

Lintujen ravinnon tutkimisesta sekä ravintonäytteiden otosta.

PONTUS PALMGREN

Kuten tunnettua on huomattavassa määrässä mahdollista lintujen ruuansulatuskanavan sisällöstä määrätä otetun ravinnon lajikoormus. Tämä ei koske ainoastaan kuvun sisältöä, jossa eri ravintokappaleet vielä ovat jokseenkin ehjinä; vaan usein voidaan vielä suolesta, jopa ulostuksistaakin löytää määriteltävissä olevia jätteitä. Tietysti kohtaa tutkija tällä alalla erittäin suuria vaikeuksia; kuta täydellisemmin raviinto ruuansulatuksen kuluessa hienonee, sitä epätäydellisemmäksi tulee ravinnon kokoonpanosta saatu kuva. Lihasmahassa jauhaantuu ravinto jo niin täydellisesti, että vain semmoiset kovat osat kuin hyönteisten ja hämähäkkien yläleuat j. n. e. ovat tunnettavissa. — Kuinka pitkälle jätteiden määräämisessä voidaan päästä riippuu tietysti tutkijan systemaattisesta tunteuksesta; vaaditaan aika laaja yleiskuva eläinkunnan muodoista ja tarkka silmä irtonaisten pikkuosien tuntemisessa. Mutta tämän lisäksi pitäisi vielä tuntea kasvien siemeniä ja hedelmiä, jotta voisi vapaasti toimia tällä tutkimusalalla.

Sen jälkeen kuin mahdollisuus ruuansulatuskanavan sisällöstä saada käsitys lintujen ravinnosta viime vuosisadan loppupuolella oli keksitty, pantiin eri maissa toimeen vilkas tutkimustyö, joka sai voimansa ja tuensa toiveista tätä tietä päästä selville lintujen taloudellisesta merkityksestä. Ennen kaikkea on tämä työ saanut valtavan nousun Amerikassa, missä se on otettu valtion ja osavaltioiden taloudellis-biologisten tutkimuslaitoksien ohjelmaan. Myös Unkarissa on työ saanut erinomaisen järjestelyn.

Sekä tieteelliseltä että taloudelliselta näkökannalta on tietysti ollut välttämätöntä ravintojätteiden tutkimisessa sovelluttaa jonkinlaisia menetelmiä eri ravintolajien suhteellisen runsauden arvioimiseksi, koska ainoastaan tällä edellytyksellä voidaan vetää johtopäätöksiä lintujen hyötyyn tai vahinkoon nähden, tai yleisesti sanoen saada käsitys niiden merkityksestä luonnon taloudessa. — Tähän liittyy kysymys päivässä kulutetun ravinnon absoluuttisesta määrästä, joka on perin vaikea ratkaista, koska häkkilintujen syöttökokeista saatuja tuloksia ei ilman muuta voi käyttää luonnonvaraisten lintujen sangen vaihtelevan ravinnon määrän arvioimiseen.

Ensimmäisen kysymyksen valaisemiseksi on käytetty kaksi päämenetelmää, jotka amerikkalaisessa kirjallisuudessa ovat saaneet nimet „Percentage by number“ ja „Percentage by bulk“. Ensimmäisen perusajatus on koettaa määrätä suhteellista yksilölukumäärää, jossa eri ravintoluokat ovat ravinnossa edustetut, toinen menetelmä koettaa määrätä niiden suhteellista volyymiä; tämä tapahtuu siten, että eri luokkiin kuuluvat ravintokappaleet siirretään kapeisiin, yhtä paksuihin koeputkiin, joissa kasaantuvat erikorkuisiksi patsaiksi, joiden pituus edustaa eri luokkien suhteellista volyymia. Metodin erikoisen tarkkana muotona on saksalainen RÖRIG määrännyt kuivapainon, mikä kuitenkin liian monimutkaisena ei ole saanut yleistä kannatusta.

