

SUOMEN METSÄTIETEELLINEN SEURA — FINSKA FORSTSAMFUNDET

# SILVA FENNICA

88.

ARBEITEN DER  
FORSTWISSENSCHAFTLICHEN  
GESELLSCHAFT  
IN FINNLAND

PUBLICATIONS OF THE  
SOCIETY OF FORESTRY  
IN FINLAND

PUBLICATIONS DE LA  
SOCIÉTÉ FORESTIÈRE  
DE FINLANDE

HELSINKI 1956

**Suomen Metsätieteellisen Seuran julkaisusarjat:**

ACTA FORESTALIA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta ja sen perusteita käsitteleviä tieteellisiä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin niteinä, joista kukin yleensä esittää useampia tutkimuksia.

SILVA FENNICA. Sisältää etupäässä Suomen metsätaloutta käsitteleviä kirjoitelmia ja pienehköjä tutkimuksia. Ilmestyy epäsäännöllisin väliajoin.

**Finska Forstsamfundets publikationsserier:**

ACTA FORESTALIA FENNICA. Innehåller vetenskapliga undersökningar rörande huvudsakligen skogshushållningen i Finland och dess grunder. Banden, vilka icke utkomma periodiskt, omfatta i allmänhet flere avhandlingar.

SILVA FENNICA. Omfattar uppsatser och mindre undersökningar rörande huvudsakligen skogshushållningen i Finland. Utkommer icke periodiskt.

# SILVA FENNICA

88.

ARBEITEN DER  
FORSTWISSENSCHAFTLICHEN  
GESELLSCHAFT  
IN FINNLAND

PUBLICATIONS OF THE  
SOCIETY OF FORESTRY  
IN FINLAND

PUBLICATIONS DE LA  
SOCIÉTÉ FORESTIÈRE  
DE FINLANDE

## Silva Fennica

N:o 88 (1956)

1. <b>Pekka Sainio:</b> Hirven talvisesta ravinnosta .....	1—21
Referat på svenska (Om älgens vinternäring) .....	21—24
Summary (On the feeding of the elk in winter) .....	24
2. <b>E. A. Jamalainen:</b> Männyn karisteen torjunta kemiallisilla aineilla Leks- vallin taimitarhassa .....	1— 9
Summary (The control of the needle cast of pine with chemicals at the Leksvall nursery) .....	10
3. <b>Paavo Yli-Vakkuri:</b> Männyn kylvötaimistojen hirvivahingoista Pohjan- maalla .....	1—12
Referat på svenska (Om älgens skadegörelse på sädde tallplantbestånd i Österbotten) .....	13—17
Summary (Moose damage in seedling stands of pine in Ostrobothnia) ....	—17

**HIRVEN  
TALVISESTA RAVINNOSTA**

PEKKA SAINIO

*REFERAT PÅ SVENSKA:  
OM ÄLGENS VINTERNÄRING*

*SUMMARY:  
ON THE FEEDING OF THE ELK IN WINTER*

HELSINKI 1955

## Sisällysluettelo

	Sivu
Johdanto .....	3
Aikaisempia tutkimuksia .....	5
Selvittelyalueet ja tarkkailijat .....	5
Työmenetelmistä .....	6
Tarkkailun tulokset piirikunnittain .....	8
Perä-Pohjolan piirikunta .....	8
Muonion hoitoalue .....	8
Kolarin hoitoalue .....	8
Raudanjoen hoitoalue .....	9
Turtolan hoitoalue .....	9
Rovaniemen hoitoalue .....	10
Yhteenveto .....	11
Länsi-Suomen piirikunta .....	11
Jalasjärven hoitoalue .....	11
Kurun hoitoalue .....	11
Keski-Hämeen hoitoalue .....	12
Tammisaaren hoitoalue .....	13
Yhteenveto .....	13
Itä-Suomen piirikunta .....	15
Lieksan hoitoalue .....	15
Koitereen hoitoalue .....	15
Jongunjoen hoitoalue .....	16
Rautavaaran hoitoalue .....	16
Tutkimustulosten yhteenveto .....	16
Havaintoja ja päätelmiä .....	18
Kirjallisuutta .....	21
Referat på svenska .....	21
Summary .....	24

## Johdanto

Lisääntyvä hirvikanta ja hirven varsinaisten syönnösmaitten vähentyminen ovat viime vuosina yhä useammin tuoneet hirvikysymyksen esille. Näkemykset hirvestä käyvät eri etupiireissä vahvastikin ristiin, ja perusselvitysten puuttuessa keskustelu asiasta on liikkunut suureksi osaksi oletusten ja usein hyvinkin pinta- ja yksipuolisten käsitysten varassa.

Maan suurimpana maanomistajana on metsähallitus tästä kysymyksestä kiinnostunut ja tarjosi apuaan asian selvittämiseksi Suomen Riistanhoito-Säätiölle. Laajan ja kautta maan ulottuvan kenttäverkoston takia kysymyksen liittyvien maastohavaintojen suoritus lankesi kuin itsestään metsähallinnolle. Metsiemme uljaimman riistaeläimen elintapojen tarkkaileminen ja tunteminen niveltyy jo luonnostaan läheisesti metsäammattimiesten varsinaiseen työhön, metsien hoitoon. »Vapaaehtoisia» tarkkailutyöhön oli yli tarpeen. Oli suorastaan ilo todeta se antaumus, jolla työhön kentällä käytiin käsiksi. Selvitettävä kysymys sai myös metsähallituksen johdon taholta ennakkoluulottoman ja kiinnostuneen huomion osakseen.

Mieluisa velvollisuuteni onkin tässä yhteydessä kiittää kaikkia niitä henkilöitä, jotka tavalla tai toisella ovat tätä selvittelyä työllään tai neuvoillaan auttaneet eteenpäin. Erikoisesti haluaisin esittää kiitokseni pääjohtaja N. A. Osaralle ja metsäneuvos O. Linnamiehelle, joiden ymmärtävä suhtautuminen asiaan on tehnyt yleensä koko selvittelyn näissä puitteissa mahdolliseksi. Myös haluan erikseen kiittää metsähallinnon Itä-Suomen piirikunnan päällikköä, metsäneuvos Antti Valkamaa hänen innostuneesta suhtautumisestaan ja käytännöllisestä avustaan kysymyksen selvittelyssä. Länsi-Suomen piirikunnan piiritarkastaja A. Parviaiselle haluan myös tuoda julki kiitokseni hänen esimerkillisestä ja tarkasta kenttätönnön suunnittelustaan ja johtamisestaan sekä samoin Perä-Pohjolan piirikunnassa metsänhoitaja A. Warvikolle ja Itä-Suomen piirikunnassa metsänhoitaja P. Niemelle. Erikoisesti haluaisin vielä mainita itäisen rajavartiostomme auttavan suhtautumisen asiaan.

Kuten otsikko jo ilmaisee, ei tässä yhteydessä pyritäkään käsittelemään hirvikysymystä muuten kuin varsin suppealta osalta. Siksi onkin jo alustavasti suunniteltu, että hirvikysymyksen selvittelyä jatkettaisiin tutkimalla kuluvana syksynä hirven siirtymistä kesäravinnosta talviravintoon sekä seuraavana kesänä hirven kesäistä ravintokysymystä. Ennenkuin myös nämä kaksi viimeksimainittua ovat tulleet selvitettyiksi, ei mitään lopullisia johtopäätöksiä hirven ravinto- ja tästä

johtuvassa vahinkokysymyksessä voida tehdä. Päinvastoin voi sitä ennen tulla esille vielä eräitä muitakin selvitettäviä seikkoja.

Nyt toimitettu ravintoeselvittely palvelee taloudellisessa mielessä pääasiassa metsätaloutta, koska yleensä kaikki metsävahingot, joista hirveä syytetään, koskevat mäntyä, jota ravintoa hirvi syö nykyisen tietämyksemme perusteella joko ainoastaan tai ainakin pääasiallisesti vain talvella. Toinen paha, josta hirveä syytetään — ja ei varmaan aivan syyttä — on sen aiheuttama vahinko viljelyksille. Tämä viimeksi mainittu liittyy hirven kesäiseen ruokailukysymykseen. Löytyykö yhteisiä toimenpiteitä, millä hirvi saadaan talvella pois männyn taimistoista ja kesällä viljapelloilta, on eräs niistä kysymyksistä, joka voidaan ratkaista aikaisintaan sitten, kun tunnemme tarpeeksi tarkoin näiden kysymysten taustan.

### Aikaisempia tutkimuksia

K a n k a a n (1949) suorittaman tutkimuksen mukaan on haapa hirven ravintonaan käyttämistä puolajaeista kaikkialla selvästi suosituin. Mänty näkyy kuitenkin varsin usein jopa kilpailevan haavan kanssa tässä suhteessa. Toisinaan se kuitenkin näyttää hirven ruokalistalla jäävän sijajärjestyksessä jälkeen paitsi haavasta, myös koivusta ja pihlajasta. Haavan, männyn, koivun ja pihlajan lisäksi ovat havainnot osoittaneet hirven käyttävän ravinnokseen myös lehmusta — ja muita jaloja lehtipuita, erityisesti saarnea — useita pajulajeja (erityisesti raitaa) sekä myös katajaa. K a n g a s on myös todennut, että männyn toipuminen hirven tuhojen jäljeltä on osoittautunut yleensä olevan verraten hyvää, jopa yllättävän hyvääkin.

E h r s t r ö m (1888) katsoo tehneensä sen havainnon, että hirvi lehdeettömänä aikana, siis talvella, saattaa valita ravinnokseen myös männyn neulaset ja makuun päästyään asettaa männyn ruokalistallaan lehtipuiden edelle.

K o s k i m i e h e n (1953) tutkimuksen mukaan tärkeimpinä t a l v i -ravintokasveina on hänen keräämässään tiedustelussa mainittu h a a p a 178, m ä n t y 167, p a j u 157, k o i v u 77, p i h l a j a 77 ja k a t a j a 61 havaintopitäjässä ts. lehtipuiden osuus oli 68 %, männyn 23 % ja katajan 9 %. Tutkimus osoittaa lisäksi, että etenkin mänty ja koivu ovat eteläisiä ravintokasveja, kun taas maan pohjoisosissa paju ja pihlaja ovat ensi sijalla.

