

Lyhyesti

Arpa on heitetty?

Yliopiston museo

Nokkela varpushaukka

Ruotsi panostaa lajiston tuntemukseen

Kuinka pieni voi muinaisjäännös olla?

Kemia ulkoistettu

Musta aukko nielaisi ainetta

Tähtitiede vetää

Vuoden tiedekirja

Arpa on heitetty?

Arpajaislain uudistuksen keskeisin ja julkisen huomion saanut kiista koski

Raha-automaattiyhdistyksen ja Veikkauksen monopolia mantereella ja ahvenanmaalaisten oikeutta tulla kilpailemaan mantereelle internetin välityksellä pelirahoista. Erityisesti ja suoraan tiedettä koskee kuitenkin lakipakettiin kuuluva laki raha-arpajaisien sekä veikkaus- ja vedonlyöntipelien tuoton käyttämisestä.

Aiemmin veikkausvoittovaroja jaettaessa opetusministeriö osoitti 19 % jaettavasta summasta tieteelle. Nyt uusi laki määrittelee jakosuhteen seuraavasti:

urheilun ja liikuntakasvatuksen edistämiseen 25 %, nuorisotyön edistämiseen 9 %, tieteen edistämiseen 17,5 %, taiteen edistämiseen 38,5 % . Kymmenen prosenttia varataan edellisissä kohdissa säädettyihin tarkoituksiin valtion talousarviossa vuosittain tarkemmin päätettävällä tavalla.

Jälkimmäinen varaus on oleellinen: tieteen osuus koko jaettavasta potista saattaa hyvinkin jäädä tämän uudenkin prosenttiluvun alle. Tiedepiireissä pidetäänkin todennäköisenä, että tieteenharjoittaminen ei tule olemaan "tarkemmin päätettävien" tarkoitusten joukossa, ainakaan kovin voimakkaasti. Urheilu- ja poliittiset nuorisojärjestöt saattavat olla tiedettä suosivampia tahoja. Näissä piireissä on ehkä taitavammat lobbaritkin?

Raha-arpajaisista ja veikkausvoittovaroista kirjastoille annettava tuki puolestaan siirtyy asteittain valtion budjettiin. Eduskunnan hallintovaliokunnan mietinnön mukaan "palautettaisiin vähitellen 10 vuoden siirtymäkauden aikana kirjastojen valtionosuuksiin käytetyt veikkausvoittovarat taiteelle, urheilu- ja liikuntakasvatustyölle sekä nuorisotyölle." Mutta ei siis tieteelle. Koska lottoaminenkin on supistunut (ainakaan jaettava kakku ei enää ole kasvanut), tieteen saama rahoitus tulee supistumana tältä sektorilla selvästi ja varsinkin suhteessa muihin lottorahojen saajiin. Varmaan silläkin joku tarkoitus on. Outo viesti joka tapauksessa.

Yliopiston museo

Helsingin yliopiston museon kehittäminen on vahvassa myötätuulussa. Museota varten on perustettu oma säätiö, jossa on edustettuna asiasta harrastuneita tahoja. Hankkeen aikataulu on ripeä: museo on tarkoitus avata vielä syksyllä 2003! Museohan tulee sijaitsemaan Helsingin yliopiston vanhassa geologian ja paleontologian laitosten rakennuksessa. Museon kanssa rakennuksen osittaiskäyttöä, sen ensimmäistä kerrosta janoaa myös valtio - kuten perinteisesti keskustan komeita rakennuksia (hyvässä muistissa esimerkiksi kymmenen vuoden takainen taistelu Säätötalosta). Saa nähdä kuinka käy tällä kertaa.