Volymetriseen menetelmään ovat useimmat yhdysvaltalaiset tutkijat turvautuneet, ja se on saanut valtiollisten tutkimuslaitosten auktorisoinnin. Useimmat muiden maiden tutkijat sekä muutamat yhdysvaltalaiset ovat käyttäneet erilaisia ensinmainitun menetelmän muotoja, ja molempien koulukuntien välillä on käyty kiivasta keskustelua eri metodien käyttökelpoisuudesta. Että taistelu on saanut jokseenkin räikeän muodon, riippunee siitä, että muutamat tutkijat ovat luulleet saatuja suhdelukuja voitavan käyttää suoraan kyseessä olevien lintujen hyödyllisyyden ilmaisijana, „hyödyllisyys 90 %“, mikä tietysti on karkea vika; suhdeluvut, olipa metodi sitten ensimmäinen vai toinen, ovat luonnollisesti ainoastaan indikaattoreita, jotka pitää tulkita.

Pääsyyte „Percentage by number“-metodia vastaan on, että sen mukaan tuskin on mahdollista ilmaista animalisen ja vegetabilisen ravinnon suhteellista merkitystä. Voidaan ehkä vielä laskea kovien jyvien lukumäärä kuvussa, mutta esim. marjat esiintyvät ainoastaan muodottomana massana.

„Percentage by bulk“-metodin kannattajat ovat taasen epäilemättä siinä oikeassa, että ravinnon painomäärä on oleellisinta, ei yksilöluku; lintu tarvitsee määrätyn kaloriamäärän, ja (olettaen samaa ravintoarvoa) voi olla sille yhdentekevää, saako se sen yhdestä isosta toukasta vaiko sadasta sääskestä. — Tämän lisäksi on korostettu, että kovat pikkuosat, esim. yläleuat, usein säilyvät määriteltävinä kauan aikaa pehmeiden osien jo sulattua, niin että numero-metodin mukaan ne lajit, joilla on semmoisia osia, joutuvat etualaan muilta, kokonaan pehmeiltä. Sitä vastoin, jos esim. löydetään 10 yläleukaa, siis 5 yksilöä, ja yksi etana, volymetrisen metodin mu-

kaan tämä viimemainittu dominoi, yläleuat, jotka ehkä kuuluvat edellisen päivän ravintoon, taas melkein häviävät laskusta. Tämä metodi antaa siis oikeamman „poikkileikkauksen“ ravinnosta. Tutkimalla monta lintuyksilöä saadaan lopullisesti luotettava kuva, joka perustuu siis miltei yksinomaan „vastasyötyyn“ ravintoon, jossa sen todellinen kokoonpano vielä parhaiten ilmenee.

Tietysti on tällä metodilla heikkouksia; varsinkin jos tutkii hyönteisiä syöviä pikkulintuja ja tahtoo luokitella animalisen ravinnon systemaattisia alaryhmiä myöten, ovat tunnettavat jätteet usein niin pienikokoiset, että volymetriasta ei juuri tulisi mitään, jollei satoja ja tuhansia yksilöitä tutkita — kuten Amerikassa kyllä on tehty. Esim. kirvoista ovat usein imutorvet helposti laskettavissa, mutta ruumiita ei varmuudella enää voi erottaa muista pehmeistä pikkueliöistä, esim. copeognatheista, joista vuorossaan ainoastaan siivet ovat tunnettavissa. Numerometodin mukaan siis voidaan tässä tapauksessa ehkä laskea useita erilaisia yksilöitä, volymetrinen metodi on kelvoton. Amerikkalainen tämän alan etevä tutkija Mc ATEE, joka kirjoituksessaan „Methods of Estimating the Contents of Bird Stomachs“ (The Auk 29) innokkaasti puolustaa „Percentage by Bulk“-menetelmää, myöntääkin että puhtaasti hyönteissyövien lintujen tutkiminen on ala, jolla toinen metodi ehkä voisi olla oikeutettu.

