
katsaus

Kekkosen jälkeinen aika

Yleinen mielipide sodan ja rauhan taustalla

Maailman lääkärit ja sodan vastustaminen

Snellman, Jumala ja kuolemattomuus

Steiner ja Goethen ajattelu

Tieteiden vallankumous

Uusi näkökulma evoluutioon



KRIITTINEN
KORKEAKOULU

1.1982

10. (22.) vuosikerta
Kuusi numeroa vuodessa

Julkaisija

Kriittisen korkeakoulun kannatusyhdistys ry.

Toimisto

Yrjönkatu 23 B 21, 00100 Helsinki 10
ma-pe klo 9-16. P. 611 149

Toimittajat

Antti-Veikko Perheentupa, päätoimittaja
Kaarina Vartia
Eeva-Kaarina Viinikka
Timo Peedu, taitto

Toimitusneuvosto

Kriittisen Korkeakoulun johtokunta: Reijo Wilenius (pj.), Aulis Aarnio,
Henri Broms, Oiva Ketonen, Ulla Lång, Seppo Matinvesi, Antti-Veikko
Perheentupa, Ville Repo, Kalevi Suomela ja Antti Tuuri.

Tilaukset vuodelle 1982

maksamalla 50 nmk / vuosikerta ps-tilille 715 56 - 0

Irtonumerot

a 10 mk: Suomalainen Kirjakauppa, Porthanian paperikauppa, Kasvisravintola ja Suomen Luonnonsuojelun Tuki Helsingissä ja Oulussa. *Osoitteiden muutokset ja jälktilaukset toimiston osoitteella.*



**KRIITTINEN
KORKEAKOULU**

Osoite: Yrjönkatu 23 B 21, 00100 HELSINKI 10
Puhelin: 611 149 (ma-pe klo 9-16)

on sitoutumaton, opetusministeriön tukema, avoimen yliopiston ideaa toteuttava kulttuurikeskus. Toiminta alkoi vuonna 1968.

Kriittinen Korkeakoulu pyrkii

- tarjoamaan tietoja ja virikkeitä kaikille jotka ovat kiinnostuneita aikamme ongelmista,
- järjestämään kiinnostuneille mahdollisuuksia itsensä ja ympäristönsä kehittämiseen,
- edistämään sellaisen tiedon syntymistä ja kehittymistä, joka antaa uusia näkökulmia todellisuuden ymmärtämiseen sekä
- tarjoamaan mahdollisuuksia eri aatteiden, oppien ja mielipiteiden kohtaamiselle.

Sihteerit

Antti-Veikko Perheentupa (pääsihteeri)
Matti Tuomola (suunnittelusihteeri)
Asta Haapalainen (yleissihteeri)
Terttu Lemström (yleissihteeri)
Helinä Siikala (lääketieteen projektisihteeri)
Pirkko-Liisa Onnismäe (työyhteisöjen kehittämisinstituutti)
Britt-Mari Timperi (työyhteisöjen kehittämisinstituutti)

Kriittisen korkeakoulun kannatusyhdistys ry:n jäseneksi voi liittyä maksamalla jäsenmaksun 20 mk/vuosi (tai ainaisjäsenmaksun 300 mk) ps-tilille 715 56 - 0.

4 ANTTI-VEIKKO PERHEENTUPA

Kekkosen jälkeinen aika — menneisyyden ja tulevaisuuden kohtaaminen

6 Kommentti edelliseen KYÖSTI SKYTÄ

KALERVO SIIKALA

8 KAISA KORHONEN

Yleinen mielipide sodan ja rauhan taustalla

10 ANNLI SÖDERHOLM

Maaailman lääkärit ja sodan vastustaminen

12 REIJO WILENIUS

Snellman, Jumala ja kuolemattomuus. Mitä Snellman todella ajatteli?

16 HENRI BROMS

Steiner ja Goethen ajattelu

20 RAIMO LEHTI

Tieteiden vallankumous. I Maakeskisyydestä aurinkokeskisyyteen

28 LEO SULAMAA

Totuus ja teoria — uusi näkökulma evoluutioon.

30 Kommentti edelliseen

ANTO LEIKOLA

Katsauksen ensimmäisessä numerossa, joka ilmestyi 25 vuotta sitten keväällä 1957 toimittajinaan Reijo Wilenius ja Raimo Antikainen, julkaistiin myös uuden lehden pyrkimyksiä.

”Katsaus tahtoo puolueettomassa hengessä tutkia yksilön, kansan ja ihmiskunnan elämänkysymyksiä. Sellaisena se on omistettu kaikille kansanosille. Katsaus vetoaa **ihmisiin**, ei aatteiden tai kansanluokkien edustajiin.

Katsaus ei ole syntynyt minkään taloudellisen, poliittisen tahi uskonnollisen järjestön toimesta vaan täysin yksityisestä aloitteesta. Sen kannanottoja ei siitä syystä määrää mikään mainitunlainen ulkoinen mahti — toimittajat ovat täysin riippumattomia. He kumartavat nöyrästi vain kunnianarvoisaa painovapauslakia, jonka edesmennyt valtionhoitaja Mannerheim allekirjoitti 4 päivänä tammikuuta 1919.

