

Luonnontieteellinen keskusmuseo



2002





Toimitus: Paula Kivipensas

*Kannen kuva: Stromatoliittirakenteinen kalkkikivi, tyyppinäyte
(Columnacollenia rantamaa, Krylov & Perttunen, 1978). Rantamaa-muodostuma,
Peuranpalo, Tervola. Ikä 2090 ± 70 milj. vuotta (J. Karhu, 1993). (Jukka Lehtinen)*

*Taitto ja paino: Sävypaino 2003
ISSN 1457-6481*

Luonnontieteellinen keskusmuseo

2002

- 2 Luonnontieteellinen keskusmuseo vuonna 2002*
 - 4 Kasvimuseo*
 - 6 Eläinmuseo*
 - 8 Ajoituslaboratorio*
 - 9 Geologian museo*
 - 10 Kämmekekäharvinaisuuksia itäisessä Varsinais-Suomessa*
 - 12 Isokuovi – peltojen katoava kaunistus?*
 - 14 Laxmanniitti – erään näytteen tarina*
 - 16 Konservointijaosto alan kehityksessä hyvin mukana*
-

Vuoden 2002 toimintaympäristöön vaikutti varsin merkittävästi korjausrakentaminen, Ajoituslaboratoriota lukuun ottamatta kaikissa yksiköissä. Geologian museon “Mineraalikabinetille” valmistuu uudistettu tila sen alkuperäiselle sijoituspaikalle Senaatintorin kulmaukseen uuden Yliopistomuseon yhteyteen. Kasvimuseon korjausrakentamisen ensimmäinen vaihe valmistui vuoden 2003 alussa, jolloin koko museon henkilökunta pääsee muuttamaan taas pitkstä aikaa saman katon alle. Valitettavasti kuitenkin osa kokoelmista joudutaan vielä sijoittamaan toisaalle odottamaan toisen vaiheen rakentamista. Eläinmuseon korttelissa on rakennettu hyvin voimallisesti koko vuoden ajan. Aivan lähiaikoina alkaa Eläinmuseon rakennuksen korjausrakentamisen suunnittelu, mikä vaatii erittäin suurta tarkkaavaisuutta ja paneutumista koko henkilökunnalta.

Museon kokoelmatietojen luettelointi digitaaliseen muotoon on ollut jo jonkin ajan työn alla. Tässä on kuluneena vuonna paneuduttu erikoisesti taksonomisten tietokantojen laadintaan. Tämä valtaisa hanke tähtää Museon kätkössä olevan biodiversiteettitiedon saamiseen entistä paljon paremmin tutkijoiden käyttöön. Nyky-yhteiskunnassa on myös yhä lisääntyvä tarve saada ajantasaista tietoa luontomme tilasta ja ennen muuta siinä tapahtuneista muutoksista. Tähän tarpeeseen voimme vastata ainoastaan asettamalla yhteiskunnan käyttöön tehokkaita tietokantoja, jotka sisältävät niin Museon kokoelmatiedot kuin valtaiset seuranta-aineistomme. Tämä kuuluu luonnontieteellisistä kansalliskokoelmistamme vastaavan Luonnontieteellisen keskusmuseon velvollisuuksiin.

Jubani Lokki, professori, Luonnontieteellisen keskusmuseon johtaja

Luonnontieteellinen keskusmuseo vuonna 2002

Hallinto

Luonnontieteellistä keskusmuseota johtavat johtokunta ja johtaja. Helsingin yliopiston konsistorin nimeäminä johtokunnassa ovat toimineet 1.1. 2000 alkaen kolmivuotiskautena puheenjohtajana dosentti Marja Härkönen ja jäseninä professori Kari Heliövaara, professori Heikki Saarinen ja dosentti Mari Walls sekä henkilökunnan edustajana yli-intendentti Jyrki Muona. Johtokunnan kutsumana pysyvänä asiantuntijana toimi professori Jari Niemelä. Johtokunnan sihteerinä toimi hallintopäällikkö Jukka Petänen. Johtokunta kokoontui vuonna 2002 yhteensä neljä kertaa. Keskusmuseon johtajana on ollut edelleen professori Juhani Lokki.

Luonnontieteellinen keskusmuseo jakaantuu viiteen toimintayksikköön, jotka ovat yleinen osasto (toimisto, näyttely-, ATK- ja konservointijaostot sekä museo-kauppa), Ajoituslaboratorio, Eläinmuseo (hyönteis- selkärangas- ja selkärangattomien osastot), Geologian museo (kivi- ja paleontologian museot) sekä Kasvimuseo (putkilokasvi-, itiökasvi- ja sieniosastot). Lisäksi museolla toimii molekyyliökologian laboratorio, jonka ylläpidosta vastaavat Helsingin yliopiston Ekologian ja systematiikan laitos ja Luonnontieteellinen keskusmuseo yhdessä. Rengastustoimisto, joka vastaa lintujen rengastustoiminnasta Suomessa, kuuluu hallinnollisesti Eläinmuseoon.