### Selvittelyalueet ja tarkkailijat

Selvittely on keskitetty pääasiassa kolmelle alueelle. Metsähallinnon Perä-Pohjolan piirikunnan alueelta kerätty aineisto edustaa pohjois-suomalaisia olosuhteita ja on se peräisin Muonion, Kolarin, Turtolan, Raudanjoen ja Rovaniemen hoitoalueista (molemmat viimeksi mainitut Rovaniemen maalaiskuntaa), joissa yhteensä tarkkailtiin 23:n hirven ruokailua. Kertomalla tarkkailtujen hirvien lukumäärällä ne vuorokaudet, jota aikaa tarkkailu koskee, on päästy tarkkailuvuorokausien lukumäärään (yhtä hirveä kohti). Tarkkailuvuorokausia kertyi näin laskien Perä-Pohjolassa 793.

Länsi-Suomen piirikunnassa tarkkailu keskittyi Jalasjärven, Kurun ja Keski-Hämeen (Kuhmoisten kuntaa) hoitoalueisiin. Tämän piirikunnan alueella suoritettiin myös Tammisaaren hoitoalueessa (Vihdin kunnassa) erillinen selvittely. Tark-

kailtiin kaikkiaan 32 hirveä ja edellä selostettua laskutapaa noudattaen tarkkailuvuorokausia kertyi 150.

Itä-Suomen piirikunnassa tarkkailtiin yhteensä 13 hirveä Rautavaaran, Jongunjoen, Lieksan ja Koitereen (kolme viimeksi mainittua Pielisjärven kuntaa) hoitoalueissa 128 tarkkailuvuorokautena.

Koko maassa tarkkailtiin siis 68 hirveä ja tarkkailuvuorokausia kertyi yhteensä 1 071. Laadullisesti ja määrällisesti tutkittiin mahdollisimman tarkoin 51 hirven ruokailua yhteensä 222 tarkkailuvuorokautta. Laadullisesti tarkkaan, mutta määrällisesti ainoastaan arvioiden tarkkailtiin 17 hirveä yhteensä 849 tarkkailuvuorokautta.

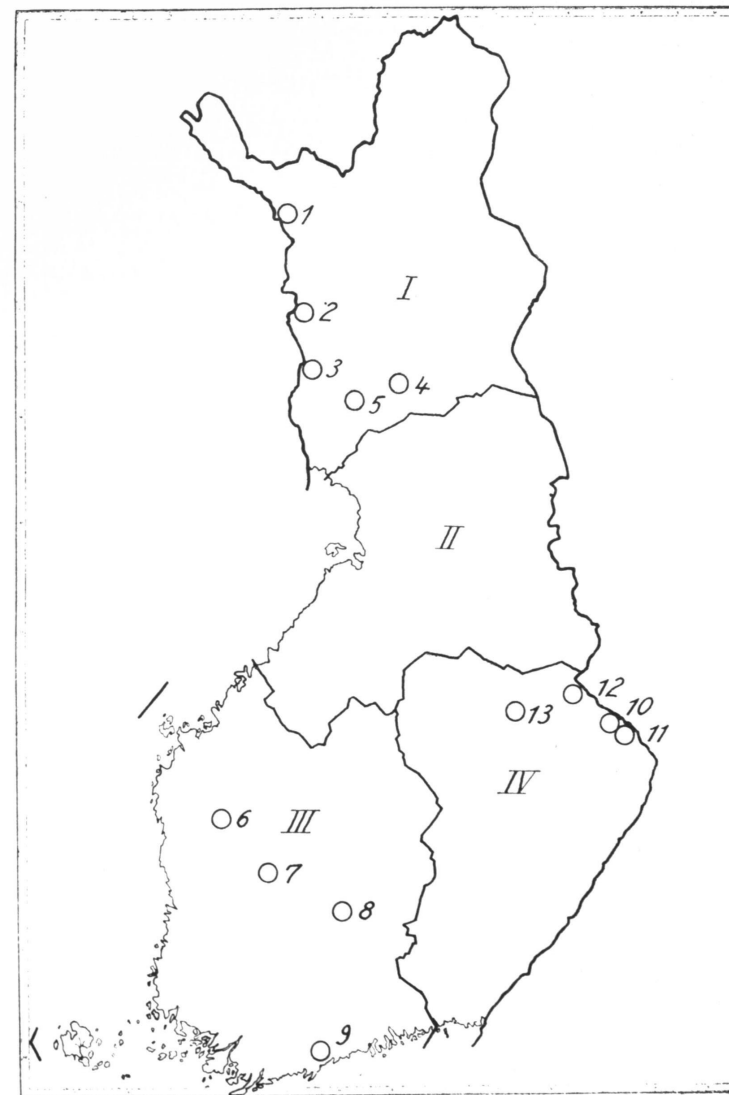
Hoitoalueportaassa suoritettuun aineiston keräilytyöhön ja tarkkailuun osallistui 4 metsänhoitajaa, 4 metsäteknikkoa, 8 erilaista vartiomiestä, 5 metsäkoulun oppilasta ja 1 metsäharjoittelija, 1 tutkija riistanhoitosäätiöstä, 1 kansakoulunopettaja sekä 1 rajajääkäriä eli yhteensä 28 henkilöä. Kaikki aineiston käsittely- ja laskentatyö suoritettiin metsähallituksessa.

### Työmenetelmistä

Hirviä tarkkailtiin siten, että kun löydettyjä jälkiä seuraten ja oletettuja ruokailupaikkoja kiertäen oli todettu hirvien asettuneen ruokailemaan, ja kun sitten päivittäin oleskelualue kiertäen oli havaittu hirvien uudelleen lähteneen liikkeelle, tarkastettiin paikka mahdollisimman tarkoin ja merkittiin havainnot muistiin. Tarkkailijat liikkuvat yleensä hirvistä vuorokauden matkan päässä, jotta kaikki hirvien toiminnot olisivat tapahtuneet mahdollisimman häiriintymättä.

Kentällä on merkitty muistiin puulajeittain syötyjen oksien, latvusten tms. pituus ja katkaisukohdan läpimitta. Syödyn oksan pituus on saatu vertailemalla sitä katkaisukohdan läpimitan perusteella viereisen syömättömän oksan mittoihin.

Taulukoissa on esitetty hirveä ja vuorokautta kohden laskettuna paitsi syötyjen oksien kappalemäärä, myös painomäärä neulasineen. Tämä painomäärä on laskettu pääasiassa sen takia, että päästäisiin perille hirven tarvitsemasta kokonaisrehumäärästä. Erikseen on esitetty painomäärät, joissa mänty ja kataja esiintyy ilman neulasia. Nämä painomäärät ovat keskenään verrannollisia lukuja esim. hirven ravinnon metsätaloudellista merkitystä arvosteltaessa. Samasta syystä olisi hirven kesäravintoeselittelystä pajujen ym. lehtipuiden syötyjen vesojen painot esitettävä myös lehdettöminä. Muutenhan niiden painoja ei voisi verrata lehdettömiin talvipainoihin. Kuinka paljon assimilaatioelimien paino saattaa vaikuttaa tulokseen, mainittakoon, että männyn oksa, joka on n. 20 sm pitkä ja katkaisukohdasta 4 mm läpimitaten, painaa neulasineen keskimäärin 12 gr, mutta ilman neulasia ainoastaan 4 gr. Saman suuruinen pajun verso saattaa painaa lehtineen 15 gr, mutta ilman niitä 4 gr.



I Perä-Pohjolan, II Pohjanmaan, III Länsi-Suomen ja IV Itä-Suomen piirikunta. — Havaintopaikat: 1 Muonion, 2 Kolarin, 3 Turtolan, 4 Raudanjoen, 5 Rovaniemen, 6 Jalasjärven, 7 Kurun, 8 Keski-Hämeen, 9 Tammisaaren, 10 Lieksan, 11 Koitereen, 12 Jongunjoen ja 13 Rautavaaran hoitoalue.



Kuva 1. Hirven ruokailuympäristöä. Valok. P. Sainio

Raita on merkitty taulukoihin kenttätietojen mukaisesti eri sarakkeelle kuin paju, vaikkei maastosta tullessiin tietoihin tässä suhteessa liene täysin luottamista, sillä nuorella iällä sekoitetaan raita yleisesti muihin pajiin.

## Tarkkailun tulokset piirikunnittain

### Perä-Pohjolan piirikunta

#### Muonion hoitoalue

Hirvi I:n tarkkailuaika oli 18—20. 4. 55, siis 3 vuorokautta. Ilma oli kirkas ja lunta 75—85 sm. Tarkkailun aikana hirvi kulki 6 km. Makuu- ja syöntipaikat olivat kovalla maalla.

Hirvi II:n tarkkailu tapahtui 24—29. 3. 55 yhteensä 5 vuorokautena. Ensimmäisenä tarkkailupäivänä satoi lunta, mutta sitten ilma kirkastui, muuttuen uudelleen 29. 3. lumipyryksi ja lopetetaan tarkkailun. Lumen vahvuus oli 75—100 sm. Makuu- ja syöntipaikat olivat kovalla maalla. Hirven etenevä kulku oli tarkkailun aikana 8 km.

Molempien hirvien havaittiin myös kalunneen pienessä määrin männyn hienoa kuorta ja syöneen kuusen naavaa.

#### Kolarin hoitoalue

Hoitoalueen molemmat tarkkailut on toiminut metsäteknikko A. Kangasmaa 14—15. 3. 55. Ensimmäinen selostus on laadittu Teuravuoman ojitusalueelta, jossa neljä hirveä on majoillut pitemmän ajan, todennäköisesti n. 10 vuorokautta. Sää oli tarkkailun aikana kirkas ja lunta 100 sm. Ruokailualue oli n. 5 ha. 3—4 metrisiä männyn taimia oli katkottu 1.5 m:n korkeudelta. Männyn kuorta oli syöty n. 10 sm:n vahvaisista männnyistä n. 15 000 sm<sup>2</sup>. — Aikaisemmat havainnot ovat osoittaneet, että hirvi »syö myös sauroista, mikäli ne ovat kortteisia ja raakkeisia sekä ylikuuhun tehtyjä».