Jos Katsaus pyytää kirjoituksia poliittisten puolueiden tai muitten aatteellisten järjestöjen piirissä toimivilta henkilöiltä, tapahtuu se siinä uskossa, että kaikki puolueet näkevät selvästi jonkun ongelman ja pystyvät antamaan siitä asiantuntevan selvityksen. Valitettavaa vain on, etteivät aatesuunnat tunnusta totuuden hyvää toistensa kannanotoissa, vaan — niinkuin Katsauksen eräässä artikkelissa todetaan — tahallaan kärjistävät vastakohtia eri ihmisryhmien välillä.

Katsaus tahtoo tulla tunnetuksi siitä, että se käsittelee suoraan ja avoimesti tämän hetken polttavia, oleellisia kysymyksiä, sekä siitä, että se ei esitä niihin mitään ’oikeaoppisia’ vastauksia.

Katsauksen linja ei ole valmis, se muotoutuu ajan mukana. Lehden kehitys tulee riippumaan siitä, kykeneekö se riittävässä määrin kohtaamaan ihmisiä.”

Viisikymmentäluvun lopulla ihmisiä kohdattiin vilkkaassa poliittisessa ja kulttuurikeskustelussa. Vuonna 1960 Katsaus laajeni kuusinumeroiseksi.

Kriittinen korkeakoulu perustettiin vuonna 1968 ja keskustelu siirtyi vähitellen lehden palstoilta luentosaleihin. Katsauksen ilmestyminen loppui 1969. Kun lehteä alettiin julkaista uudelleen KrK:n toimesta 1973 se täyttyi KrK:ssa pidetyistä alustuksista ja keskusteluista. Viimeisen vuosikymmenen ajan Katsaus on ollutkin pääasiassa KrK:n toiminnan kirjallinen dokumentti.

Tammikuun vireän presidentinvaalin jälkeen voi odottaa maamme ja kansamme mahdollisuuksia käsittelevän keskustelun vilkastuvan. Kriittinen korkeakoulu virittää tätä keskustelua koko kevään jatkuvalla sarjallaan ”Kekkosen jälkeinen aika”. Sarjan ensimmäinen alustus, muutama pyydetty kommentti, sekä otteita Säätytalolla käydystä keskustelusta julkaistaan tässä numerossa. Toivomme keskustelun jatkuvan Katsauksen myöhemmissä numeroissa.

Ryhdyimme tänä vuonna myös julkaisemaan ”Silmäyksiä”, joita Katsauksen alkuaikoina luotiin moniin suuntiin. Silmäykset voivat olla lukijoiden terävisilmäisiä havaintoja tai kevyempiä vilkaisuja aina niin kauas kuin silmä kantaa.

Toimitus

Kekkosen jälkeinen aika

Kriittinen korkeakoulu järjestää koko kevään jatkuvan sarjan tilaisuuksia aiheesta "Kekkosen jälkeinen aika". Sarjan avasi Antti-Veikko Perheentupa alustuksellaan "Menneisyyden ja tulevaisuuden kohtaamisesta". Itse alustuksen lisäksi julkaisemme Kalervo Siikalan ja Kyösti Skytän kommentit sekä silmäyksiä Säätytalolla käytyyn keskusteluun.

Antti-Veikko Perheentupa:

Menneisyyden ja tulevaisuuden kohtaamisesta

Tulevaisuus uhkana

Nykyhetken olemuksen ymmärtäminen on vaikeaa. Erityisen suuria vaatimuksia ymmärtäminen asettaa silloin, kun eletään ilmeistä murrosaikaa. Muutos on aina myös uhka. Siksi silmien sulkeminen on houkuttelevaa.

On luonnollista ja oikein, että menneisyys elää meissä voimakkaasti. Mutta samanaikaisesti meissä pitäisi olla myös ideoita tulevaisuuden alkioina. Uudet ideat eivät kuitenkaan elä, jos olemme liian kiinni menneisyydessä. Näin on tilanne silloin, kun turvallisuuden tarpeemme saa meidät näkemään tulevaisuuden menneisyyden projektiona.

Ristiriitainen suhde

Urho Kekkosen pitkän presidenttikauden päättyminen merkitsee suomalaisille siirty-

mistä monella tavalla uudenlaiseen vaiheeseen. Urho Kekkonen on ollut poikkeuksellisen vahva vallankäyttäjä, oikeassaolija ja auktoriteetti. Hän kehitti presidentin virasta uudenlaisen instituution ja samalla muodostui itse myytiksi meidän mielisämme. Epäilemättä vielä pitkään olemme näiden asioiden vankeja.

Presidentin vaalissa vaikutti kaksi toisilleen ristiriitaista pyrkimystä: etsittiin uutta Kekkosta ja toisaalta pyrittiin irtautumaan hänestä. Tällainen ristiriitainen asenne tulee epäilemättä jatkumaan vielä pitkään.