Volymetriseen metodiin perustuen ovat amerikkalaiset lintutieteilijät voineet päästä varsin luotettavaan käsitykseen tärkeimpien lintulajien ravinnosta vuoden vaihteluissa, niin että vastaavat ravinnon vaihtelut on voitu piirtää diagrammeihin. Tila ei kuitenkaan salli edes lyhyintä katsausta yksityistutkimuksiin.

Ohjeita ravintonäytteiden ottamista varten. Kun Lintutieteellinen yhdistys on päättänyt ottaa *Fringilla*-lajien biologian tutkimisen ohjelmaansa on tärkeimpiä tehtäviä kerätä sen ravintoa valaisevaa materialia. Semmoiset näytteet voidaan konservoida sekä alkoholiin että formaliiniin, kuitenkin on alkoholi, 70—80 %, parempi.

Näytteen otto on sängen yksinkertaista. Kun lintu on nyljetty ja ruumiinontelo avattu otetaan ruuansulatuskanava irti ja avataan kupu, (jos semmoinen on), rauhasmaha ja lihasmaha. Näitten sisälöstä pannaan päämassa pinsetillä tai veitsenkärjellä koeputkeen (läpimitta noin 1,5 cm), ja mahan seiniin tarttuva aines huuhdotaan koeputken alkoholiin. Koeputken pannaan etiketti, johon lyijykynällä merkitään: 1) Linnun nimi, sukupuoli ja ikä. 2) Päivämäärä ja päivän aika (ravinnon kokoonpano nim. vaihtelee amerikka-

laisten tutkijain mukaan eri päivän aikoina, ainakin muutamilla linnuilla, ja luultavasti kaikilla, koska pikkueläimistöissä tapahtuu vuorokaudessa vaelluksia kasvillisuuskerroksesta toiseen). 3) Paikka. 4) Biotopin laatu. 5) Sääsuhteet. — Hyvä on, jos näytteet myös numeroidaan, ja erikoiseen luetteloon pannaan ne tiedot, jotka eivät mahdu etikettiin; mutta joka tapauksessa täytyy mainitut oleelliset tiedot liittää itse näytteeseen, koska luettelo aina voi hävitä.

Mainittakoon vielä, että erittäin tärkeätä (joskin monen mielestä ehkä vastenmielistä!) on ottaa näytteitä myös eri-ikäisten pesäpoikasten ravinnosta, joka kuten tunnettua tavallisesti eroaa vanhojen ravinnosta. Välttämätöntä on myös, että näytteitä kerätään koko ajalta, jolloin kyseessä oleva laji esiintyy meillä.

Koeputkia ja alkoholia voidaan tilata Eläintieteelliseltä museolta, jonne näytteet myös voi lähettää vapaapakettina, ja jossa niiden tutkimisesta huolehditaan hyönteistieteellisen museon henkilökunnan avustuksella.

Eläintieteelliseen museoon on päätetty perustaa myös ravintonäytteitä käsittävä kokoelma, joten museo kiitollisuudella ottaa vastaan näytteitä muistakin linnuista. Tämän lisäksi sopii huomauttaa, että anatomiseen kokoelmaan, joka vielä on liian köyhä, museo kiitollisuudella ottaa lintuja, joita ei voida tai haluta täyttää. Jos niitä ei voi lähettää tarpeellisen nopeasti museolle, on niitä säilytettävä alkoholissa.

Olisi siis toivottavaa, että ne lintutieteilijät, joilla on ampumislupa, muistaisivat yhdistyksemme aloitetta. Peipponen, ja pohjoisessa härkäpeipponen, ovat siksi yleisiä, että runsaskin näytteiden otto ei lintukantaa vahingoita.

Zusammenfassung: Über die Untersuchung der Nahrung der Vögel sowie das Nehmen von Mageninhaltsproben. — Eine Übersicht über die Methoden zur Schätzung der relativen Menge der verschiedenen Nahrungskomponenten, sowie Vorschriften für das Konservieren von Proben.