Toinen selostus on laadittu Iso-Pirttivaaran maastosta ja Kieksiäisvuomalta, jossa 3 hirveä vuorokauden aikana oli ruokaillut 3 km:n matkalla. Ilma oli lumisateinen. Tälläkin havaintopaikalla oli havaittavissa myöskin männyn kuoren kalvamista n. 4 500 sm<sup>2</sup> alalta. Männyn oksia oli pureksittu sieltä täältä.

Mäntyä koskevia tietoja on tämän selostuksen yhteydessä esitetty ehkä tarkemmin kuin mihin esityksen suppeudessa muiden puulajien kohdalla on sallittu mennä. Syy männyn tarkemman huomion kohteeksi joutumiseen johtuu kokonaan siitä, että sen metsätaloudellinen merkitys on aivan toista luokkaa kuin muiden puulajien, joita hirvi käyttää talvisena ravintonaan.

## Raudanjoen hoitoalue

Tarkkailun on toiminut metsänhoitaja Eino Jauhainen 16—22. 2. 55 ja koskevat ne yhtä hirveä ja 6 vuorokauden syönnöksiä. Vallitseva sää kova pakkaneen, —20 — —30°. Lunta oli 85 sm. Tarkkailuajana kulki hirvi 2.5 km ja oli ensimmäisen 1.5 km:n matkalla ruokaillut jatkuvasti, mutta loppumatkalla oli havaittavissa 30 erillistä ruokailupaikkaa. Makuu on tapahtunut kangaskumpareilla.

Suuremmat männyn oksat (60 kpl) oli syöty kahdesta hyvästä erillisestä taimesta. Muut syönnit männnyissä ovat kohdistuneet »käkkyrä» mäntyihin ja koivujen piiskaamiin yksilöihin.

## Taulukko 1. Yhteenveto Muonion, Kolarin ja Raudanjoen hoitoalueiden tarkkailutuloksista hirveä ja päivää kohden laskettuna.

Mänty	Koivu	Haapa	Pihlaja	Tuomi	Raita	Paju	Lehtipuut yht.	Kataja	Yht.
Syöty oksia, latvuksia ym.									
17	23	△	△	△	5	442	470	3	490 kpl
3.4	4.8	△	△	△	1.0	90.2	96.0	0.6	100.0 %
neulasitta									
64	48	△	△	1	27	2197	2273	2	2339 gr
2.7	2.1	△	△	△	1.2	93.9	97.2	0.1	100.0 %
neulasineen ja kaluttuine kuorineen									
273	48	△	△	1	27	2199	2275	27	2575 gr
10.6	1.9	△	△	△	1.1	85.4	88.4	1.0	100.0 %

Taulukko osoittaa, että paju on Perä-Pohjolassa hirven eniten (90 %) käyttämä talvinen ruoka. Katajan pieni osuus ruokavaliossa johtuu ilmeisesti siitä peittävästä paksusta lumikerroksesta.

## Turtolan hoitoalue

Kuten jo aiemmin mainittiin, toimitettiin paitsi edellä selostettuja mahdollisimman tarkkoja laadullisia ja määrällisiä ruokailutarkkailuja, myös tarkkailuja, jotka laadullisesti ovat tarkkoja, mutta määrällisesti vain arvioita. Näistä laajin on Turtolan hoitoalueessa metsänhoitaja Väinö Skytän toimittama. Havainnon tekijöinä liikkuvat maastossa riistanvalvojat Tapio Liisanantti ja Lenni Lehkonen sekä lisätietojen antajana metsänvartija Antti Karppinen.

Riistanvalvoja Liisanantti tapasi Laitavaaran ja Salmijoen välisestä korvesta kaksi naarashirveä, jotka 6 päivän ajan majoilivat samalla 1.5 ha:n alalla syöden alueen puhtaaksi pajujen, raitojen, pihlajien ja haapojen nuoremista oksista ja latvoista. Katajat olivat lumen peitossa; ainoa näkyvissä oleva oli syöty. Alueella löytynyt runsas paju oli selvästi ollut pääravintona.

Hirvet siirtyivät 9. 3. 55 2 km:n päähän, mutta saatuaan vainun tarkkailijoista lähtivät uudelleen liikkeelle.

Yksinäinen 3-vuotias naarashirvi asettui 28. 4. 55 neljäksi päiväksi Kukaskokivarteen ja söi koko tarkkailuajan ainoastaan pajua. Sää oli suhteellisen lauha ja sateli lunta.



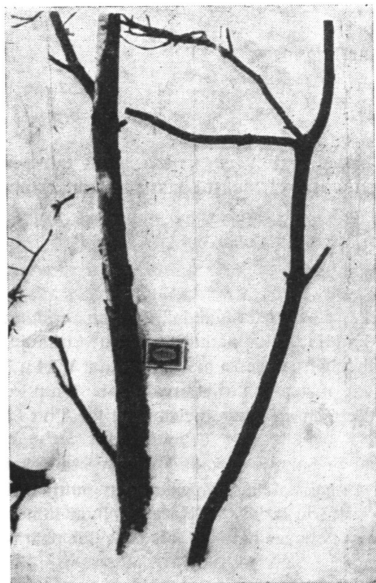
Riistanvalvoja **Lehkonen** seuraili 15–25. 3. 55 välisen ajan urosta, kahta naarasta ja vasaa niiden majaillessa Ruokojoen eteläpuolella (os. 28) eräässä alle hehtaarin suuruudessa korvessa mainitun 10 vuorokauden ajan. Hirvet söivät pääasiassa pajua, mutta myöskin kaikki alueella olevat pihlajat tulivat syödyiksi. Raidan ja pihlajan kuoriminen oli myös yleistä. Haapaan ja koivuun hirvet eivät koskeneet. Hirvet lähtivät 26. 3. 55 korpikuruja pitkin liikkeelle. Kierrettyään 3 km ne yöpyivät ja saapuivat edelleen korpikuruja seuraillen 28. 3. 55 Heinäkurun latvoille, jossa söivät puronvarren n. 1 km:n matkalla aivan puhtaaksi. Täällä — niinkuin matkallakin — hirvet söivät pajua ja pihlajaa. Puron varressa eivät hirvet kuitenkaan kertaakaan maanneet, vaan siirtyivät aina yöksi makuulle erälle pienelle kummulle, jossa söivät 2–3 aarin alueelta männyn taimiston kokonaan. Taimisto oli noin 2 metristä kitukasvuista alikasvosta. Oksat oli riivitty ja latvuksia ei oltu taitettu. Hirvet lähtivät uudelleen liikkelle 15. 4. ja jatkui niiden elintapa edelleenkin samanlaisena. Edellä selostetun 30 päiväisen tarkkailuajan kuluessa hirvet siirtyivät kulkusuunnassaan kaikkiaan kymmenkunta kilometriä.

Riistanvalvoja **Lehkosen** ja metsästyksenvalvoja **Karpisen** havaintojen mukaan on 6-päinen hirttikarja — vanha uros, nuori uros, 2 naarasta ja viimevuotinen vasa — majailnut joulukuusta 1954 seuraavan huhtikuun alkuun Antinvaarassa (os. 35), jossa CT-kankaalta n. 200 ha:n alalta ovat syöneet männyn taimistoa piloille. Taimisto oli siemenpuuston alla olevaa n. 2–3 metristä ja osittain ylitieheän kasvanutta. Tämä on ensimmäinen kerta, kun Turtolan hoitoalueella on havaittu hirvien huomattavammin voittaneen männyn taimistoa. Alalta oli myöskin syöty jokainen raita, haapa ja paju. Kaikki pihlajat oli samoin katkottu ja kuorittu. Tarkkailuajana olivat hirvet käyneet Aalisjokivarressa syömässä pajua. — Tarkkailua kesti n. 100 vuorokautta ja liikkuvat hirvet kulkusuunnassaan tänä aikana vain 2–3 km.

Yhteenvetona Turtolan tarkkailuista voidaan sanoa seuraavaa: Ruokailupaikan löydettyään hirvet pysähtyivät siihen ja söivät sen »puhtaaksi». Yleisin ruoka oli kiistattomasti paju, josta hirvet katkoivat viimeisen vuosikasvaimen noin 2 mm:n vahvuudelta. Halutuun ruoka oli pihlaja, jonka kaikki oksat ja latvat oli katkottu noin 1 sm:n vahvuudelta. Lisäksi oli rungotkin kuorittu. Haapoja ei oltu kuorittu, ainoastaan oksien päät oli syöty; samoin oli tapahtunut raidalle. Kataja oli entisten havaintojen mukaan myös erittäin haluttu ruokalaji, mutta tarkkailuajana oli kuitenkin siksi runsaasti lunta, ettei sen syönti käynyt päinsä. Naavaa (luppoa) olivat hirvet myös monin paikoin syöneet. Koivua ei oltu syöty muualla kuin edellä mainitussa Antinvaarassa.

#### Rovaniemen hoitoalue

Metsäkoulun oppilas **Eino Rantamäki** on tarkastellut 29. 4. 55 hirven syönnöksiä ja todennut sen syöneen pajua, raitaa, pihlajaa ja mäntyä. Mäntyä oli hirvi kankaalla katkonut aivan kuin huvikseen. Ylitiheissä taimistoissa se oli käyttänyt syrjäytettyjen taimien oksia ravinnokseen. Teoriaavan ojitusalueella hirvi oli syönyt noin 1 m mittaisista männystä latvakasvaimen ja oksakiehkuroita.



Kuva 2. Hirvi on syönyt hakkuutähkeitä oksan päät ja kalunnut männyn oksan ohutta kuortakin. Valok. P. Sainio

## Yhteenveto

Yhteenvetona tarkkailun tuloksista Perä-Pohjolassa voimme sanoa, että pihlaja on halutuun, mutta paju, sen yleisyydestä johtuen, kuitenkin kiistattomasti tärkein ja eniten (n. 90 %) käytetty hirven talvinen ravinto. Merkittävä havainto on, että hirvi ei talvella suosi koivua. Paikoin se ei näytä kelpaavan lainkaan. Aivan viimeisinä vuosina on Perä-Pohjolassakin osoittautunut olevan hirviä, jotka entistä suuremmissa määrin ovat alkaneet käyttää ravinnokseen mäntyä. Ainakin toiseksi männyn syönti on kuitenkin kokonaisuuteen katsoen vielä pientä ja kohdistuu etupäässä metsänhoidollisesti heikossa kunnossa oleviin yksilöihin tai ylitiheisiin, varjostuksesta kärsineisiin tms. taimistoihin. Vakavammaksi uhkaksi voi kuitenkin muodostua hirven hakeutuminen ojitusalueiden taimistoihin. Hirvien karkoittamista hajuaineilla (karkolla) on tällaisessa tapauksessa jo menestyksellisesti käytetty (mm. Kolarin hoitoalueen Teuravuomalla).