Nykypäivän olemus

Ymmärtääksemme itseämme kannattaa pysähtyä miettimään nykypäivän olemusta. Siinä aina kohtaavat menneisyys ja tulevaisuus. Kuvaavia käsitteitä ovat menneisyy-

den työntö ja tulevaisuuden imu. Helpointa on saada näille käsitteille sisältöä kun ajattelee yksilön elämää. Yksilön elämänhistoriasta nousevat asiat ovat sekä myönteisessä että kielteisessä mielessä vaikuttamassa nykypäivään ja antamassa lähtökohtaa tulevaisuudelle. Toisaalta tulevaisuudesta heijastuvat toiveet, haasteet ja pelot ovat läsnäolevia asioita. Yksilön ongelmana on saada nämä asiat tasapainoon itsessään ja toiminnassaan.

Tasapainon tarve

Kansakunnan elämässä nykyisyyden olemus on samankaltainen. Ilman yhteistä historiaa ja perinteitä ei kansakuntaa ole olemassa. Mutta jos kansakunnan elämä on vain perinteistä kiinni pitämistä, taaksepäin katsomista, on sen vaikea kohdata tulevaisuudessa esille tulevia elintärkeitä haasteita.

Menneisyyden työnnon ja tulevaisuuden imun pitäisi löytää meissä tasapainoinen läsnäolo. Tämä tasapaino ei kuitenkaan aina voi olla samanlainen. Kysymys on dynaamisesta tasapainosta kuten kaikissa elämän ilmiöissä. Dynaamisuus merkitsee sitä, että tilanne voi heilahtaa suuntaan tai toiseen, kunhan se ei jää kiinni mihinkään ääriäntoon.

Ideat ja suunnitelmat

Myös kansakunnalle tulevaisuuden kohtaaminen merkitsee työskentelyä tasolla, joka ei ole realistista todellisuutta. Kysymys on ideoista, joihin pyrimme saamaan suhdetta. Ideat ovat olemuksellisesti jotakin perin toista kuin ne suunnitelmat, joihin tulevaisuuden pyrimme sitomaan. Alussa ideat aina ovat yksilöllisiä. Dialogien kautta niistä vähitellen tulee kollektiivista omaisuutta, mutta vain harvoin ne ennen toteutumistaan muodostuvat enemmistöjen hyväksymiksi. Siksi tulevaisuutta harvoin rakennetaan enemmistöpäätöksillä.

Autoritäärisuus menneisyyden valta- na

Autoritäärisuus ei ole suuntautumista tulevaisuuteen vaan pitäytymistä menneeseen. Elävät uudet ideat eivät koskaan perustu

auktoriteettiin. Pikemminkin niillä on taipumusta tulla kielletyiksi ja jopa vainotuiksi. Autoritäärisessä ilmapiirissä nykyhetken tasapaino on järkkynyt ja menneisyys hallitse.

Missä määrin presidentti Kekkonen aikaa voi luonnehtia autoritääriseksi? Ainakin ulkopoliitiikan osalta autoritääriset piirteet ovat olleet selviä. Yli kolmen ja puolen vuosikymmenen oppiajan jälkeen emme vielä ole koneneet itseämme kypsiksi keskustelemaan ulkopoliittisista kysymyksistä. Onko mahdollista, että tällainen asenne rajoittuisi vain yhdelle yhteiskuntapolitiikan sektorille?

Ulkopolitiikka ja kansallinen identiteetti

Ulkopolitiikan kysymyksessä ollen on syytä puhua kansakunnan identiteetistä. Kansojen välisessä yhteistoiminnassa mukana oleminen ja siinä syntyvä kansakunnan rooli on mitä oleellisin osa kansallista identiteettiä, kansakunnan minuuskokemusta. Eheästä ja tasapainoisesta identiteetistä on kysymys silloin, kun menneisyyden arvostus ja tulevaisuuden haasteet eivät taistele keskenään vaan tukevat toinen toisiaan. Niin kauan kun meidän suomalaisten on tässä keskeisessä kysymyksessä turvauduttava auktoriteetteihin, jokin osa identiteettiämme on jäänyt aikuiseksi kasvamatta.

Tietoisen muuttumisen tarve

Tällaiseen tilanteeseen sisältyy vaaransa. Tasapainon menneisyyden ja tulevaisuuden välillä täytyy palautua. Liian sitovaksi muodostuneeseen menneisyyteen on tasapainotumisvaiheessa vaikea suhtautua arvokkaasti. Tulevaisuudelle tilan tekeminen synnyttää painetta sanoutua irti menneisyydestä tavalla, joka luo uutta tasapainottomuutta.

Kaikki tämä merkitsee suomalaisille tällä hetkellä tarvetta toimia mahdollisimman

tietoisesti suhteessa päättäneeseen Kekkonen kauteen. Uudelleen arvioinnit ovat välttämättömiä, joten keskustelua ei tule välttää. Jos tietoisuuden puute ja keskustelun välttäminen vähitellen johtavat arveluttaviin ilmiöihin suhteessa kansalliseen menneisyyteemme, voimme tästä syyttää vain itseämme.