Nokkela varpushaukka

Luontoretkillään voi törmätä hämmäntävien tapahtumien todistajaksi. Suomen Lintutieteellisen Yhdistyksen *Ornis Fennica* -aikakauslehdessä (3/2001) julkaistussa raportissa **Anssi V. Vähätalo** raportoi Tammisaarella havaitsemastaan varpushaukasta, joka nappasi kesykyyhkyn kynsiinsä suoraan ilmasta. "Haukka lensi kyyhky kynsissään jäätäneelle satamaltaalle. Siellä se laskeutui jäällä olevaan lammikkoon ja piti kyyhkyä veden alla." Ohikulkijat olivat säikäyttäneet haukan kuitenkin kesken kaiken lentoon ja pulu oli jäänyt veteen kuolleena kellumaan. Tapaus ei ollut ainutkertainen. Lammin biologisella asemalla hän oli todistanut vastaavan tapauksen: kultuaan rantavedestä loisketta oli hän havainnut

varpushaukan rantavedessä. "Muutaman minuutin päästä haukka loikkasi rannalle, jolloin huomasin kuolleen oravan sen kynsissä". Kymmenen minuutin lepohetken jälkeen haukka oli lentänyt saaliineen tiehensä.

Havainnot viittaisivat siten, että tarvittaessa varpushaukka tappaa suurikokoisen saaliinsa hukuttamalla, päättelee Vähätalo.

Ruotsi panostaa lajiston tuntemukseen

Kyllä ne ruotsalaiset osaavat - ja niillä on rahaa ja halua. Ruotsin valtio on varannut heinäähkillisen rahaa tiedon keräämiseen ja määritysoppaiden laatimiseen Ruotsin kaikista kasvi-, eläin- ja sienilajeista. "Suunnitelmissa on 20 vuoden projekti, jonka vuosibudjetti on kolmisenkymmentä miljoonaa kruunua", kirjoittaa professori **Perti Uotila** Suomen Biologian Seura Vanamon julkaiseman *Luonnon Tutkija* -lehden (3/2001) pääkirjoituksessa.

Ruotsin viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa maan eliöstölajistosta vain noin 40 %:n uhanalaisuus voitiin arvioida, loppujen osalta arviointi oli mahdotonta lähinnä puuttuvan taksonomisen tiedon vuoksi. Uotilan mukaan tarve kansallisensyklopedian aikaansaamiseen on ilmeinen: suunnitteilla on primaaritiedon hankinta, julkaiseminen ja kansallisen määrityskirjallisuuden aikaansaaminen. Julkaisemista varten on kaavailtu uutta tieteellistä sarjaakin (*Biota Nordica*). Hankkeeseen palkataan vakinaiseen työsuhteeseen noin 16 henkilöä, lisäksi määräaikaisiin projekteihin kiinnitetään lukuisa määrä asiantuntijoita.

Eikä tässä vielä kaikki: Koska uutta tutkittavaa materiaalia kertyy huomattavasti, ne on sijoitettava pysyvään säilytykseen eläin- ja kasvimuseoihin, ja olemassa olevienkin aineistojen käyttö tulee lisääntymään. Niinpä museoiden henkilökuntaa ja kapasiteettiäkin on vahvistettava. Seuraus: Ruotsin luonnontieteellisten museoiden toimintaa ollaan tukemassa heti vuosina 2002-2004 yhteensä 50 miljoonalla kruunulla.

Tästähän ei suomalainen voi kun tulla kateelliseksi, ja näyttöhalut kasvavat. Niinpä Uotila kirjoittaakin toiveikkaasti, että "Pohjoismaitten välillä vallitsee usein terve maaotteluhenki. Toivottavasti se herää tässäkin ja Suomi ja muut Pohjoismaat tekevät vastaavan panostuksen, jotta koko Pohjolan eliölajisto, joka valtaosaltaan on yhteistä kaikille Pohjoismaille, saataisiin saman tien selvitettyksi."

Valistunut arvaus: vastaavista panostuksista Suomessa tällaiseen perustutkimukseen voidaan korkeintaan uneksia ja haaveilla.

Kuinka pieni voi muinaisjäänös olla?

Yleisemmät, laajain kansanjoukkoin eläinsuojeluhallit kohdistuvat helposti erityisesti isoihin ja pörröisiin eläimiin, pienet tupajumit ja koppakuoriaiset jäävät helposti vähemmälle huomiolle, vaikka ehkä loppujen lopuksi asioiden tärkeysjärjestyksen ainakin ekologiselta kannalta pitäisi olla päinvastoin. Osin sama kohtalo lienee muinaisjäänöksillä. Suuret ja laajat muinaisjäänökset ovat haluttuja tutkimus- ja suojelukohteita.