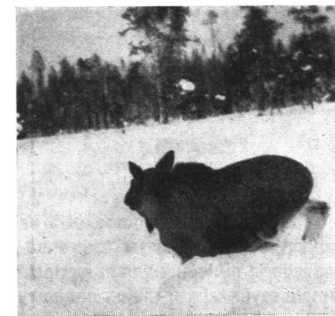
#### Länsi-Suomen piirikunta

##### Jalasjärven hoitoalue

Molemmat tarkkailut on johtanut metsänhoitaja **Reino Närhi** ja varsinaisen syöntitarkkailun on suorittanut metsätarkkailija **V. Peura** avustajanaan vartiomies **A. Penttimäki** ja **V. Vuorio**. Kenttätyöt on suoritettu 9–26. 3. 55. Sää oli pääasiassa kirkasta pakkassäätä ja lunta 60 sm. Tarkkailu aloitettiin urosvasalla (I), joka neljän päivän kuluttua, 2 km liikuttuaan, sai seurakseen 5 hirveä, joten hirviä oli tarkkailun loppuajan 6 (II). Hirvet pysähtyivät Pitkä-Latusaarien suomaastoon 13 vuorokaudeksi noin parin hehtaarin alalle ja tekivät lopputarkkailuajana taivalta n. 3.5 km. Koko tarkkailun aikana oli paju ylivoimaisin pääruoka. Haapa oli myös haluttua. Männyn oksia oli syöty ainoastaan 47 taimesta ja nekin olivat alikasvutaimia tai ojen laitamilla kasvavia. Kastikan kuivia kukintoja havaittiin myös syödyksi. Kataja on havaittu olevan hirvellen kovin otollista, mutta tarkkailualueella sitä ei kasvanut. — Ruokailu- ja makuupaikoikseen hirvet olivat valinneet nuorien taimistometsien vyöhykkeet suon laiteilla.

##### Kurun hoitoalue

Tarkkailun on toimittanut metsänhoitaja **Pentti K. Launonen** apulaisineen viime maaliskuussa. Sää vaihteli nuoskasta kovaan pakkaseen, ollen kuitenkin pääasiassa pakkasen puolella. Lunta oli 40–60 sm. Tapauksessa I oli 6 hirveä ruokailut yhden päivän soistuvalla maalla n. 20 vuotisessa männyn taimistossa. Ruokailupaikalla olevista 150 männyn taimesta oli ainoastaan 17:sta syöty oksia ja 15:sta myös latva. Kataja olisi ollut halutumpi, mutta sitä oli vähän. — Tapauksessa II oli 2 hirveä. Majailtuaan 3 päivää ensimmäisellä tarkkailupaikalla hirvet liikkeelle lähdettyään ruokailivat 7 päivän aikana 16:ssa ruokailupaikassa ja tekivät taivalta 18 km Ritajärven maasotssa. Hirvet söivät pääasiassa katajaa ja mäntyä (218 tainta,



Kuva 3. Raskasta on meno, mutta eteenpäin mennään, niin kauan kuin jalat ovat ehjänä. Valok. G. Bergman

2 730 oksaa). Syödyt männyt kasvoivat kankaan ja rämeen tai kankaan ja korven rajamailla, tai olivat osittain siemenpuuston alla olevia tai kylvötaimia. Syötyjen taimien ikä oli n. 20 vuotta ja pituus 2—4 metriä. Osa oli taitettu 0.8—1.3 m:n korkeudelta maasta. Taittamiskohdan läpimitta oli n. 2.5—4 sm. — Tapauksessa III oli kahden vuorokauden ajan 9 hirveä ja seuraavien 3 vuorokauden aikana 4. Hirvet tekivät taivalta kahden ensimmäisen vuorokauden aikana 1 km ja tarkkailun loppuajalla 12 km tehden Haukkajoki-maastossa kaksi kierrosta ja ruokailivat 20 paikassa. Nämä hirvet söivät pääasiassa pajua sekä katajaa ja ainoastaan 31:n männyn taimesta oksia. — Tarkkailu lopetettiin 19. 3. 55.

#### Keski-Hämeen hoitoalue

Tarkkailun on toimittanut vartiomies Kalle Kivinen 17—19. 4. 55, käsittäen se siis 3 vuorokautta. Hirviä oli 2 ja ne etenivät tarkkailun aikana 19 km Päijälän-Hyrkkälän virkatalonpuistossa. Ruokailupaikkoja oli 19. Sää oli keväinen, yöllä pakkasta ja päivällä lämpöasteita. Lunta 50—60 sm. Tarkkailijan mielestä hirvet eivät valikoineet ruokaansa, vaan ne söivät järjestelmällisesti kaiken niiden tielle sattuvan syötäväksi kelpaavan. Parhaiten ne kuitenkin viihtyivät haavan vesakoissa purren vesat poikki 30—70 sm korkeudelta lumen pinnasta. Toiselle tilalle asetti tarkkailija männyn 1—3 m:n korkuiset taimistot. Rehevimmät taimet olivat halutumpia. Syötyjen männyn taimien luku oli 295. Pajut, pihlajat, paatsamat ja katajat olivat myös haluttuja, vaikkei niitä tarkkailukohteisiin erikoisemmin sattunutkaan. Koivu ei näyttänyt erikoisemmin kelpaavan talviselle hirvelle. Hirvet kiertelivät myös kuusikkoja ja kulkureitin varrelta oli hirvien ulottuvilta hävinnyt naava. Naavan syöntiä on jälkepäin kuitenkin vaikea todeta, sillä naavatukko ei pois nyhdyttynä jätä juuri mitään jälkeä.

#### Taulukko 2. Yhteenveto Jalasjärven, Kurun ja Keski-Hämeen hoitoalueiden tarkkailutuloksista hirveä ja päivää kohden laskettuna.

Mänty	Koivu	Haapa	Leppä	Pihlaja	Paju	Lehtipuut yht.	Kataja	Varpuja	Yht.
Syöty oksia, latvuksia ym.									
34	3	66	△	35	118	222	15	—	271 kpl
12.5	1.1	24.4	△	12.9	43.6	82.0	5.5	—	100.0 %
neulasitta									
141	7	284	△	139	562	992	7	—	1140 gr
12.4	0.6	24.9	△	12.2	49.3	87.0	0.6	—	106.0 %
neulasineen									
411	7	284	△	139	562	992	45	13	1461 gr
28.1	0.5	19.4	△	9.5	38.5	67.9	3.1	0.9	100.0 %

Taulukosta huomaamme, että paju on ollut Länsi-Suomessakin hirven talvinen pääravinto, vaikkei niin ylivoimaisesti kuin Perä-Pohjolassa oli laita. Täällä on lehtipuista puheen ollen myös haavalla ja pihlajalla varsin merkittävä asema (n. 30 %). Puolukan ja mustikan varvut antavat samoin myös talvisessakin ravinnossa jo oman panoksensa, mikä johtunee Länsi-Suomen ohuemasta lumikerroksesta. Myöskin männyn osuus ruokalistalla on Perä-Pohjolaan verrattuna nousut nelinkertaiseksi.

Länsi-Suomen piirikunnan alueella tarkastettiin yhteensä 56 syönnöspaikkaa, joissa kahta lukuun ottamatta oli ainakin jossain määrin mäntyä tarjolla. Hirvi oli syönyt mäntyä 26 tapauk-

ssa yhteensä 608 männyn taimesta, mikä vastaa n. 20 % ruokailualueelle sattuneista männystä. Niiden tarkkailualueiden pinta-ala, joille syönti kohdistui, oli yhteensä 5.15 ha. Syöntitiheys oli siis keskimäärin n. 12 mäntyä hehtaarilta. Yli 20 tainta ruokailupaikkaa kohti oli syöty 5 tapauksessa. Näistä kahdessa kohdassa oli tapaus vakavampi (n. 35 taint./ha). Toinen kohdistui v. 1932 ojitetulle rämeelle nousseeseen taimistoon ja toinen tapaus luultavasti kylvötaimistoon. Kaikkiaan syötiin 472 latvaa, joista 27 tapauksessa kohdistui vain latvaan ja muissa tapauksissa myös oksiin (4 593 kpl).

Syötyjen taimien ikä vaihteli 3 (2 tapauksella) — 30 vuoteen; keski-ikä ollessa 18 vuotta. Syötyjen taimien pituus oli (lumen pinnasta) 0.2—3.5 metriä; keskipituuden ollessa 2.1 metriä. Koko taimiston (ei ylispuiden), johon syönti kohdistui — syötyjen ja syömättömien — taimien keskipituus oli 4.0 metriä.

Syönti kohdistui tutkituissa tapauksissa seuraavanlaisissa olosuhteissa kasvaneisiin taimistoihin:

	tapausta	%
Soistuneella maalla tai sellaisen laitamilla (tav. ainakin rämemäisellä maalla; 3 tapauksella ojikkomaalla) kasvaneisiin	7	27
Kallioisella maalla kasvaneisiin	2	8
Kylvötaimistoihin (tav. liian tiheitä)	7	27
Alikasvoksena kasvaneisiin	5	19
Siemenpuiden alla kasvaneisiin	3	11
Ei tarkemmin määritely	2	8
Yhteensä	26	100

#### Tammisaaren hoitoalue

Koelan Tervalammin valtionmaalla (taulukko 3) on tutkinut maisteri P. Seiskari Suomen Riistanhoito-Säätiön Riistan tutkimuslaitoksesta. Koela on otettu 26. 2. 55. Sen suuruus on 50 × 120 m eli 0.6 ha. Lumikerros oli 10 sm kovaa ja 30 sm pehmeää eli yhteensä 40 sm. Edellisestä lumisateesta oli kulunut 5 vrk. ja metsän lumisuus oli keskinkertainen. Koela sijaitti laajalla, kallioisella VT-, MT- tyyppin kankaalla. Lähin tyyppivaihtelu 100 m:n päässä. Metsä oli mäntymetsää, jossa sekapuuna kuusta ja koivua; tiheys 0.4 ja pituus 12 m. Mänty-, kuusi-, koivu-, haapa- ja leppätaimistoa sekä pajua ja katajaa oli tiheydeltään 0.1, keskipituuden ollessa n. 1 m. Hirviä oli ollut kaksi. Hirvet tulivat ja menivät koevalta omia aikojaan.