Kyösti Skyttä

Presidentti Mauno Koivistolla on aivan erilainen tausta ja erilaiset elämäkokemukset kuin hänen edeltäjillään. Tästä syystä hänen jo alkaneena presidenttikautenaan tulee ainakin päällisin puolin katsottuna olemaan selvästi havaittavia muutoksia kekkosaikaan verrattuna. Mauno Koivistohan on syntynyt itsenäiseen Suomeen. Tällä tulee olemaan merkitystä. Koivistolla ei ole mitään tarvetta vanhoa Paasikiven-Kekkosen linjan eteen, joka tuleekin pian siirtymään historiaan. Tämä ei tarkoita, ettei Koiviston ulkopoliittikka edelleen nojaa suuressa määrin yya-sopimukseen ja Kekkosen kauden kokemuksiin, hänen ulkopoliittinen kielensä vain muuttuu, vaikka sen sisällöt pysyisivät jotakuinkin samana.

Jos ajattelemme sisäpoliittisia muutoksia on kekkoskaudelta periytynyt paljon sellaista, joka ei voi muuttua, koska sillä on kansainvälinen tausta. Ajattelen nyt vain korkeakoululaitoksen hajauttamista, siis henkisten resurssien uusjakoa, joka Suomessa on tapahtunut 50-luvun lopulta alkaen. Sosiaalidemokraattinen puolue ei ollut tästä kovinkaan innostunut, mutta sen on ollut pakko siihen mukautua, ja jatkaa uusillakin alueilla desentralisaatiopoliittikkaa. Toisaalta voimakas pyrkimys keskittymiseen, tehokkuuden, yhdenmukaisuuden ja rationalisoinnin jatkumiseen on myös voimakas. Näitten kahden tendenssin välillä käydään kaikkialla teollisuusmaissa, hyvinvointivaltioissa kamppailua ja tämä

kansainvälinen ilmiö jatkuu edelleen Suomessa, vaikka presidentti on vaihtunutkin, ja vaikka olemmekin sosiaalidemokraattisen hegemonian kynnyksellä.

Luovuus, työn ilo ja uudet ideat edellyttävät henkisten ja aineellisten resurssien hajauttamista, desentralisaatiota. Henkilökohtaisesti toivon, että tässä suhteessa sosiaalidemokraattinen puolue uudistuu verrattuna 50- ja 60-luvun sdp:hen. Mitä Koivistoon henkilönä tulee hän ei ole käynyt sitä yhdenmukaistavaa lapriikkia, jota oppikouluksi nimitetään. Ehkä tästä johtuu, että silloin kun hän ei puhu virallisesti ja paperista, hänen puheessaan on vahva persoonallinen ja alueellinen sävy. Toivoisin, että hänen esimerkinsä vaikuttaisi ympäri maan niin että jopa ylioppilastutkinon suorittaneet ja akateemiset kansalaiset uskaltavat jo puheellaan ilmaista mistäpäin Suomea he ovat kotoisin. Onhan nimittäin selvää, että massoituminen oikeastaan tarkoittaa vain kotiseututunteen ja kotiseutuhengen menetystä, siis valtakunnallista ja kansainvälistä yhdenmukaistumista. Kotiseudun etsiminen ja uudelleenlöytäminen on jo luovaa toimintaa ja terve vastapaino massoitumiselle ja tehokkuudelle. Ihmisillä tulee edelleen olla mahdollisuus persoonalliseen ratkaisuun: hypätä elintasokilpailusta syrjään ja etsiä itselleen vaihtoehtoinen elämänmuoto ja elämänsä katsomus. Tulevaisuus näyttää lisääntykö tällaisten ihmisten määrä.

Kalervo Siikala

Antti-Veikko Perheentuvan näkemykset panevat liikkeelle monenlaisia myönteisiä ajatuskulkuja. Tammikuun 1982 valtiolliset tapahtumat merkitsivät enemmän kuin yhden poliittisen viranhaltijan vaihtumista toiseksi laillisin ja kansanvaltaisain keinoin, asiallisen ja korkeasta poliittisesta kulttuurista kertovan vaalitaistelun jälkeen. Vaihtui aikakausi. Neljännesvuosisadan kestänyt Kekkosen epookki päättyi. Sen aikaisten poliittisten ja yhteiskunnallisten jännitysten on nyt aika laueta. Todelakin on selvítettävä mitä Kekkosen aikana tapahtui ja millaiseksi Suomi muuttui. Tilinpäät-

töksestä vain voidaan johtaa uuden aikakauden — yksinkertaisesti vain tulevaisuuden — tilinavaus. Selvittämättömät tilit, henkisetkin saatavat ja velat, sumentavat näkemystä ja taajuntaa, estävät tulevaisuuden luovan ja todellisuudentajuksen kohtaamisen.