Asiantilaa harmittelee Suomen arkeologisen seuran *Muinaistutkija*-aikakauskirjassa 3/2001 sen päätoimittaja **Petri Halinen** kirjoituksessaan "Pienenpieni muinaisjäänös".

"Pieniä muinaisjäänöksiä ei kukaan halua tutkia", harmittelee Halinen pienten kvartsihippujen kohtaloa. "Kahden kvartsin paikkaa ei välttämättä edes pidetä muinaisjäänöksenä. [...] Selityksiä sille, miksi kohde ei ole mitään, löytyy runsaasti. Vähemmän selitysyriänsä sen sijaan tehdään, jotta selviäisi millaisesta muinaisjäänöksestä voisi olla kyse."

Syynä Halisen mukaan ongelmaan on lähinnä kvartseja tuntevien arkeologien määrän vähäisyys sekä toisaalta tutkimusmenetelmien rajoittuneisuus.

Toisaalta: aika paha sen suurempia johtopäätöksiä yhdestä kvartsihipusta on tehdä. Onko luonnon ja ihmisen aikaansaama, onko paikalle jostakin kaukaakin kulkeutunut?

Kemia ulkoistettu

Kemia - *Kemi* on suomalaisen kemian alan päälehti, jonka

taustalla ovat Suomen Kemian Seura yhdessä jäsenseurojensa ja Kemianteollisuus ry:n kanssa. Nyt lehden julkaisemista vastaava Kemian Kustannus Oy on päättänyt *ulkoistaa* lehden julkaisemisen. Periaatteessa kuulostaa epäilyttävältä, mutta valtaisaan huoleen lehden ystävillä ei ehkä kuitenkaan ole aiheetta: julkaisuoikeudet on vuokrattu uudelle yhtiölle, jonka pääosakkaina ovat lehden nykyiset toimittajat. "Uusi yhtiö on sitoutunut kehittämään lehteä hallituksen edellyttämällä tavalla", kirjoittaa Kemian Kustannus Oy:n hallituksen puheenjohtaja, professori **Jaakko E. Laine** *Kemia - Kemi* -lehdessä 8/2001.

Musta aukko nielaisi ainetta

Tähdet ja avaruus -lehden (6/2001) Tähtitieteen tapahtumia -palstallaan dosentti **Heikki Oja** kertoo, että tekokuu Chandra on ensi kertaa havainnut aineen putoamisen Linnunradan keskellä olevaan jättimäiseen mustaan aukkoon (n. 2,6 miljoonan Auringon massainen). Viime vuoden lokakuussa Chandran havaintojen perusteella tutkijat päättelivät, että aukkoon putosi pienen komeetan verran ainetta.

Tähtitiede vetää

Tähtitieteellinen yhdistys Ursan 80-vuotisjuhlanäyttely *Avaruus 2001* marraskuun alussa Kaapelitehtaalla veti valtavasti väkeä. Kaikkiaan 20 000-25 000 ihmistä vieraili tapahtumassa. Tiedonjanoa on, janoa helpottajiaakin onneksi. Lohdullista, maailmassa ei kaikki ole huonosti, tietokin kiinnostaa.

Vuoden tiedekirja

Vuoden 2001 aikana ilmestyneitä tiedekirjoja on valittu arvioimaan Tampereen yliopiston ylikirjastonhoitaja dosentti **Mirja Iivonen**, Teknillisen korkeakoulun matematiikan emeritusprofessori **Raimo Lehti**, Jyväskylän yliopiston yleisen historian professori **Seppo Zetterberg**. Raadin sihteerinä toimii **Jan Rydman**.

Merkkivuosien 2002

Tieteessä tapahtuu -lehden merkkipäiväluettelo listaa perinteisesti kerran vuodessa tulevan vuoden mahdollisia muistamisen ansaitsevia syntymä- tai muistovuosia koskevat ne sitten ihmisiä, keksintöjä tai merkkiteoksia. Seuraavassa joitakin muistamisen arvoisia vuoden 2002 merkkitapauksia.