Taulukosta huomaamme, että koevalla olevista taimista (632 kpl) oli syöty oksia 208 kpl:sta (33 %) ja kun ottaa huomioon, että syödyistä taimista oli ulottuvilla olevista oksista syöty keskimäärin ainoastaan 80 %, voimme päätellä, että hirville kelpasi sillä kertaa ainoastaan n. 26 % tarjolla olevasta ravinnosta. Mistään paljaaksi syömisestä ei siis voida puhua.

#### Yhteenveto

Yhteenvetona Länsi-Suomen piirikunnassa suoritetusta tarkkailusta on sanottava, että hirven talvisesta ravinnosta on paju tärkein (40—50 %). Seuraavasta sijasta kiistelevät tasaväkisesti haapa, mänty ja pihlaja. Kataja on myös kiivennyt huomattavaksi tekijäksi. Koivun merkitys on aivan mitätön ja sen voittavat jopa puolukan ja mustikan varvutkin. On olemassa merkkejä siitä, että hirvet ovat viime aikoina yhä useammin käyneet männyn taimistoja verottamassa. Vaasan metsänhoitolaatukunnan antamien lausuntojen mukaan on tuhoja tapahtunut varsinkin ojitusalujen taimistoissa.

T a u l u k k o 3. Tarkkailutulos 0,6 ha:n koealalla Tammissaaren hoitoalueessa Tervallamin valtionmaalla.

	Syöty		Laava syöty kpl:sta	Oksia syöty kpl:sta	Taimen oksista tms. syöty %	Syödyn taimen tms. korkeus m	Syöntikohdan korkeus m	Koskemattomaksi jääneitä taimia kpl	%
	kpl	%							
Mänty .....	5	2.4	2	5	10-90 (42) <sup>1</sup>	1.9-3 (2.3) <sup>1</sup>	0.3-2.3 (1.5) <sup>1</sup>	30	86
Koivu .....	46	22.1	38	41	30-1000 (75)	0.7-4 (1.8)	0.1-2.5 (0.9)	60	57
Haapa .....	33	15.9	18	32	30-100 (78)	0.3-2 (0.9)	0-2 (0.5)	155	82
Leppä .....	8	3.8	4	8	5-100 (76)	0.5-2 (1.0)	0.2-1.5 (0.7)	22	73
Pihlaja .....	33	15.9	31	23	30-100 (82)	0.3-1.5 (0.7)	0.2-1.5 (0.5)	44	57
Paju .....	39	18.8	39	39	70-80 (75)	0.4-0.7 (0.7)	0.2-0.8 (0.5)	67	63
Kataja .....	44	21.1	43	44	10-100 (86)	0.2-1.5 (0.6)	0-1.5 (0.3)	46	50
Yhteensä	208	100.0	175	192	(80)	(1.0)	(0.6)	424	67

<sup>1</sup> Sulkeissa keskimäärä. Mittaus toimitettu lumirajasta. Lumen vahvuus 40 sm.

## Itä-Suomen piirikunta

## Lieksan hoitoalue

Tapauksessa I käsittävät havainnot 6 hirvää, 2 urosta ja 4 naarasta ja teki ne 17. 4. 55 raja-yliker-santti M a r t t i H e i k k i l ä. Tiedot koskevat kolmea erillistä ruokailupaikkaa ja ainakin kahta vuorokautta. Tarkkailun aikana etenivät hirvet noin 1 km. Syöntipaikat olivat mustikkatyypillä. Syödyt männyt kasvoivat harvassa lepän ja koivun vesojen joukossa ja olivat kärsineet varjostuksesta sekä liiallisesta kosteudesta. Lunta oli 78-80 sm.

Tapauksessa II, jossa tiedot koskevat 3 hirvää, emää ja kahta vasaa, havainnot on tehty 20. 4. 55 Ruunaassa. Ilma oli kirkas ja lunta oli 80-90 sm. Hirvet ruokailivat 12 eri paikassa ja etenivät tänä aikana n. 3 km. Syöntipaikat olivat puolukkatyypillä. Hirvien oli havaittu varmasti syöneen kuusen naavaa. Männyin taimisto kasvoi alikasvoksena vanhan metsän varjostuksessa.



K u v a 4. Tästä on kahlattu, vaikka lunta on 110 sm. Valok. P. Räcköläinen

T a u l u k k o 4. Yhteenveto Lieksan hoitoalueen tarkkailutuloksista hirvää ja päivää kohden laskettuna.

Mänty	Koivu	Haapa	Leppä	Pihlaja	Raita	Paju	Lehtipuut yht.	Yht.
Syöty oksia, latvuksia ym.								
217	32	2	10	1	3	187	235	452 kpl
48.0	7.1	0.4	2.2	0.2	0.7	41.4	52.0	100.0 %
neulasitta								
259	71	21	14	2	11	930	1049	1308 gr
19.8	5.4	1.6	1.1	0.2	0.8	71.1	80.2	100.0 %
neulasineen								
1184	71	147 <sup>1</sup>	14	2	95	930	1259	2443 gr
48.5	2.9	6.0	0.6	0.1	3.9	38.0	51.5	100.0 %

## Koitereen hoitoalue

Hoitoalueen kaakkoiskulmassa tarkkaili rajajääkäri K. L a n k i n e n 25. 4. 55 4:n rajan takaa tulleen hirven ruokailua viidessä eri ruokailupaikassa. Lämpötila vaihteli kylmästä lämpimään. Lunta oli 60-80 sm. Hirvet liikkuvat tarkkailupaikkojen väliä n. 4.5 km. Ne olivat syöneet koivun oksia sekä männyistä oksia, neulasia ja kuorta. Muita hirviä kuin edellä mainitut, ei havaittu liikkuneen kevättalvella Inarin vartion alueella.

Opettaja I. S. R i s s a n e n on myös tehnyt laajoja havaintoja hirven elintavoista mm. Jongunjoen hoitoalueessa. Havaintojen tekijä asettaa hirven ruokailun seuraavaan järjestykseen: haapa, mänty, pihlaja, paju, koivu ja kataja. Haapa kelpaa sekä nuorena että vanhana.

<sup>1</sup> Painoon sisältyy 126 gr kuorta.

Oksia syö hirvi sormenpaksuiseen saakka ja erikoisen mielellään keski-ikäisten haapojen kuorta, mutta ainoastaan erikoisilta kasvupaikoilta. Hirvi saattaa kuoria puun ympäriinsäkin. Pystypuut eivät kelpaa, jos paikalla on rasiin kaadettuja haapoja. Mäntyä hirvi syö myöhään syksyllä ja talvella, mieluummin kumpuilevan maaston 1.5–2 metrisiä taimistoja. Kolmemetriseen taimeseen se ei enää kajoa. Harva taimikko ei ole niin haluttua kuin tiheä. Pihlaja kelpaa hirvelle minä vuodenaikana hyvänsä ja missä se vain sitä tapaa. Pihlaja on sitkeä kestävä pahojakin syönnösvahinkoja. Pajusta voidaan sanoa samaa. Koivun ollessa kysymyksessä hirvi saa usein niskoilleen lehmien tekemät pahat. — Talvehtivien hirvien määrä oli havaintoalueella pieni. Valtaosa hirvistä näyttää menevän syksyllä myöhään itärajan taakse suurille saloille turvaan. Keväällä lumien sulattua tapahtuu paluu. — Hirvien viihtyisyyttä voidaan lisätä kaatamalla haapoja rasiin elokuusta alkaen.

#### Jongunjoen hoitoalue

Valajoen varrella seurasi rajajääkäri V. L a k a n e n 7. 4. 55 3 hirveä 21 ruokailupaikassa. Matkaa kertyi ruokailupaikkojen väliin yhteensä n. 1 km. Ilma oli kirkas ja lunta 100–120 sm. Hirvet olivat syöneet mäntyä, koivua ja pajua sekä kuusen naavaa. Kaikissa makuupaikoissa oli selvästi havaittavissa, että emä ja vasa makasivat vierekkäin, toisen naaraan maassa hiukan etämmällä.

#### Rautavaaran hoitoalue

Palojärven valtionpuiston Yöttäjän- ja Raejärvien maastossa tarkkailivat metsäteknikko P. R ä k k ö l ä i s e n johdolla riistanvalvoja E i n o T i m o n e n ja metsäharjoittelija A. A l a t a l o 3 hirven, uroksen ja kahden naaraan, ruokailua 10–20. 3. 55 ja jatkoivat neljäksi lisääntyneen parven tarkkailua 21. 3.–9. 3. 55. Hirvet kiertelivät koko talven samoja syönnösmaita. Lämpötila oli pienen pakkasen puolella ja lunta 110 sm. Tarkkailun aikana hirvet tekivät kaksi kierrosta ja taivalsivat n. 28 km ruokailun 15 syönnöspaikassa. Tarkkailun johtajan havaintojen mukaan hirvet majoilevat eri vuodenaikoina erilaisilla mailla. Talven ajaksi ne pyrkivät hakeutumaan laajoille taimistoalueille. Erikoisesti purojen varret ovat suosittuja oleskupaikkoja niillä löytyvän monipuolisen ravinnon takia ja lisäksi hirvi tarvitsee talvellakin juomavettä. Eri puulajien suosituimmuusjärjestys on seuraava: haapa, mänty, raita, pihlaja, paju ja koivu. Hirvien taimistoille aiheuttamia vahinkoja ei tutkimusalueella tavattu. Lehtipuut ovat tällä alueella korkeintaan halkopuuta, joten hirvien niille aiheuttama vahinko on olematon. Männyn taimistoissa hirvet ovat tyytyneet etupäässä alaoksien syömiseen ja riipomiseen. Mäntytaimistot olivat tavallisesti kuivilla VT-kankailla, 15–20 vuotisia, 1.5 m:n mittaisia, vanhan metsän alla varjostuksessa kasvavia.