Tehtävät

Johtosäännön mukaan keskusmuseon tehtävänä on:

1. harjoittaa faunistista, floristista, geologista, paleontologista sekä systematiikan ja taksonomian tutkimusta;
2. kartuttaa, hoitaa ja säilyttää kokoelmiaan;
3. harjoittaa luonnontieteellistä näyttelytoimintaa;
4. suorittaa Suomen luonnon inventointia ja ympäristön seuranta;
5. avustaa erityisesti eläintieteen, geologian ja kasvitieteen tutkimusta ja opetusta;
6. suorittaa ajoituksia ja tehdä niihin liittyvää tutkimusta;
7. harjoittaa alansa neuvonta-, valistus- ja julkaisu- ja tutkimusta;
8. osallistua kansainvälisiin tutkimushankkeisiin edustamallaan aloilla;
9. koordinoita Suomen luonnontieteellisten museoiden tutkimus- ja tallennustoimintaa, tiedostointia ja ympäristöseuranta;
10. valmistaa valtakunnallisia kiertonäyttelyitä; sekä
11. järjestää keskusmuseon toimialaan kuuluvaa museoammattillista koulutusta.

Henkilökunta

Luonnontieteellisen keskusmuseon henkilökunnan määrä pysyi lähes ennallaan, 125 henkeä, joista vakinaisia oli 85. Tutkimusviroissa työskenteli 29 henkilöä.

Toimintayksiköittäin henkilökunta jakaantui seuraavasti:

	<i>Miehiä</i>	<i>Naisia</i>
Yleinen osasto	31	8
Ajoituslaboratorio	4	4
Eläinmuseo	25	15
Geologian museo	1	2
Kasvimuseo	18	17
	79	46

Vuonna 2002 henkilökunnasta väitteli tohtoriksi Geologian museon museomes-tari Jaana Halla. Tasavallan presidentti Tarja Halonen myönsi kesällä rengas-tustoimiston pitkäaikaiselle johtajalle, intendentille Pertti Saurolelle professorin arvonimen.

Opinnäytetöitä tekemässä on ollut kasvimuseossa 50 ja eläinmuseossa 65 opiskelijaa.

Ulkomaisia tutkijoita kävi kasvimuseossa 41, eläin-museossa 27, geologian museossa 2 ja ajoitus-laboratoriossa 4.

*Pyhäpäivän iltana
museon väki kutsui
yökyöpelit museoon tutus-
tumaan Ketkä liikkuvat öisin?
-tapabtumaan.*



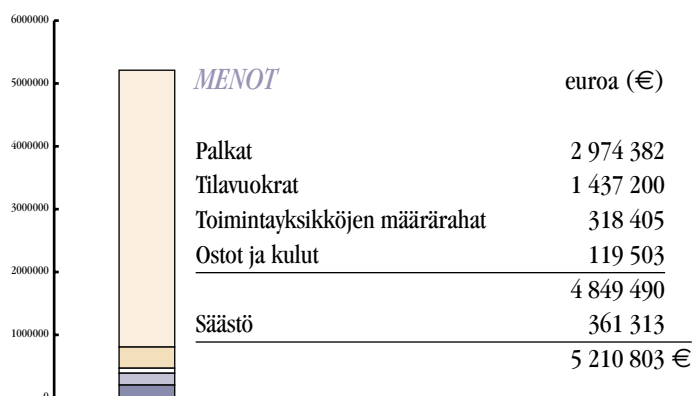
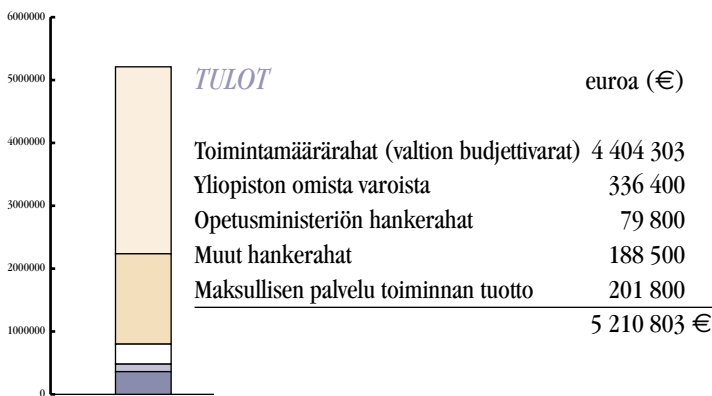
Näytteiden kartunta vuonna 2002

	Kokoelmat	Kartunta v.2002
Eläinmuseo		
Hyönteisosasto	8 214 000	43 000
Selkärangattomien osasto	186 000	4 600
Selkärankaisosasto	116 000	6 000
Yhteensä	8 516 000	53 600
Geologian museo		
Kivimuseo	87 000	50
Paleontologian museo	16 000	23
Yhteensä	103 000	73
Kasvimuseo		
Putkilokasviosasto	1 716 000	6 200
Itiökasviosasto	1 003 000	1 900
Sieniosasto	364 000	12 800
Yhteensä	3 083 000	20 900