Syntymäpäiviä

Leonardo da Vinci, *uomo universale*, (1452-1519) täyttää 550 vuotta.

Elias Lönnrot täyttää 200 vuotta 9. huhtikuuta, joten arvattavasti ensi vuonna tulemme näkemään ja kuulemaan erilaisia teemaan liittyviä tapahtumia oikein urakalla. Suomalaisella Kirjallisuuden Seuralla on luonnollinen paikkansa eräänlaisena juhlinnan veturina, niinpä sen kotisivuilla ylläpidetään Lönnrot-vuoden 2002 tapahtumakalenteriaakin (www.finlit.fi/juhlavuosi/kalenteri.htm).

Antoine-Henri Becquerelin (1852-1908) syntymästä tulee kuluneeksi 150 vuotta. Becquerel havaitsi ensimmäisenä radioaktiivisen säteilyn tutkiessaan 1896 uraanisuoloja. Hän sai ansiostaan 1903 fysiikan Nobelin palkinnon yhdessä Marie ja Pierre Curien kanssa. Oman aikamme yleisö tuli tuksi herran Becquerelin nimen kanssa laajemminkin Tshernobylin onnettomuuden jälkeen, jolloin becquerel-lukuja tiputeltiin uutisissa kuin nasdac-kursseja konsanaan.

Ja aina voi perustellusti muistella **Isaac Newtonia**, jonka syntymästä tulee kuluneeksi 360 vuotta. Newtonista ei vielä kukaan ole ilmestynyt suomeksi elämäkertaa, mikä on jonkinmoinen puute. Edelleenkin laajin esitys hänen vaiheistaan, merkityksestään ja vaikutuksestaan on vuoden 1987 Tieteen päivien julkaisu *Isaac Newton - Jättiläisen hartioilla* (Tähtitieteellinen yhdistys Urso 1988).

Muistovuosia

Saksalaisen luterilaisen teologin ja tähtitieteen harrastajan

Andreas Osianderin (1498-1552) kuolemasta tulee kuluneeksi 450 vuotta. Jälkimaailma tuntee hänet erityisesti Nikolaus Kopernikuksen teoksen *De Revolutionibus* (1543) painatuksen valvojana ja teokseen kirjoittamistaan alkusanoista, joista Kopernikus ei lainkaan pitänyt..

Samoin maantieteilijä, karttakuvauksistaan kuulun **Sebastian Münsterin** (k. 1552) kuolemasta on 450 vuotta. Münster julkaisi vuonna 1540 karttansa *Novus Orbis*, joka oli ensimmäinen painettu läntisen pallonpuoliskon kartta. Sen suuri merkitys oli siinä, että se kirjan kuvituksina levisi ympäri Eurooppaa suurina painoksina ja vaikutti eurooppalaisten käsityksiin maailmasta.

Ruotsalaisen **Olof Rudbeckin** (1630-1702) kuolemasta puolestaan tulee kuluneeksi 200 vuotta. Rudbeck oli varsinainen moniottelija: Upsalan yliopiston lääketieteen professori ja rehtori sekä kasvitieteilijä, mutta myös polyhistorioitsija ja muinaistutkija. Näissä jälkimmäisissä puuhissaan hänen saavutuksensa eivät ehkä ole aivan kiistattomia. Kuuluisassa teoksessaan *Atlantica* (4. osaa 1679-1702) Rudbeck Ruotsin suurvalta-aseman innoittamana esitti, että Ruotsi oikeastaan on ollutkin koko maailman alkukoti!

Vaikka Rudbeckia ehdotettiin vuonna 1681 Lontoon Royal Societyn jäseneksi, ei häntä koskaan hyväksytty. Seurassa pidettiin laadusta kiinni.

Myös **Erasmus Darwinin** (1731-1802) kuolemasta tulee kuluneeksi 200 vuotta. Tämä Charles Darwinin isoisä, lääkäri, keksijä, luonnontieteilijä ja kulttuurin monitoimimies oli yksi ensimmäisiä, jotka esittivät kehitysoillisia ajatuksia kaiken elämän yhteisestä alkuperästä ja vähittäisestä kehitymisestä. Vasta pojanpojan Charlesin tosiasia-aineisto vakuutti laajemmatkin tutkijapiirit ja kansanjoukot asiainilasta.