Syötyjen oksien mitat olivat keskimäärin seuraavast: mänty 20–25 × 0.2–0.3 sm, koivu 15–20 × 0.2–0.3 sm, haapa 30–35 × 0.3–0.4 sm, pihlaja 35–40 × 0.6–0.7 sm, raita 50–60 × 0.4–0.5 sm, paju 25–30 × 0.4–0.5 sm ja kataja 8–10 × 0.2–0.3 sm.

Kuusen naavaa oli myös syöty. Männyn kuorta oli parissa paikassa yritetty kaluta.

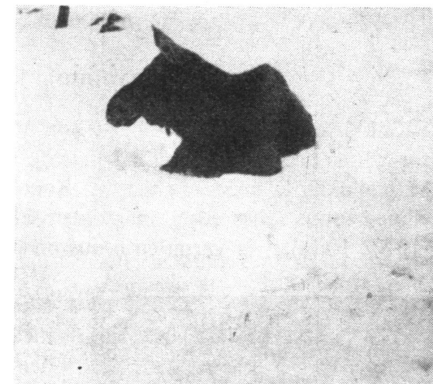
#### Tutkimustulosten yhteenveto

T a u l u k k o 5. Yhteenveto ruokailutarkkailun tuloksista koko maassa. Hirveä ja päivää kohden laskettu tulos.

Mänty	Koivu	Haapa	Leppä	Pihlaja	Tuomi	Raita	Paju	Lehtipuut yht.	Kataja	Varpuja	Yht.
Syöty oksia, latvuksia ym.											
42	10	45	1	24	△	1	206	287	11	—	340 kpl
12.4	2.9	13.2	0.3	7.1	△	0.3	60.6	84.4	3.2	—	100.0 %

Mänty	Koivu	Haapa	Leppä	Pihlaja	Tuomi	Raita	Paju	Lehtipuut yht.	Kataja	Varpuja	Yht.
ilman neulasia											
129	22	193	1	94	△	8	1006	1324	5	—	1458 gr
8.9	1.3	13.2	0.1	6.5	△	8.5	69.0	90.8	0.3	—	100.0 %
oksiineen, neulasineen, kuorineen ja varpuineen											
428	22	202	1	94	△	13	1007	1339	38	8	1813 gr
23.6	1.2	11.2	0.1	5.2	△	0.7	55.5	73.9	2.1	0.4	100.0 %
Taulukkoon sisältyvän aineiston laajuus oli											
9278	2253	9951	154	5233	15	328	45776	63710	2426	—	75408 kpl
12.3	3.0	13.2	0.2	7.0	△	0.4	60.7	84.5	3.2	—	100.0 %

Taulukkoon on koottu yhteenveto edellä esitetyistä tutkimustuloksista. Siitä havaitaan, että paju on kiistattomasti hirven talvinen pääruoka. Seuraavasta sijasta kiistelevät mänty ja haapa. Mänty voittaa, jos otamme huomioon neulasen, mutta haapa, jos vertailukohtana käytetään syötyjen oksien lukumäärää tai niiden painoa (ilman männyn neulasia). Taulukko osoittaa, että myös pihlaja on ruokalistalla huomattava tekijä. Kataja ei maan pohjois- ja itäosissa, paksun lumen takia, esiinny juuri lainkaan ruokavaliossa. Koivulla ei talvella myöskään ole suurta merkitystä hirvelle.



K u v a 5. Hirvi asettuu talvella makuulle usein yllättävän aukeille paikoille — kumpareille tai kalliolle — niin kuin yllä kuvatussa tapauksessa vanha naarashirvi on tehnyt. Valok. P. Sainio.

Lehtipuiden yhteinen osuus hirven talvisessa ruokavaliossa on oksien lukumäärästä n. 85 % ja painosta (ilman neulasia) n. 91 %. Männyn osuus on vastaavasti n. 12 ja 9 %.

Kaikkien taulukossa esiintyvien oksien ja latvuksien keskimääräiset pituudet ja katkaisunlämpimitat ovat puulajittain seuraavat:

Mänty	16 × 0.28 sm
Koivu	24 × 0.28 »
Haapa	22 × 0.32 »
Leppä	8 × 0.27 »
Pihlaja	30 × 0.40 »
Tuomi	38 × 0.40 »
Raita	25 × 0.62 »
Paju	28 × 0.57 »
Kataja	17 × 0.22 »

Verrattaessa nyt saatuja tuloksia K a n k a a n (1949) toimittamiin tutkimuksiin huomaamme, että silloin ruokalistalla ensimmäiseksi todettu haapa häviää nyt aivan kiistattomasti pajulle. Suhteessa muihin puulajeihin saattaa tulos jonkin verran muuttua, jos olisimme tilaisuudessa vertailemaan keskenään koko vuoden ruokailutuloksia.

K o s k i m i e s (1953) on tullut samaan tulokseen K a n k a a n kanssa hirven pääruokalajiin nähden. Tässä tutkielmassa oli kysymys nimenomaan hirven talvisesta ruokavaliosta. Lieneekö kuitenkin niin, että raporttien kirjoittajat niitä laatiessaan ovat muistelleet liaksi syksyisiä näkemyksiä. Siihen viittaa myös katajan runsas esiintyminen ruokalistalla. Mainittu tutkimus on kuitenkin nyt tehdyn selvittelyn kanssa tullut samaan tulokseen siinä, että pohjois-Suomessa paju on hirven pääruokalaji.

### Havaintoja ja päätelmiä

Kaikki tehdyt havainnot huomioon ottaen saamme hirven talvisen ruokalistajärjestyksen seuraavaksi: paju (+raita), haapa, mänty, pihlaja, kataja ja koivu sekä puolukan ja mustikan varvut. Koko maan huomioon ottaen olisi pajun suhteellinen osuus lähes 70 % ja muiden lehtipuiden yhteensä n. 20 % ja männyn n. 10 %. Katajan ja varpujen osuus on parin prosentin paikkeilla.

Varsinaista talvikautta on paksun lumen aika, mutta hirven ravinto muodostune melko edellä esitetyn kaltaiseksi jo heti soiden lievästi routaannuttua ja hirven noustessa — jalkojaan suojellakseen — upottavilta soilta kovapohjaisemmille maille.

Hirvi syö kasvavista lehtipuista yleensä kaikki »eteen sattuvat». Pajuihin nähden sillä kuitenkin lienee omat suosikkinsa, joista Seiskarin (1956) tutkimuksen mukaan alkupään järjestys on: raita, virpa- ja harmaapaju. Hirvi syö mieluummin sellaisia mäntyjä, jotka kasvavat varjostuksessa, syrjäytettynä, liian tiheässä (esim. hoitamattomissa kylvöruuduissa), laihalla kumpareella, veden vaivaamalla paikalla ja ojjetuilla soilla (tällöin mieluummin lähellä ojien varsia). Aukeilla nuorennosaloilla vanhat, elpyneet, aiemmin kitukasvuiset taimet saavat usein myös hirven suosion osakseen. Yleensä hirvi syö männyn alaoksia. On kuitenkin selvästi erotettavissa hirviyksilöitä,



K u v a 6. Tyypillinen susitaimen alaoksin syönti. Valok. P. Niemi

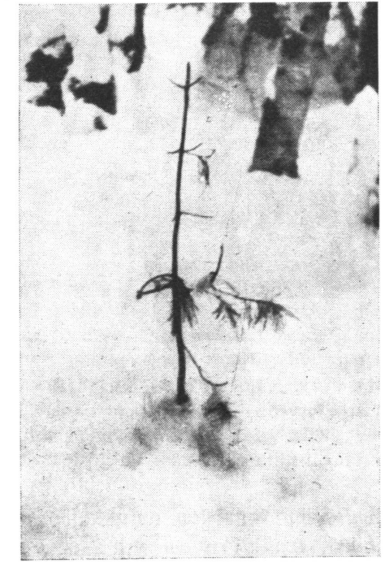
jotka käyvät jotakuinkin säännöllisesti kärsiksi myös latvaan. Aineisto osoittaa, että länsisuomalaisissa hirvissä on paljon latvan syöjiä, mutta että itäsuomalaiset hirvet ovat huomattavasti »metsänhoidollisempia» ja syövät pääasiassa männyn alaoksia. Ovatko edellä mainitut hirven suosimat »kituvien» mäntyjen neulaset ja oksat jollain lailla hirven tarvitseman ravinnon kannalta erikoisia (esim. fosforihappo- tai salisyylipitoisempina, vähäpihkaisina taikka pehmeäneulasempina miellyttävämpiä) on vielä tarkemmin tutkimatta.

Hirven katajan syönti muistuttaa suuresti männyn syöntiä. Alikasvoskatajat ovat selvästi suosittuja.

Hirvi syö yleensä ainoastaan viimeisen vuosikasvaimen. Hirven pääruokalajin — pajun — kasvu kiihtyy usein vain tällaisesta syömisestä ja tekee seuraavaksi vuodeksi useampia syötäviä latvahaaroja. Syötyjen oksien pituus on havupuilla keskimäärin 16—17 sm ja ravinnon kannalta tärkeimmillä lehtipuilla 25—30 sm. Katkaisukohdan läpimitta on havupuilla keskimäärin alle 3 mm, mutta hirven suosimilla lehtipuilla se on huomattavasti suurempi, esim. pajulla ja raidalla keskimäärin 5—6 mm nousten joskus jopa yli 10 mm:kin.

Ottaen huomioon hirven suuren koon, paksut, kahlattavat lumihanget ja Perä-Pohjolan talvisen kylmän sään sekä toisaalta hirven käyttämän melko ravintoköyhän ruokavalion, on hirven syöntimäärää pidettävä perin niukkana. Tarkkailun tulos osoittaa, että se hirveä ja vuorokautta kohden oli keskimäärin ainoastaan n. 340 oksaa tai latvaa, mikä vastaa n. 1.8 kg. Tulos on yhdenmukainen vanhan kansan tietouden kanssa, jonka mukaan hirvi syö talvella päivässä 1—2 kg »tikkuja».