Yhteiskunnallisen toiminnan tunnuslukuja

<i>Ajoituslaboratorion ajoituksia</i>	200
<i>Avustajia tiedostoinnissa ja ympäristön seurannassa</i>	10 000
<i>Eläinmuseon lainoja muille museoille</i>	7 500
<i>Eläinmuseon saamia lainoja muilta museoilta</i>	6 700
<i>Havaintotietojen kartunta seurantaprojekteissa</i>	400 000
<i>Kasvimuseon lainoja muille museoille</i>	4 000
<i>Kasvimuseon saamia lainoja muilta museoilta</i>	2 700
<i>Lausuntoja ja haastatteluja mediassa</i>	230
<i>Vastauksia ja lausuntoja eri viranomaisille</i>	110
<i>Vastauksia yleisökyselyihin</i>	8 000

Yhteensä 650 rengastajaa rengasti n. 255 000 lintua n. 430 kunnassa. Talvilintulaskentoja tehtiin 415 kunnassa ja kasvillisuushavaintoja 440 kunnassa.



Kävijät

Vuonna 2002 Luonnontieteellinen museo siirtyi kansainväliseen käytäntöön pitää näyttelyt maanantaisin suljettuina. Tästä huolimatta kävijämäärässä päästiin lähes edellisvuoden tasalle. Kaikkiaan näyttelyissä vieraili 70 335 kävijää, joista lapsia oli 42 275 ja ulkomaalaisia noin 1400 henkilöä.

Opastuksia järjestettiin yhteensä 630, peräti 28 % enemmän kuin edellisenä vuonna. Opastuksista oli ruotsinkielisiä 66 ja englanninkielisiä 4. Osanottajia opastuksilla oli kaikkiaan lähes 13 000, ja näistä koululaisia oli 5 800.

Luonnontieteellinen keskusmuseo oli mukana Suomen museoliiton järjestämässä valtakunnallisessa kävijätutkimuksessa vuonna 2002. Tutkimuksella haluttiin selvittää millainen on 2000-luvun alun museokävijä, miten kävijä kokee museonkäyntinsä ja mitä hän käynniltään toivoo. Alustavien tulosten perusteella museo sai tutkimukseen vastanneilta hyvin myönteisen arvion. Museolla tuloksiin pureuduttiin syvällisesti ja toiminnan kehityssuunnitelmia käynnistettiin. Museoliitto julkaisee raportin tutkimuksesta v. 2003.

Kasvimuseo

Kasvimuseon rakennus Kaisaniemessä peruskorjattiin vuonna 2002 Ekologian ja systematiikan laitoksen muutettua Viikkiin. Kaikki kiinteistössä sijainneet kasvimuseon toiminnot, mm. putkilokasvikokoelmat ja kirjasto, siirrettiin vuoden alussa evakkotiloihin. Kiinteistön korjaus valmistui jo vuoden lopulla, ja kevätkaudelle 2003 ajoittuvan paluumuuton suunnittelu aloitettiin. Putkilokasvikokoelmien säilytys laatikoissa evakkotiloissa on vaikeuttanut kokoelmatoimintaa, mm. näytteiden lainausta tutkijoille. Euroopan kasvikartaston, *Atlas Florae Europaeae*, toimitustyötä on jatkettu, samoin kartaston integrointia laajempaan Euroopan kasvitietokantahankkeeseen *Euro+Med Plant-Base*. Kasvimuseon kasviharrastajille suunnatusta lehdestä *Lutukasta* julkaistiin 18. vuosikerta 132 sivun laajuisena. Museon Norrlinia -sarjassa ilmestyi ensimmäinen osa pietarilaisen Alexander Sennikovin osin kasvimuseon tuella vuosia jatkuneesta työstä Suomen keltanoitten selvittämiseksi. Itiökasviosastossa pitkään työstyetty Singaporen maksamalluettelo ja -kuvakaskvio ilmestyivät. Henkilökunnan virkavapauksien johdosta dos. Xiao-Lan He-Nygrén toimi vuoden jälkipuoliskon itiökasviosaston osastonjohtajana ja FT Viivi Virtanen itiökasviosastolla amanuenssina. Sieniosaston vanhojen metsien kääpätutkimukset yhteistyössä Metsähallituksen kanssa keskittyivät 2002 Pohjois-Karjalaan. Ympäristöministeriön tuella on voitu käyttää suuri työpanos jäkälien ja sienten ekologisten luetteloiden laatimiseen.

Jättiputket kuriin.