Suomalaisen kemistin **Johan Gadolinin** (1760-1852) kuolemasta tulee kuluneeksi 150 vuotta. Tämä löytämänsä alkuaineen nimenäkin esiintyvä kemistimme kuuluu suomalaisen tieteen kansainvälisen luokan merkkimiehiin

Thomas Alva Edisonin vuonna 1877 keksimä fonografi täyttää 125 vuotta.

Saksalaisen lääketieteilijän **Rudolf Virchowin** (1821-1902) kuolemasta tulee kuluneeksi 100 vuotta. Virchow perusti solupatologian; pääteoksensa *Die Cellularpathology* ilmestyi 1856. Suomalaisellakin tieteellä on henkilötason liittymä ja sivujuonne Virchowiin: Suomen lääketieteen historian isäksikin tituleerattu Otto Hjelt matkusti 1856 Würzburgiin opiskellakseen Virchowin opissa. Hjeltin saavuttua Virchow oli kuitenkin juuri siirtynyt kutsuprofessoriksi Berliiniin. Seuraavana vuonna Hjelt siirtyi itsekin Berliiniin Virchowin laboratorioon ja suoritti sittemmin siellä pääosin väitöskirjaansa liittyvät hermon uudiskasvua koskevat kokeelliset työnsä kaniineilla (Hjelt toi sittemmin koekaniininsa Helsinkiin; kyseessä olivat ilmeisesti Helsingin yliopiston ensimmäiset lääketieteelliset koe-eläimet). Virchowkin oli tyytyväinen suomalaiseseen oppilaaseensa ja painatti Hjeltin työn lyhennelmänä omissa *Archiv-* julkaisusarjassaan.

Marie Curie (1867-1934) löysi radiumin vuonna 1902, siis 100 vuotta sitten. Radiumin eristäminen oli huomattava tieteellinen saavutus, joten ei ollut ihme, että asiaa on juhlistu myöhemminkin. Radiumin keksimisen 25-vuotisjuhlassa Ranskan parlamentti myönsi Curielle huomattavan eläkkeen loppuikäksi. Tutkimusansioillaan Curie oli ehtikin jo saada pari Nobelin palkintoa. Ranskan Tiedeakatemia sen sijaan ei suostunut häntä jäsenekseen hyväksymään - nainen kun sattui olemaan (vasta 60-luvulla nainen hyväksyttiin ensimmäisen kerran jäseneksi). Kaikkia Marie Curien ystäviä on ilahdutettu julkaisemalla viime lokakuussa tuoreena suomennoksena massiivinen, erinomaisen kiinnostavasti kirjoitettu elämäkerta *Marie Curie. Elämä* (Susan Quinn, suom. Kimmo Pietiläinen, Terra Cognita).

75 vuotta täyttää puolestaan ns. Heisenbergin epätarkkuusperiaate - jota on valitettavasti käytetty myös mitä hämäräperäisimmissä tarkoituksissa ja tulkinnoissa. Epätarkkuusperiaatteessahan on kyse siis siitä, että hiukkasen paikan ja nopeuden samanaikainen määrittäminen on kovasti mahdotonta. **Werner Heisenberg** (1901-1976) oli 1900-luvun huomattavimpia fyysikoita. Tällä hetkellä hänen ja Niels Bohrin kuuluisaa kohtaamista Kööpenhaminassa vuonna 1942 voi seurata Helsingin kaupunginteatterin pienellä näyttämöllä näytelmässä *Kööpenhamina* (ohjaus Neil Hardwick).

Ruotsalaisen maantieteilijän ja tutkimusmatkailijan **Sven Hedinin** (1865-1952) kuolemasta on 50 vuotta. Hedin on tunnettu mm. Keski-Aasian autiomaihin ja vuoristoihin suuntautuneista matkoistaan. Hän julkaisi suuren määrän sekä tieteellisiä teoksia että matkakuvia; suomeksi on ilmestynyt teos *Elämäni tutkimusmatkailijana* (1940).

Jan Rydman