Ruokailutarkkailun yhteydessä seurattiin myös tarkasti ja kartalle merkiten hirven talvista liikehtimistä. Etenevä liikkuminen ruokailupaikasta toiseen oli tarkkailuvuorokautta kohden laskettuna Perä-Pohjolan piirikunnassa n. 115 metriä, Länsi-Suomen piirikunnassa n. 1170 metriä ja Itä-Suomen piirikunnassa 840 metriä. Keskimäärin liikkui hirvi koko maassa vuorokaudessa n. 350 metriä. Tarkkailutalven paksu lumikerros vaikutti ehkä osaltaan myös hirvien mahdollisesti tavallista jonkin verran pienempään liikkumishaluun. On myös selvästi huomattavissa, että yksinäiset hirvet ja pienet laumat liikkuvat ikäänkuin toisia etsien



K u v a 7. Vanhan metsän alla valon puutteessa kasvavat hennot ja kituliaat männyn taimet hirvi usein pureksii näin. Valok. P. Sainio



Kuva 8. Kuusen oksia ei useinkaan ole havaittu hirven syöneen, mutta löytyy myös hirviyksilöitä, jotka kuusen makuun päästyään syövät niitä mielellään. Valok. P. Sainio

ja ovat liikkuvampia kuin suuret laumat, jotka ovat yleensä hitaita lähtemään liikkeelle hyvästä ruokapaikasta. Muutama eläin saattaa yrittää lähtöä, mutta huomattuaan, etteivät toiset seuraa, palaa lähtijä takaisin. Tarkkailutulosten mukaan liikkui 1—3 hirveä keskimäärin vuorokaudessa 1.8 km, kun taas 4—9 hirven laumat liikkuivat keskimäärin ainoastaan 0.2 km.

Hirven männyn syöminen Perä-Pohjolassa ja Itä-Suomessa on ainakin toistaiseksi ollut varsin pientä ja vähämerkityksellistä. Länsi-Suomessa, hirvikannan lisääntyessä ja hirven luontaisten ja parhaiten syönnösmaitten pajukkojen ja lehtipuuesakkojen käydessä yhä vähäisemmiksi, on hirven yhä useammin turvaututtava sen kannalta aikaisemmin toisarvoiseen ruokaan, mäntyyn. Lisäksi useat havainnot viittaavat siihen, että huomattava osa Pohjois-Suomen ja Itä-Suomen hivistä siirtyy talveksi itäisen rajan taakse, rauhallisemmille majapaikoille, kun taas Länsi-Suomen runsas kanta jää talvehtimaan suunnilleen kesäisille laitumilleen. Kaikki nämä seikat viittaavat siihen, että hirvikysymys on Länsi-Suomen otettava koko laajuudessaan yksityiskohtaisen tutkimuksen alaiseksi. Hirville olisi jätettävä ja järjestettävä sopivia ruokailupaikkoja kapeuden, alavuuden tms. syiden takia maanviljelykselle ja metsänhoidolle toisarvoisiin pajukkoisiin puronotkoihin, huonolaskuisille soille jne. Mikäli hirviä ei hätyytetä pahemmin, riittää paikakunnan hirville suhteellisen harvat ruokailupaikat, joiden tulee olla sopivien kulkuyhteyksien päässä toisistaan. Havaintotulosten mukaan riittäisi teoreettisesti hehtaarin alalta keskinkertaista syönnösmäata vuosittain talvikaudeksi ruokaa noin 3—4 hirvelle. Tästä hirvimäärästä voidaan järkevästi verottaen ampua jo yksi eli jokaista kaadettavaa eläintä kohti olisi varattava noin hehtaarin syönnösmaa. Ei liene aivan kohtuutonta ajatella, että maan niissä osissa, joissa hirvi rasittaa huomattavammin yksityisten taloutta, tällaiset ruokailupaikat järjestetään hirvenkaatajilta kerätyillä kaatomaksuilla. — Metsästys olisi kohdistettava myös aina ensisijaisesti mäntyyn tottuneisiin hirviin.

Tämän kirjoituksen painoon mennessä ilmestyneessä Skogen-lehdessä (1955) selostetaan Svenska Skogsvårdsföreningen'in kesäretkeilyä Hunnebergin hoitoalueessa sekä siellä suoritetuista hirvikysymystä selvittäviä kokeita (ks. Westman 1955). Näitä esittäessään jägmästare

A. O l s o n sanoo mm. (suomennos kirjoittajan): »On tietysti tärkeätä tuntea hirven ruokailutavat ja ruokalista. Halle-Hunnebergin kruununpuistossa syö hirvi kautta vuoden pajua, pihlajaa, haapaa, katajaa ja tammea. Pajusta syö hirvi paitsi lehtiä ja ohuita oksia myös oksanhaaroja lyijykynän vahvuuteen saakka. Koivua syö hirvi pääasiassa lehden puhkeamisesta sydänkesään saakka ja ainoastaan hienoja oksia ja lehtiä. Se syö mäntyä ja kanervaa syksyllä ja talvella sekä marjan varpuja syys- ja lokakuussa.

Hirven ruokavalio, kuten tunnettua, ei ole sama kaikkialla, mutta mistä se ennen muuta pitää, ovat kalkki- ja fosforihappopitoiset kasvit. Myös liukenevien munanvalkuaisaineiden ja määrättyjen vitamiinien määrällä on suuri merkityksensä, samaten parkkihapolla. Kalkkia ja fosforihappoa on esim. pajun lehdissä ja oksissa tavallisesti kaksi kertaa enemmän kuin koivun lehdissä kuiva-aineyksikköä kohti.

Samassa tilaisuudessa käyttämässään puheenvuorossa lausi jägmästare Hans Westman ruotsalainen metsäkorkeakoulun eläintieteellisen osaston tutkimuksia selostaessaan mm. (suomennos samoin kirjoittajan): »Hirvivahingot vaihtelevat varmaan metsän ympäristöolosuhteiden mukaan — näyttää esim. siltä, että suhteellisen vahva koivusekoitus mäntytaimistossa, siis yli 5/10, pikemminkin vaikuttaa kutsuvasti hirveen kuin puskurina hirvivahinkoja vastaan.

Hirven erikoisesti arvossa pitämän laitumen ei siis mielestäni, mikäli mahdollista, tule olla sijoitettuna liian lähelle tai olla yhteydessä hirviaran nuorennoksen kanssa, vaan pikemminkin niin pitkän matkan päässä siitä kuin mahdollista.

Viimeksi mainitut ajatukset eivät meilläkään ole vieraita. Nyt kerätty aineisto ja useat muut havainnot tukevat niitä.

#### Kirjallisuutta — Litteratur:

- EHRSTRÖM, F., 1888, Elgen som skadedjur å den unga tallskogen. Finska Forstföreningens Meddelanden 6. Helsingfors.
- KANGAS, E., 1949, Hirven metsässä aikaansaamat tuhot ja niiden metsätaloudellinen merkitys. Suomen Riista 4:62—90. Helsinki.
- KOSKIMIES, J., 1953, Hirven talviset ravintokohteet. Suomen Riista 8:177, Helsinki.
- SEISKARI, P., 1956, Paju hirven, jäniksen ja riekon talviravintona. Suomen Riista 10: Helsinki. Sommarexkursjonen. Skogen n:o 17:1955 ss. 307—316. Stockholm.
- WESTMAN, HANS, 1955, Älgskaundersökningen på Halle- och Hunneberg. Svenska Skogsvårdsföreningens 39. sommarexkursjon 16.—17. juni 1955. Stockholm.

#### REFERAT PÅ SVENSKA:

#### Om älgens vinternäring

##### Inledning

Älgstammen i Finland har under senare år vuxit betydligt. Samtidigt har arealen av de områden där älgarna söker sin huvudsakliga föda reducerats. Detta har haft till följd att älgfrågan aktualiserats. Av gammalt går åsikterna om älgens eventuella skadlighet starkt isär och då icke någon grundlig utredning om älgens föda och matvanor funnits har diskussionen i hög grad lidit brist på ett konkret underlag.

Såsom landets största jordägare är forststyrelsen synnerligen intresserad av dessa frågor. Forststyrelsens förfogar över kompetent fältpersonal i de mest skilda delar av landet. Därför var en undersökning i forststyrelsens regi över älgens näring i våra skogar självskriven. Uppgiften att följa med detta vårt största och äldste villebråds levnadsvanor i skogarna anslöts sig dessutom av alldeles naturliga skäl till forstmännens egentliga uppgift, skogarnas skötsel.

Såsom av ovanskriften framgår är det ej meningen att här behandla annat än en detalj av älgfrågan. För att erhålla en fullständigare bild av älgens näring har hösten 1955 en ny undersökningsserie inletts, som är avsedd att klarlägga älgens sommarnäring och övergången från sommar- till vinternäring. Denna undersökning skall fortsättas sommarsäsongen 1956. Innan resultatet av dessa nya undersökningar föreligger är det för tidigt att dra några definitiva slutsatser om älgens näring och därmed även om frågan angående älgens skadlighet. Dessutom är det mycket möjligt att vid dessa undersökningar nya problem yppar sig, som i sin tur fordrar fortsatta undersökningar.

De hittills utförda undersökningarna över älgens näring tjäna i huvudsak skogshushållningens intressen. Den skadegörelse som älgerna rapporteras göra i skog utgör i främsta rummet skadegörelse på tall. Detta trädslag ingår så vitt vi vet endast eller praktiskt taget endast under vintern i älgens föda. Älgen beskylls, och icke alldeles utan orsak, även för skadegörelse på odlingar. Denna sistnämnda fråga ansluter sig dock till älgens sommarnäring. Om det är möjligt att med samma åtgärder få älgarna att på sommaren undvika odlingarna och på vintern lämna tallen i fred är en fråga som kan avgöras först sedan vi fått tillräcklig kännedom om bakgrunden till hithörande frågor.

#### Undersökningsområdet och observatörerna

Undersökningarna har koncentrerats till i huvudsak tre olika områden. Det material som insamlats inom forstförvaltningens nordiska distrikt representerar förhållandena i norra Finland. Undersökningarna utfördes i Muonio, Kolari, Turtola, Raudanjoki och Rovaniemi revir (båda sistnämnda i Rovaniemi landskommun). Sammanlagt 23 älgars matvanor var i dessa trakter föremål för studier. Genom att multiplicera antalet älgar som studerats med antalet dagar som dessa djur hållits under uppsikt, erhålles totala antalet observationsdygn i distriktet. I ifrågakörande distrikt (Perä-Pohjola) utgjorde de 793.