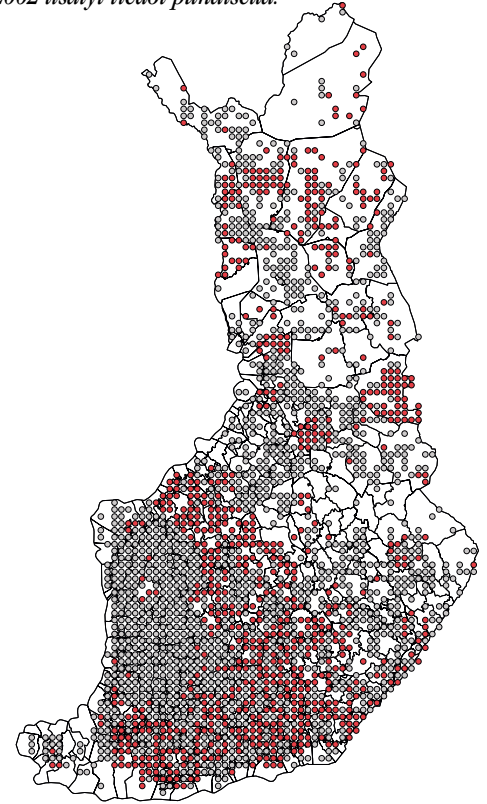
Kaukasiasta peräisin olevat, koristekasveiksi istutetut jättiputket (*Heracleum spp.*) ovat eri puolilla Eurooppaa osoittautuneet hankaliksi karkulaisiksi. Suuren siementuotantonsa, vahvan kasvullisen lisääntymisensä sekä kemiallisten ominaisuuksiensa avulla ne kykenevät muodostamaan monenlaisiin ympäristöihin laajoja kasvustoja, joiden

hävittäminen on vaikeaa. Lisäksi jättiputket ovat terveydelle vaarallisia, koska niiden erittämä neste voi auringon UV-säteilyn vaikutuksesta aiheuttaa iholle rakkuloita ja pysyviä jälkiä. Alkukesällä 2002 kasvimuseo ja Suomen ympäristökeskuksen luontoyksikkö tekivät ympäristöministeriölle aloitteen, että se antaisi luonnonsuojelulain mahdollistamia määräyksiä jättiputkien leviämisen estämiseksi. Aloitte käynnisti laajan uutisoinnin, ja tietoja jättiputkien karkaamisesta luontoon saatiin yleisöltä runsaasti.

Kasvitietokanta täydentyy.

Kasvimuseon kasvitietokantaa on rakennettu ja ylläpidetty 1960-luvulta lähtien. Tietokanta on kaikkien Suomen kasvimuseoitien yhteishanke, ja siihen on tallennettu kasvimuseoittemme näytetietoja sekä kasvistollisia tietoja arkistoista, kenttäkortteista ja kirjallisuudesta. Viime vuosina kasvitietokannan kehittäminen ja täydentäminen on ollut putkilokasviosaston toiminnan painoalueita ja Raino Lampisen, Merja Niemen ja Tapani Lahden vastuulla. Vuoden 2002 lopussa tietokannan 1 576 019 tallenteesta oli 3 159 393 havaintoa. Vuonna 2002 tietokantaan liitettiin 33 136 tallennetta. Näistä lähes puolet on arkistotietoja. Suurimmat erät ovat Lampisen viimeisen kymmenen vuoden aikana keräämistä maastohavainnoista maan eteläpuolelta, Alfred Varkin muistiinpanoista Vaalan seudulta ja Oulun yliopiston kasvimuseon kenttäkorttiaineistosta. Yhteensä näissä tallenteissa oli 465 840 erillistä kasvihavaintoa. Havaintojen lisäys oli lähes 15 %; tästä hieman yli puolet kertyi Lampisen aineistosta. Tallennetuista museonäytteistä valtaosa on kasvimuseostamme, kolmannes Pohjanmaan museosta Vaasasta. Lisäysten ja korjausten myötä tietokannan alueellinen kattavuus parani etenkin Järvi-Suomessa ja Keski-Pohjanmaalla, mikä näkyy oheisessa rönksyleinikin levinneisyyskartassa. Tietokannan käyttö on ollut hyvin vilkasta, ja siihen tehtiin 2002 yhteensä yli 9000 kyselyä.

Rönksyleinikin (Ranunculus repens) kartta kasvitietokannan havaintojen perusteella. 2002 lisätyt tiedot punaisella.



A. K. Cajanderin jäljillä Lena-joella.

Noin sata vuotta sitten (12.5.–11.11.1901) kaksi nuorta suomalaista biologia, kasvitieteilijä – tuleva metsätieteilijä ja pääministeri – Aimo Kaarlo Cajander (1879–1943) ja hyönteistutkija Robert Bertil Poppius (1876–1916) matkasivat rautateitse Helsingistä Siperiaan Irkutskiin ja sieltä Jakutiaan. Lena-jokea pitkin kuljettiin pohjoiseen aina joki-suulle, Tit-Aryn (suom. lehtikuusisaari) saarelle ja takaisin. Cajander kirjoitti matkan aineistosta väitöskirjansa. Hän keräisi myös noin 4000 kasvinäytettä, jotka ovat kasvimuseomme kokoelmissa. Venäjän tiedeakatemian ikiroudan tutkimuslaitos ja Jakutian yliopiston kasvitieteen laitos järjestivät Cajanderin kunniaksi satavuotismuistoretkiä ja -symposiumin Lena-joella 29.6.–7.7.2002. Tapah-tumaan osallistuneista noin 30 tutkijasta puolet oli suomalaisia. Helsingin yliopiston kasvitieteilijöistä mukana olivat Teuvo Ahti ja Henry Väre. Lai-valla kuljettiin jokea pitkin noin 300 km, ja käytiin muutamassa Cajanderin retken kohteessa. Monessa

kohteessa kasvilajisto näytti säilyneen Cajanderin ajoista lähestulkoon muuttumattomana. Retkeltä kerättiin kasvimuseolle noin 750 putkilokasvi- ja 400 jäkälänäytettä, eräät viimeksi mainituista olivat uusia Jakutialle. Vastavuoroisesti Sahan tasavallan tutkijat aikovat retkeillä Suomessa kesällä 2003.