Olen aikaisemmin yhdessä Keijo Immosen kanssa koettanut luonnostella tällaista tilinpäätöstä kirjassa ”Suomi Kekkosen jälkeen” (Kirjayhtymä 1978). Saimme huonon vastaanoton, tuli kovasti takkiin. Silti omatunto on hyvä siitä, että tuli kirjoitetuksi mitä tuli, riskin ottaen.

Vuosien varrelta on jäänyt mieleen Reijo Wileniuksen ajatus valtiosta vastuun kaato-paikkana. Sitä voisi ehkä vielä terävöittää, nähdä vahva valtionpäämies vastuun kaato-paikkana. Kekkonen aikana valtio kasvoi suu-remmaksi kuin yhteiskunta, valtionpäämies suuremmaksi kuin ihminen, tasaisesta tasaval-lasta tuli melkein monarkkinen pyramidi. Va-paa kansalaistoiminta jäi jotenkin valjuksi valtion voiman ja loiston rinnalla. Vahvan miehen varjossa kokonaiset sukupolvet jäivät kasvamatta aikuisuuteen ja henkilökohtaiseen vastuuseen.

Tämä ei suinkaan ollut Urho Kekkonen syy-tä, ansiota tai luomusta, vaan meidän kaik-kien. Tasavaltainen kansalaisyhteiskunta, Al-kion, Ståhlbergin ja Tannerin luomus, on Suomen historiassa moderni uudistus, joka ei välttämättä vielä ole juurtunut kansansieluun. Sen vastakohtana on Matti Klingenin luonnehti-ma Välskärin kertomusten valtio-oppi: vahva hallitsija ja vahva kansa eikä välillä mitään muuta. Monarkistit hävisivät tosin taistelun

valtiosäännöstä mutta säilyttivät otteessaan hyvin suuren osan kansalaismielipiteestä.

Valtio on nyt kumminkin loppuunpureskel-tu, kopiopaperilta maistuva toteemi. Se on vain yhteiskunnan luuranko, Yritys samaistaa sen yhteiskuntaan, kansaan, kansalaiselä-mään, kulttuuriin on jo totalitarismia.

Aikakauden tilinpäätös ja samalla uuden ti-linavaus tulee luullakseni osoittamaan että vastuu elämästä on palautettava valtiolta ja valtionpäämieheltä sinne minne se kuuluu: ih-misille, kansalaisille, perheille, yhteiskunnalli-sen toiminnan piiriin. Haaste on melkoinen myös puoluslaitokselle. Kuinka poliittiset puolueet tulevat kykeneviksi irtaantumaan valtiopuolueiden roolistaan ja omaksumaan luovan ja yhteiskuntaa kriittisesti uudistavan tehtävän?

Nyt tarvitaan luovuutta, kritiikkiä, mieliku-vitusta, iloista kansalaistoimeliaisuutta jotta emme jäisi menneisyyden vangeiksi, niinkuin Perheentupa aivan oikein varoittaa.

SILMÄYKSIÄ SÄÄTYTALOLLA KÄY-TYYN KESKUSTELUUN

- Maassamme on tapahtumassa nopea muutos. Kekkosella on pitkän aikaa ollut auktoriteetti, jota Koivistolla ei heti ole. Nyt näemme kykenevätkö puolueet kanta-maan vastuuta omista otteluistaan ilman erotuomaria. On myös mielenkiintoista seurata miten eduskunta kykeneen yhtä-kä uudelleen saamaansa valtaa ja vastuu-ta käyttämään ja kantamaan.
- Myytin ”Kekkonen” takana on paljon poliitikkojen vaikutusta. Nämä käyttivät viime aikoina Kekosta hyväkseen pyr-kiessään omiin päämääriinsä.
- Tauko poliittisessa keskustelussa on tar-peellinen, jotta kansa alkaisi ajatella, mil-laista vallankäyttöä se haluaa.
- Muodostuuko Kekkonen epäsuosiossa ole-misesta meriitti, vai pystytäänkö löytä-mään aivan uudet meriittien kriteerit.
- Suomalaisilla on tavallista voimakkaampi auktoriteetin tarve. Myös Koivistosta etsi-tään isähahmoa kansalle.
- Käyttikö kansa Koivistoa äänestäessään pääasiallisesti oikeaa vai vasenta aivoloh-koan?
- Käyttämämme poliittiset käsitteet ovat vanhentuneita. Porvari—sosialisti -asetelman sijasta kuvaa nyky-yhteiskuntaa paremmin poliittisteknokraattinen eliitti—kansan -asetelma. Jako kapitalisti-siin ja sosialistisiin järjestelmiin on myös vanhentunut ja nykyään jako rikkaisiin ja köyhiin valtioihin on paljon voimakkaam-pi kuin perinteinen järjestelmäjako.
- Uudet virikkeet politiikkaan löytyvät kan-sallisesta kulttuuristamme, Lönnrotin ja Snellmanin ajattelusta.