I västra Finlands forstförvaltningsdistrikt koncentrerades undersökningarna till Jalasjärvi, Kuru och Mellersta Tavastlands (i Kuhmoinen) revir. Inom detta distrikt utfördes vidare på Ekenäs revir (i Vichtis) en särskild undersökning. Sammanlagt 32 älgar stod under uppsikt i västra Finland och antalet observationsdygn uppgick till 150.

I östra Finlands forstförvaltningsdistrikt stod 13 älgar under uppsikt och antalet observationsdygn uppgick till sammanlagt 128. Undersökningarna utfördes i Rautavaara, Jongunjoki, Lieksa och Koitere revir.

Sammanlagda antalet älgar som stod under uppsikt i landet var således 68 och sammanlagda antalet undersökningsdygn 1 071. 51 älgar under sammanlagt 222 dygn undersöktes så noggrant som möjligt både i fråga om födoval och födans mängd. 17 älgar under 849 observationsdygn undersöktes sålunda att födovallet noggrant bokfördes, medan födomängderna endast uppskattades.

Inom reviren deltog i insamlings- och undersökningsarbetet sammanlagt 4 forstmästare, 4 forsttekniker, 8 personer tillhörande vaktmanskap av olika slag, 5 forstskoleelever, 1 forstpraktikant, 1 forskare från Viltundersökningsanstalten, 1 folkskollärare samt 1 gränssjägareöverseerant och 3 gränssjägare, sålunda sammanlagt 28 personer. Bearbetningen av materialet har i sin helhet utförts vid forststyrelsen.

#### Om arbetsmetoderna

På fältet har anteckning gjorts angående träd som uppvisar spår av älgbetning. Därvid har trädslag, samt längden och genomskärningen av ättna stammar eller grenar vid brottstället antecknats. Längden av ättna grenar har uppskattats på basen av längden hos närbelägna, icke ättna, lika tjocka grenar.

Uppgifterna över skadegörelse på tall behandlas i det följande något noggrannare än motsvarande uppgifter över andra trädslag. Orsaken till detta är givetvis att tallen har en ekonomisk betydelse av helt annan klass än övriga trädslag, som älgerna använder till mat under vintern.

#### Observationer och slutsatser

Då alla tillgängliga observationer sammanställs erhåller man för älgens vinternäring följande serie, varvid de mest använda födoämnen nämnes till först: vide (+säl), asp, tall, rönn, en, björk samt slutligen lingonris och blåbärris. Då hela landet beaktas uppgår videns relativa andel i älgens föda enligt undersökningarna till i det närmaste 70 % och de övriga lövträdens till 20 %, medan tallen skulle utgöra ca 10 %. Enbuskar och ris av lingon och blåbär utgör tillsammans ca 2 %.

Den egentliga vintersäsongen uppvisar ju ett tjockt snötäcke, men älgarna torde redan så snart kärmarkerna börjar frysa till, flytta till områden med fast mark och övergår då troligen genast i stort sett till samma föda som under den egentliga vintern. Orsaken till att älgarna söker sig till fast mark är att de svagt frusna kärren skadar älgarnas ben.

Av växande lövträd äter älgerna överhuvudtaget allt som den får i mun då den betar. I fråga om videarter har älgerna dock en tydlig förkärlek för säl och därnäst för grävvide, detta enligt Seiskaris (1955) undersökningar. Älgen äter helst sådan tall som växer i skugga, övervuxen eller för tätt (t.ex. i oskötta såningsrutor), på magra kullar, på vattensjuk mark eller på dikade kärr (därvid helst nära dikeskanterna). På öppna föryngringsytor intresserar sig älgerna ofta för sådana exemplar som tidigare varit tvinvuxna men vilkas tillväxt tagit fart. I allmänhet äter älgerna tallens nedre kvistar. Det finnes dock även sådana älgindivider som regelbundet åter upp också toppskotten. Undersökningen visar att det bland älgarna i västra Finland finnes många som är utpräglade toppätare, medan älgarna i landets östra delar betydligt bättre iakttagit forstliga principer och i främsta rummet håller sig till tallens nedre grenar och kvistar. Det är ännu outrett huruvida nödvuxna och förtvinade tallars barr, som älgerna särskilt gärna äter, på något sätt är särskilt lämpliga som älgföda, t.ex. genom större fosforsyre- eller salicylsyrehalt eller genom mindre kådhalt, eller på grund av att de eventuellt är mjukare.

Enbuskar betas av älgerna på i stort sett samma sätt som tallar.

Älgen äter i allmänhet endast det senaste årsskottet. Älgens främsta näringsväxt viden får ofta genom denna betning en starkt ökad tillväxt genom att från snittytan växer fram flera nya toppskott, som följande år kan tjäna som föda. Längden av de ättna grenändarna är hos barrträd i medeltal 16—17 cm och i fråga om de lövträd som är viktigast som älgföda 25—30 cm. Snittytan eller brottstället hos de barrträdskvistar som älgarna betat är i allmänhet under 3 mm, medan de lövträdsdrag som älgarna i främsta rummet intresserar sig för får grenar av i medeltal 5—6 mm:s tjocklek avbetade. Ibland är grenarnas tjocklek vid brottstället t.o.m. över 10 mm.

Med beaktande av älgens betydande storlek, de djupa snödrivorna i vilka djuren måste vada omkring och de kalla nordiska vintrarna, och då ju den föda som älgarna äter är tämligen näringsfattig, måste den födomängd som djuren använder betraktas som synnerligen liten. Undersökningarna visar att älgerna per dygn äter endast ca 340 grenar eller toppar, vilket motsvarar en vikt av ca 1.5 kg. Detta överensstämmer bra med den gamla allmogeuppfattningen att älgerna under vintern äter 1—2 kg »stickor» per dag.

I samband med iakttagelserna över älgens födoval bokfördes och kartlades även älgarnas rörelser under vintern. Flyttningarna från en matplats till en annan omfattade i medeltal i undersökningsområdena i norr ca 115 meter per dygn, i västra Finland ca 1 170 m och i östra Finland 840 m. I medeltal rörde sig älgarna i landet ca 350 meter per dygn. Det ovanligt djupa snötäcket under vintern 1954—55 då undersökningarna utfördes kan möjligen i någon mån ha minskat älgarnas benägenhet att röra sig. Dessutom är det tydligt att ensamma djur och små flockar visar en större rörlighet än större flockar. Ensamma individer och fåtaliga flockar synes söka efter sällskap, däremot är större flockar mycket obenägna att lämna goda matplatser. Någon individ i en sådan större flock kanske strövar ett stycke, men då den märker att de andra icke följer återvänder den. Enligt observationsresultaten rörde sig 1—3 älgar i medeltal 1.5 km per dygn, medan flockar på 4—9 älgar ej rörde sig längre sträckor än i medeltal 0.5 km per dygn.

I norra och östra Finlands distrikt har älgarna endast i mycket liten utsträckning ätit tall och den skadegörelse de åstadkommit på detta trädslag är mycket obetydlig. I västra Finland där antalet älgar under de senaste åren blivit större och där älgarnas bästa naturliga betesmarker år för år upptar allt mindre ytor, måste älgarna oftare ty sig till mindre lämplig föda, vilket innebär att de betydligt oftare beskattar tallarna. Ytterligare tyder många iakttagelser på att en betydande del av älgarna i de östra delarna av landet till vintern beger sig till lugnare trakter bortom vår östra gräns, medan älgarna i västra Finland i huvudsak stannar kvar på samma marker där de levt under sommaren.

Alla dessa omständigheter visar, att i västra Finland älgfrågan i hela dess vidd måste tas till detaljerad behandling. Lämpliga matplatser bör lämnas kvar eller iordningställas för älgarna. Bäckstränder, kärrmarker som icke lätt kan dikas m. fl. platser uppvisar i många fall för detta ändamål lämpliga videmarcker, som däremot äro för smala och vattensjuka att tas i anspråk för odlingar.

I fall älgarna får vara i fred räcker det med att för traktens älgar arrangera ett förhållandevis litet antal matplatser, som bör ligga på lämpligt avstånd från varandra. Enligt de observationer som gjorts skulle en matplats av medelmåttigt slag och med en areal av en hektar teoretiskt kunna erbjuda vinterföda för 3—4 älgar årligen. Vid ändamålsenlig beskattning kan av dessa älgar årligen en nedläggas. Detta betyder att för varje älg som är avsedd att nedläggas borde reserveras en hektar lämplig älgbetesmark.

Det är kanske icke för djärvt att tänka sig att medel som inflyter genom älglicensavgifterna i sådana trakter av landet, där älgarna betungar den enskilda ekonomin, tages i anspråk för iordningställande av matplatser för älgarna. Vidare borde avskjutningen drabba främst sådana individer, som förorsakar skada på tallbestånden.

#### SUMMARY:

#### ON THE FEEDING OF THE ELK IN WINTER

The increase in the elk population and the problem of its food in particular has brought the elk question more to the fore recently, calling for detailed research. The present study was concentrated on three observation areas representing the northern, western and eastern part of Finland. There were 28 field observers; watching 68 elk, their observations covered a total of 1071 observation-days. Earlier investigations in this country indicate that the aspen is the staple diet of the elk. The present study did not lead to the same conclusion, probably largely due to the fact that the aspen is gradually becoming an increasingly rare tree species in the Finnish forest. The study revealed that the principal food of the elk in the winter is now the willow. In the whole country, willow accounts for approx. 70 per cent of the elk's food, and in the Far North the percentage is approx. 90. As regards other tree species, the order of preference is: aspen, pine, mountain ash, juniper and birch. In addition, in West Finland where the snow is less deep, lingonberry and blueberry shrubs are on the menu. Observations showed that beard moss on the spruce was also frequently eaten locally. The elk seems to have eaten mainly the last annual shoot of trees and bushes, and in some few cases it has gnawed the bark of pine, aspen and willow. The length of twigs eaten from conifers averaged 16—17 cm and the diameter of the twigs at the bite 3 mm. The figures for deciduous trees are higher, e.g. for the willow 25—30 cm and 5—6 mm, respectively; in some cases the diameter may have exceeded 10 mm even. The study showed that the elk consumes an average of 340 twigs or terminal shoots per day in the winter. This corresponds to approx. 1.8 kg of food of the above description.