Sammalten käyttö rikostutkimuksessa.

Sammalten käyttö rikostutkimuksessa on maailmanlaajuisesti uusi aluevaltaus. Ihmisen perimäaineen, DNA:n, käyttö on tuttua jopa TV-sarjoista, ja se perustuu siihen, että jokaisen ihmisen DNA voidaan tunnistaa. Aina ihmisen DNA:ta tai muuta täysin yksiselitteistä todistusaineistoa ei ole saatavissa, ja tutkijat yrittävät löytää uusia rikosten selvityskeinoja. Tällöin ratkaisuksi voi nousta jopa sammalten DNA-analyysi. Koska monet sam-

malet lisääntyvät kasvullisesti muodostaen permältään yhdenmukaisia kasvustoja eli kloonveja, niin yhdenkin kasvustosta irronneen versonpätjän avulla voidaan tutkia, onko kyseinen versonpala peräisin juuri siitä kasvustosta. Ensimmäistä kertaa maassamme on käytetty rikossyytteen todistamiseen rikoksista epäiltyjen autosta ja kengistä kerättyjen sammalten versojen ja rikospaikalla kasvavien sammalten vertailun tuloksia. Kun sammalet ovat yleisiä lähes kaikkialla Suomessa ja tarttuvat helposti kengänpohjiin ja vaatteisiin, on ihme, etteivät rikos- ja sammaltutkijat ole aiemmin kohdanneet.

Sammalten molekyyliSYSTEMATIikkaa.

Sammalsystemaattikot ovat käyttäneet DNA-tason tuntomerkkejä noin 15 vuoden ajan. DNA-sekvenssiaineiston käyttö tuntomerkkeinä (DNA:n rakennosien, nukleotidien, järjestyksen selvittäminen)

on erityisen käyttökelpoisia silloin, kun morfologiset tuntomerkit eivät tunnu antavan tarpeeksi tietoa eliöryhmän evoluutiohistoriasta. Tutkimuksen painopiste on ollut luokka- ja lahotason kysymyksissä, mutta enenevässä määrin on tarkasteltu myös heimo- ja sukutason sukulaisuussuhteita. Sanna Huttusen väitöskirjatutkimus käsittelee *Meteoriaceae*- ja *Brachytheciaceae*- lehtisammalheimojen evoluutiohistoriaa ja sukulaisuussuhteita. Näitä selvitetään tumasta ja viherhiukkasista kerätyn DNA-sekvenssiaineiston sekä morfologisten ominaisuuksien avulla. Xiaolan He-Nygren ja Sinikka Piippo tutkivat samoja kysymyksiä maksasammalten *Geocalycaceae*-heimosta. Molemmissa tutkimuksissa tiedonlähteenä käytetään useita sekvenssialueita samanaikaisesti. Näin varmistetaan, että tulokset kuvastavat tutkitun organismin evoluutiohistoriaa eivätkä vain informaation lähteenä käytetyn geenialueen evoluutiota.

Kesällä 2002 tutkittiin myös Vianmeren saarien kasvistoa. Mikko Piirainen Vian Kemin Nemetski Kuzovin jyrkänteitä inventoimassa.

P. Uotila



Eläinmuseo

Eläinmuseon toiminnassa oli vuonna 2002 keskeisessä asemassa tulevien tilojen suunnittelu ja niiden rakentamisen osittainen käynnistyminen. Sen ohessa henkilökunta on hoitanut tehtäviään samalla tarmolla ja asiantuntemuksella kuin aikaisemminkin. Valitettavasti useat päätökset, jotka liittyvät tiloihin ja niiden korjauksiin ovat edelleen tekemättä. Tämä ei voi olla pitkällä aikavälillä haittaamatta tehtävien hoitamista.

Kokoelmien kartunta on aikaisempien vuosien tavalla ollut huomattavaa. Vuonna 2002 Eläinmuseon hyönteisosasto vastaanotti eversti Ilkka Jalaksen merkittävän perhoskokoelman, joka täydentää Eläinmuseon, maailmanlaajuisestikin katsottuna tärkeitä tutkimuskokoelmia.

Toimintavuoden lopulla Eläinmuseo koki ainutlaatuisen tutkimustipendien ”tulvan”. Valtiovalta suhtautui kerrassaan myönteisesti Eläinmuseon tutkijoiden esittämiin hakemuksiin, jotka liittyivät maamme eläinlajiston selvitykseen. Myönnetyn ulkopuolisen rahoituksen turvin Eläinmuseon kolme tutkijaa voivat nyt syventyä täysipainoisesti vuoden 2003 alusta alkaen tutkimusaiheisiinsa. Tästä saamme olla kiitollisia varsinkin ympäristöministeriölle.