Kaisa Korhonen:

Yleinen mielipide sodan ja rauhan taustalla

Teatterinjohtaja Kaisa Korhosen puhe Kriittisen korkeakoulun itsenäisyyspäivän juhlassa 6. 12. 1981 käsittelee rauhaa. Hän väittää, että sota on alkanut ihmisten mielessä, ennenkuin aseet alkavat puhua. Häntä kiinnostaa yleinen mielipide sodan ja rauhan taustalla. Se varmuus, jolla yleinen mielipide tietää missä vihollinen on, lisää sodan mahdollisuutta, sen siirtymistä mielestä konkreettiseen toimintaan.

Jos olisin joutunut puhumaan teille aiheesta RAUHA syys-lokakuussa, olisin puhunut joukolle suomalaisia, jotka presidentti Reaganin neutronipommipäätös ja presidentti Kekkonen sairastuminen oli säilyttänyt ja herkistänyt. Tilanne ja tunnelma on nyt toinen.

Vain pari kuukautta on kulunut, mutta olemme rauhoittuneet, turtuneet. On ihan sovinnaista. Probleemat ovat uomissaan, vaalit ohi, uuden presidentin nimi tiedossa. Sopeudumme, kävi miten kävi.

Euroaseneuvottelutkin on jo aloitettu. Voidakseni eläytyä kysymykseen rauhasta joudun vakuuttamaan itseäni maailmanpoliittisen tilanteen äärimmäisestä kärjekkyydestä. Näin taipuvainen on ihmisen mieli mukavuuteen ja uneen.

Döblinin "Berlin Alexanderplatz", jonka pohjalta tehtyä televisioelokuvaa monet teistä varmaan viime syksyn aikana seurasivat, kiteytyy seuraavaan ajatukseen: "Kun on sota ja minut kutsutaan palvelukseen ja sotaa käydään ilman minuakin, enkä minä ymmärrä miksi soditaan, niin minä olen syyllinen ja minulle käy ihan oikein."

Se on tarina hyväntahtoisesta hepusta, joka käytyään läpi riiston ja nöyryytyksen helvetin menettää lopulta kyvyn kärsiä ja "tervehtyy" mitättömäksi toimihenkilöksi, jonka silmien editse asiat lipuvat kuolleina ja yhtä vailla

merkitystä kuin hän itse. "Ole valpas, ole valpas, et ole yksin. Taivaalta voi sataa rakeita ja vettä, niitä vastaan ei voi puolustautua, mutta monta muuta asiaa vastaan voi puolustautua." On siis puhuttava sodasta ja rauhasta, sillä uskon, että sota on mielen, tajunnan tuotetta. Sota on alkanut aina ennen kuin aseet alkavat puhua.

Luin viime vuoden lopulla Dagens Nyheteristä kokosivun artikkelin Ruotsin puolustusvoimien nykytilasta. Sain tietää, että Ruotsi pystyy mobilisoimaan yhden maailman suurimmista armeijoista, 700 000 miestä, suuremman kuin esimerkiksi Ranska, Englanti tai Saksan Liittotasavalta. Tätähän ei tule ajatelleeksi, eikä helposti uskokaan, ellei ole sattunut näkemään pohjois-Ruotsin Suomeen (itään!) johtavilla valtateillä tiheästi toistuvia panssariesteitä ja tienvarsiin kätkeytyviä bunkkereita. Miten tämä on mahdollista! Vuosisatoja soditta elänyt, rauhanomainen, puolueeton maa! Miksi tässä nyt näin kävi?

Siksi, että vaikka armeijan osittain vanha-naikaisesta aseistuksesta ollaankin huolissaan, ei vihollisesta ole pienintäkään epäselvyyttä. Se on Varsovan liitto. Se on *yleinen mielipide*. Minua kiinnostaa kysymys yleisestä mielipiteestä sodan ja rauhan taustalla. Yleisen mielipiteen merkitystähän on pakko kysyä, jos

asettaa kysymyksen, onko rauhantyöllä yleensä merkitystä muuten kuin hyvän omantunnon hankkimisessa.

Yleinen mielipide on vakava asia. Ei kannatakaan päivitellä suurta armeijaa, vaan yleistä mielipidettä. Kannattaa kauhistella ja kummastella sellaista tilaa, jossa kokonaisen kansan valtaenemmistölle on ihan selvää, kuka ja missä vihollinen on.

Eihän Ruotsi mikään poikkeus ole Euroopassa. Se on vain yksi äärimmäisiä esimerkkejä, ja lähinaapuri. Siellä on yleinen mielipide läpäissyt koko yhteiskunnan, puoluekentän laidasta laitaan. Kun vihollisesta ollaan näin varmoja, sota aina mahdollistuu. Kehityksen logiikka ja kasautuvuus jopa pyytää sitä. Näin hermeettinen maa on aina lähempänä sotaa kuin sellainen, jonka yleinen mielipide on jakautunut. Askel henkisestä sopeutumisesta konkreettiseen toimintaan on kriittisessä tilanteessa äärimmäisen pieni.