Vuoden toimintaa varjosti Eläinmuseon selkärangaisosaston osastonjohtajan, professori Ann Forsténin yllättävä ja erittäin valitettava poismeno 28.3.2002.

Tulokasmeduusat

Oudoilla ja arvaamattomilla lajilydyillä on oma merkittävä osansa museokokoelmien kartunnassa. Eläinmuseossa viime vuosien yllättäjiä ovat kaksi hydromeduusalajia. Polyyppeiläimiin kuuluvia hydromeduusoita ei Suomessa luontaisesti esiinny lainkaan, eikä sisävesissä koko Euroopassakaan. Tuusulan urheilukeskuksen vanhaan sorakuoppaan perustetussa uimalammessa havaitut, peukalonkynnen kokoiset lammikkomeduusat (*Craspe-*



Ritva Taiman

Lammikkomeduusa Craspedacusta sowerbii. Kiinalaislähtöinen lammikkomeduusa hämmästytti uimareita Tuusulassa. Lammikkomeduusa on uusi, ihmisen mukana leviävä vieraslaji Itä-Aasiasta.

dacusta sowerbii) herättivätkin ensin epäuskoista kummastusta. Merisukellusta aiemmin harrastanut löytäjä osasi kuitenkin heti asettaa ne oikeaan ryhmään, otti yhteyttä tutkijoihin ja toimitti näytteen museoon. Lammikkomeduusa on alkuaan lähtöisin Kiinasta. Ihmisen seuralaisena se on 1800-luvulta lähtien sitten levinnyt pienvesiin halki koko lauhkean vyöhykkeen. Suomalaislöydöt näytävät kuitenkin olevan maailman pohjoisimmat. Samoin maailman pohjoisin on museossa tunnistettu kolmisenttinen asovanhydromeduusa *Maeotias marginata*. Se on uusi lisä Itämeren alati kasvavaan tulokaslajistoon, jonka lähtöalueista tärkein on Mustanmeren-Kaspianmeren murtovesialue. Tämän tulokkaan havaitsivat luontokartoitusta Viron vesillä tehneet sukeltajat v. 1999.

Heinäkoita Australiassa

Monien eliöryhmien lajirunsaus on suurimmillaan trooppisissa. Poikkeuksiakin on, tunnettuina

esimerkkeinä kirvat ja sahapistiäiset. Eräs hyönteisryhmä, heinäkoit, saattaisi myös edustaa tällaista käänteistä diversiteettiä, sillä tunnetun lajiston pääosa elää pohjoisen pallonpuoliskon viileässä ja lauhkeassa osassa. Eteläinen pallonpuolisko on huonosti tunnettu, mutta niin Afrikan kuin Etelä-Amerikan korkeimmat lajiluvut tästä vaatimattomannäköisten perhosten heimosta ovat mantereiden eteläisimmistä osista.

Vaan kuinka on Australian laita? Sieltä on tunnettu vain 11 lajia, mikä on vähän verrattuna vaikkapa Euroopan 250 lajiin. Tutkija Lauri Kaila on vierailut Australiassa kahdesti, yhteensä vajaa puolitoista vuotta heinäkoiden perässä. Tuloksena on maasto- ja museotyöskentelyn jälkeen liki 150 löydettyä heinäkoilajia, miltei kaikki entuudestaan tuntemattomia! Suurin osa lajeista on Australian lauhkeasta vyöhykkeestä lounais-, etelä- ja kaakkoisosista. Siispä kuva kuumia alueita karttavasta perhosheimosta vahvistui.

Mutta ei se niin selvää ole. Samaan aikaan, viimeisen muutaman vuoden aikana, on Kaakkois-Aasiasta löytynyt heinäkoijoukko, jotka ovat erikoistuneet syömään bambunlehtiä. Muutamassa vuodessa laajalta Nepalista Salomoninsaariin ulotuvalta alueelta on paljastunut 15 tällaista lajia muun tutkimustoiminnan ohessa. Ehkäpä niitä onkin satamäärin kuten bambulajeja, ja tropiikin lajiköyhyys vain huonon tuntemuksen aiheuttama näköharha?

Pitkin poikin lettoja ja aapoja

Lintututkija R. A. Väisänen tarpoi Pohjois-Pohjanmaan soilla kesinä 2000 ja 2001. Kaivoi purkkeja turpeeseen, mutta ei suinkaan lintuja tutkiakseen, vaan hämähäkkejä pyytääkseen. Ja kertyihän niitä hämähäkkejä Timo Pajuselle määritettäväksi. Soilta ja niitä reunustavista metsistä löytyi yli kolmannes Suomessa tavattavista hämähäkkilajeista eli 229 lajia. Suurin osa oli tietenkin soille tyypillistä lajistoa, mutta sekaan mahtui myös monia erilaisilla aukeilla paikoilla eläviä lajeja. Näkyvimpiä olivat massoitain esiintyvät päiväaktiiviset juoksu-hämähäkit, joista kukin eläi sille ominaisessa suoympäristössä. Runsaina esiintyvien lajien lisäksi löytyi myös useita harvinaisia lajeja, jopa kaksi uhanalaiseksi luokiteltua.

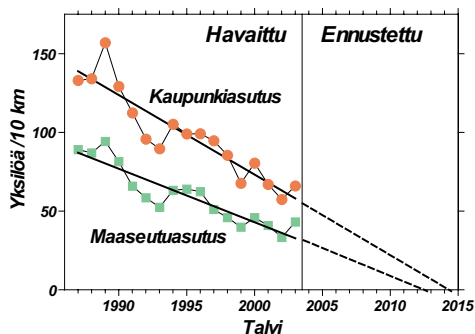
Ozyptila gertschi -lettorapuhämähäkki on aiemmin löydetty kerran 1960-luvulla Ahvenanmaalta. Se on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi. Voisi kuvitella, että näiden Ahvenanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan löytöpaikkojen väliltä löytyisi myös muita lajin asuttamia soita. Silmälläpidettäviin kuuluu *Ceraticelus bulbosus* -kuusamonkääpiöhämähäkki, jonka tunnettu levinneisyysalue Suomessa laajeni nyt Kuusamosta hitusen länteen päin. *Trichopterna thorelli* -kääpiöhämähäkki löytyi kolmannen kerran Suomesta. Aiemmin se on löydetty Mikkelistä sekä samasta paikasta Ahvenanmaalta kuin lettorapuhämähäkkikin. Harvinaisuuksiin

kuuluu myös *Agroeca dentigera* -hämähäkki, jota on aikaisemmin löydetty joitakin yksilöitä Pohjois-Suomesta. Suolla elävä juoksu-hämähäkkilaji, *Pardosa maisa*, kuvattiin uutena lajina vuonna 1982 Oulun seudulta, minkä jälkeen siitä ei ole havaintoja. Nyt huomattiin, että sopivassa ympäristössä laji voi olla melko runsaskin. Taas tiedämme vähän enemmän Suomen soilla elävistä hämähäkeistä, ja monen lajin esiintymiskuva täsmentyi. Paljon on kuitenkin soita Suomessa, joten tutkittavaa kyllä riittää.

Häviääkö varpunen Suomen linnustosta?

Talvilinnuston kehitystä on voitu seurata talvina 1956/57 – 2002/03 Eläinmuseon talvilintulaskentojen avulla, joiden aineistot ovat keränneet tuhannet lintuharrastajat. Laskennassa kaikki linnut kirjataan vakioireitiltä, jonka yksi tai useampi lintuharrastaja laskee kolme kertaa talvessa. Reittien yhteispituus on 504 000 km ja niiden varrelta on laskettu 19 miljoonaa lintuyksilöä.

Laskennat ovat paljastaneet, että Suomen talvilinnusto on suuresti muuttunut viime vuosikymmeninä ja että muutokset ovat kiihtyneet 1990-luvun alusta alkaen. Kehitykseen ovat vaikuttaneet erityisesti ihmisen aiheuttamat muutokset lintujen talvisessa ravinnonsaannissa sekä elinpaikkojen määrässä ja laadussa. Merkittävin väheneminen on havaittu varpusessa.



Varpunen on vähentynyt jyrkästi suuressa osassa Eurooppaa 1970-luvun puolivälistä lähtien. Suomen talvilintulaskentojen tulokset osoittavat, että vähenemisen myötä varpusasutus on keskittynyt entistä enemmän kaupunkiympäristöihin.

Kun varpunen alkoi vähentyä, taantuman otaksuttiin liittyvän peltolinnuston yleiseen vähenemiseen ja erityisesti karjatalouden supistumiseen Etelä-Suomessa. Taantuman jatkuttua varpunen on katoamassa maaseudulla laajoilta alueilta. Kyse on todellisesta romahduksesta, joten sen selittäminen ympäristömuutoksilla on ongelmallista. Talvisesta ravintopulasta ei liene kysymys lintujen talviruokinnan yleistyttyä, mutta poikasaikaan varpusella voi olla pula laadukkaasta hyöteisravinnoista. Romahduksen mahdolliseksi aiheuttajaksi nousevat lisäksi varpusen taudit ja loiset, joiden tutkimiseen kannattaisi panostaa.

Suomen varpuskannan häviäminen näyttäisi mahdolliselta kuvan ennusteen perusteella. Runsaan ja laajalle levinneen paikkalintulajin katoaminen parissa vuosikymmenessä ei kuitenkaan tunnu uskottavalta. Varpusen pesimäkannan seuranta osoittaa, että laji menestyy vielä hyvin Suomen suurimpien kaupunkien keskustoissa, jotka ovat hieman aliedustettuja talvilintulaskentojen kaupunkiaineistossa. Varpusen väheneminen Suomessa näyttää siis olevan erityisesti maaseudun ja haja-asutusalueiden ongelma.

Varpusen runsaus (yksilöä/10 reittikilometriä) väheni noin 60 % sekä kaupungeissa että maaseudulla 17 viime talven aikana. Mikäli kehitys jatkuu samalla tavoin, varpunen käy sangen harvinaiseksi vuoteen 2015 mennessä. (Risto A. Väisänen)

Ajoituslaboratorio

Kun edellistä vuotta kuvasi muutto Kumpulan kampukselle, on kulunut vuosi puolestaan ollut tehokkaan toiminnan käynnistämistä uusissa tiloissa. Laajoja tutkimusprojekteja on voitu aloittaa jo käynnissä olevien projektien lisäksi.