Tällainen tilanne on Suomenkin historiasta meille tuttu. Islantilaiset ystäväni sanovat, että Suomessa ei näe maisemaa, koska puut ovat edessä. Liian läheltä maisemaa ei näekään. Mahdammeko ymmärtää miten valtava tajunnallinen muutos meillä on tapahtunut toisen maailmansodan jälkeen? Haluaisin väittää, että kysymys on muutoksesta kansan sielussa.

Pelko, viha, ylenkatse ja itsesuojelumekanismit eivät enää ole ainoita, hallitsevia tunteita. Tunnetaan luottamusta ja jopa ystävyyttä historiallista perivihollista vastaan. Ainakaan vihollisuus ei ole itsestään selvyys. Moniko osasi kuvitella tätä viitisenkymmentä vuotta sitten? Osaammeko kummastella tätä tarpeeksi? Osaammeko arvostaa sitä että Suomi on poikkeus Euroopassa?

Sillä jos emme osaa automaattisesti kuvitella vihollista, emme osaa kuvitella myöskään sotaa.

Maailmassa ovat sodan voimat liikkeellä, ei tarvitse olla mustamaalaja todetakseen sen.

Vähän mahtipontisesti sopinee kysyä: eikö meillä suomalaisilla saattaisi olla maailmanhistoriallinen tehtävä tämän päivän Euroopassa mielenosoituksellisia jääräpäinä, jotka eivät suostu sopeutumaan vallitsevaan mielipiteeseen, vaan pitävät suomettumisestaan ylpeästi kiinni? Se on oppositiossa oloa, edellä kulkemista. Se on vallankumouksellista tänään. En haluaisikaan sanoa: rauha maailmalle vaan: vallankumous, tajunnan vallankumous. Kysyminen, ei oikeassa olo. Heik-

kous, ei voima. Epäluulo asenteita kohtaan. Terve järki, ei rehentely. Ne ovat arvoja jotka tuottavat rauhaa.

Sillä tulevaisuuttamme ei aseta kyseenalaiseksi vain mahdollinen suursota, kysymys häviäjistä ja voittajista ja pienten kansojen kohdalosta, vaan maapallon ekologia, hirvittävän turhamainen länsimaisen ihmisen itsemurhavietti. Jos me emme sitä enää huomaa, olemme ansainneet kaiken mitä tuleman pitää. Lapset sen kyllä huomaavat. Seuraava runo on 15-vuotiaan Jocke Verhegen, Espoon Mattliden yläasteen oppilaan kirjoittama SUURIA AJATUKSIA.

Suuria ajatuksia

Nyt on tullut aika jolloin meidän kaikkien on näytettävä tunteemme ja ajatuksemme. Mutta ulkopuolellemme on suuri maailma, ja sisällämme suuri pelko ja ujuus.

Täällä meillä on suuri joulukinkku ja siellä jossakin ruostunut kattila jossa on likaista vettä. Mutta ulkopuolellemme on suuri maailma, ja sisällämme suuri itsekkyyys ja taipumattomuus.

Pitäkää kiirettä, ikuisen unelman avain on alkanut ruostua, ja lukkosepät ovat eksyneet kuoleman metsään.

Siellä missä vesi virtasi koskenaan on vain hiekkaa ja kiviä ja kasa vanhoja purkkeja jotka ennen sisälsivät hernekeittoa, jotka jotkut kummat olivat kauan sitten tyhjensivät.

Monet eivät ymmärrä mitä minä tarkoitan, mutta kukaan ei voi hyväksyä jonkun vieraan unelmaa.

Maapallon väestö kulkee jäällä joka tulee ohuemmaksi ja ohuemmaksi, mutta mitään se ei näe ja mitään se ei havaitse.

Jos jatko on sinulle tuttu sinun ei tarvitse kertoa sitä minulle. Se tuottaa minulle vain surua. Kenties jonakin päivänä ennen kuin kuolen käy niin, että avaan oven valoon, mutta juuri nyt elän pimeydessä.

Annlis Söderholm:

Maailman lääkärit ja sodan vastustaminen

Annlis Söderholm toimii tutkijana Lastentautien tutkimussäätiössä. Viime aikoina hän on ollut mukana lääkärien Suomessakin toimintansa alkaneessa ydinsotaa vastustavassa liikkeessä. Tässä julkaistavan esityksen hän piti Krk:n tilaisuudessa 14. 12. 1981. Hän toivoo, että muutkin ammattiryhmät mieltäisivät vastuunsa tässä koko ihmiskuntaa koskevassa asiassa perustamalla omat ryhmänsä ydinsodan vastaiseen toimintaan.