Edellisenä vuonna herättivät huomiota Suomesta löydettyjen mammuttiluiden iät. Tulokset osoittivat, että mammutteja oli elänyt maassamme noin kolmekymmentätuhatta vuotta sitten, eikä maa siten ole voinut olla paksun jään peitossa. Ajoituslaboratorio oli samoista luista määrittänyt samat iät jo 20 vuotta aikaisemmin, mutta siihen aikaan jäätöntä vaihetta ei voitu hyväksyä kvartääritutkijoiden piirissä vaan tuloksia pidettiin virheellisinä. Tänä vuonna mammuttiprojektia jatkettiin ajoittamalla Virosta löydettyjä mammutin luita. Kuten Suomesta ajoitetuista luista, osa Virosta löydettyistä luista on yli 40 000 vuotta vanhoja, jolloin tarkkaa ikää ei enää radiohiilimenetelmällä voida määrittää. Kuitenkin yksi 30 000 vuotta vanha luu löytyi

vahvistaen näin Suomesta saatuja tuloksia. Yhden Virolaisen mammutin ikä oli vain 10 000 vuotta, mikä kertoo että vielä jääkauden jälkeen mammutteja eli Euroopassa.

Toinen paljon mielenkiintoa herättänyt tutkimuskohde on Karijoen Susiluola. Vuoden lopulla julkaistiin laaja artikkeli tähänastisista tutkimustuloksista. Ajoituslaboratorion osuus tutkimuksessa oli selvittää luolasta esiin kaivettujen eri kerrosten ikä. Mielenkiinto kohdistui kerrokseen, jonka päältä löydettiin kiviä, joiden katsotaan olevan primitiivisiä työkaluja. Iänmääritys tehtiin luminesenssimenetelmällä. Menetelmän avulla voitiin todeta, että asutuseroksessa ollut hiekka oli ollut valolle alttiina noin 100 000 vuotta sitten. Yhdessä geologisten havaintojen kanssa on tämän tuloksen perusteella päätelty, että Neanderthal-ihmisiä eli Pohjanmaalla Eem-kauden aikana noin 120 000 vuotta sitten.

*Jo Carl von Linné (1707–1778)
bavaitsi, että puiden vuosilustojen
paksuudet heijastavat vuosien
lämpötiloja. Tällä betkellä
tutkitaan menneiden vuosien
ilmastoa vuosilustojen
isotooppikoostumuksen avulla.*



Iänmääritys arkeologisista näytteistä on oma alueensa laboratorion toiminnassa. Kiihdytintekniikan merkitys on tässä tullut yhä tärkeämmäksi. Uutena asiana on tullut mahdollisuus ajoittaa poltettuja luita. Luun ajoittamiseen on tavallisesti käytetty sen sisältämää orgaaninen osa. Tämä aines kuitenkin häviää kun luu poltetaan. Palamaton luu yleensä häviää melko nopeasti meidän happamassa maaperässä, ja siksi harvoin tavataan palamattomia luita arkeologisten kaivausten yhteydessä. Poltettua luuta sen sijaan löytyy. Tällainen luuaines sisältää pienen määrän karbonaattina sidottua hiiltä. Koska kiihdytinmittaukseen tarvitaan vain milligramman verran hiiltä, voi tällaisen määrän luuaineesta vielä eristää. Menetelmä avaa uusia mahdollisuuksia arkeologeille. Kuluneen vuoden aikana tätä menetelmää onkin jo sovellettu hyvällä menestyksellä.

Laboratorion toiminnan pääpaino on siirtynyt yhä voimakkaammin luonnon stabiili-isotooppien sovellutuksiin, joilla tutkitaan ympäristön ja ilmaston muutoksia.

Kasvien yhteyttämisen prosessiin vaikuttavat vallitsevat ympäristöolot, jotka heijastuvat kasvien hiilen, hapen ja vedyn isotooppien suhteisiin. Pitkään jo käynnissä ollutta tutkimusta männyn vuosilustojen hiili-isotooppisuhteista on jatkettu. Tutkimus kytkeytyy juuri aloitettuun laajaan EU-projektiin, jossa tammen ja männyn vuosilustojen isotooppikoostumuksen avulla etsitään tietoa Euroopan ilmaston vaihteluista viimeisen 400 vuoden aikana. Tutkittavat puut ovat eri puolilta Eurooppaa, Pohjois-Lapista Etelä-Espanjaan.

Ympäristömuutoksiin liittyy myös vesistöjen nitraattien isotooppitutkimukset. Alkamassa on Suomen Akatemian rahoittama laaja Itämeren tilaa koskeva tutkimusohjelma, johon liittyy mm. nitraattien seurantaa. Kansainvälisen atomienergiajärjestön IAEA:n Marine and Environment-laboratorion kanssa on sovittu Välimeren vesinäytteiden nitraattimittauksista.