20 vuotta sitten perustettiin Bostonissa, USA:ssa "Physicians for Social Responsibility" järjestö (PSR). Toukokuussa 1962 julkaisi arvovaltainen New English Journal of Medicine muutamien, tähän järjestöön kuuluvien tiedemiesten kirjoituksia ydinsodan lääketieteellisistä seurauksista. Kirjoittajat olivat syvästi huolestuneita asevarustelusta ja painottivat lääkärien roolia ydinsodan ehkäisemiseksi. Silloin ei syntynyt mitään ydinsotaa vastustavaa lääkäriliikettä mutta tänään 20 vuotta myöhemmin, kun nopeasti kasvava ihmisjoukko kokee ydinsodan uhkan hyvin konkreettisesti ja voimakkaasti, ovat myöskin lääkärit monissa maissa ruvenneet taistelemaan ydinaseita vastaan, rauhan puolesta.

Vuonna 1978 PSR organisoitiin uudelleen ja tänään järjestöllä on kohta 10.000 jäsentä Yhdysvalloissa. Järjestön puheenjohtajana toimii lastenlääkäri Helen Caldicott joka äskettäin vieraili Suomessa. Vuoden 1980 alussa järjestön vetoamus "Vaara-Ydinsota" julkaistiin New York Timesissä kokosivulla ja

saman vuoden helmikuussa järjestettiin Harvardin lääketieteellisessä tiedekunnassa kaksipäiväisen, ydinsodan lääketieteellisiä seurauksi käsittelevä symposium. Kokouksen jälkeen 60 yhdysvaltalaisista lääkäriä allekirjoitti vetoomuksen, jonka he lähettivät silloiselle presidentti Carterille ja puheenjohtaja Breshneville. Vetoomuksessa sanottiin:

1. Ydinsota, myös "rajoitettu" ydinsota johtaa ihmisten valtavaan kuolleisuuteen, vammautuneisuuteen ja sairastavuuteen, jolla ei ole edeltäjänsä ihmiskunnan historiassa.
2. Lääketieteelliset valmijussuunnitelmat ydinsodan tuhojen varalle ovat tarkoituksettomia. Suurin osa sairaaloista tuhoutuisi ja suurin osa terveystyöntekijöistä kuolisi tai loukkaantuisi. Pääosaa hoitovälineitä ei voitaisi käyttää. Suurin osa "eloonjääneistä" kuolisi.
3. Ei ole tehokasta väestönsuojelua. Paine, kuumuus ja säteily tappaisivat myös suojissa olevat ja laskeuma saavuttaisi evak-

koon lähteneet.

4. Atomisodasta toipuminen olisi mahdotonta. Taloudelliset, ekologiset ja yhteisölliset rakenteet, joihin inhimillinen elämä perustuu, tuhoutuisivat sekä Yhdysvalloissa että Neuvostoliitossa ja suurimmassa osassa muuta maailmaa.
5. Yhteenvetona: Ydinsodassa ei ole voittoa. Maailman laajuinen laskeuma saastuttaisi suurimman osan maapallosta sukupolvien ajaksi ja ydinsodan ilmastolliset vaikutukset vaurioittaisivat vakavasti kaikkia elollisia olentoja.

Presidentti Carter tervehti ilolla lääkäreiden vetoomusta ja puheenjohtaja Breshnev vakuutti vastauksessaan että vetoomus saa ymmärtämystä ja tukea Neuvostoliitossa.

Harwardin kokouksen jälkeen on eri puolilla Yhdysvaltoja järjestetty lukuisia kokouksia ydinsodan lääketieteellisistä seurauksista ja elokuussa 1980 julkaisi tieteellisen *Pugwash-konferenssin lääketieteellinen työryhmä* (osanottajamaat: Brasilia, Chile, Egypti, Englanti, Hollanti, Kenia, Neuvostoliitto, Nigeria, Puola, Ranska, Suomi, Tšekkoslovakia, Yhdysvallat) lääketieteellisiin ja muihin tieteisiin tutkimustuloksiin perustuvan varoituksen jonka yhteenveto kuuluu:

Ydinaseiden kuolettaville vaikutuksille ei ole parannusta, eikä atomihyökkäyksessä eloonjääneille ole tehokasta hoitoa. Kaikissa oloissa ydinsota olisi lääketieteen ja terveydenhuollon kannalta katastrofi.

Lääkäreinä ja terveysalan tutkijoina näemme sen vuoksi ydinaseiden olevan niin tuhoisia, että niitä ei pidä koskaan käyttää. Ydinsodan ehkäisy on ainoa mahdollisuus estää sen lääketieteelliset ja terveydelliset seuraukset ihmisille. Vaihtoehtoja ei ole.

20.3.-25.3. tänä vuonna pidettiin Airlessissä, Virginiassa, USA:ssa, lääkäreiden ensimmäinen kansainvälinen kongressi ydinsodan ehkäisemiseksi. Osanottajia oli 11 maasta eli Englannista, Hollannista, Japanista, Kanadasta, Neuvostoliitosta, Norjasta, Ranskasta, Ruotsista, Saksan Liittotasavalasta, Sierra Leonesta ja Yhdysvalloista. Kokous katsoi että lääkäreillä on ydinsodan ehkäisemisessä erityisen keskeinen asema koska

- he ovat omistautuneet sairauksien ehkäisyyn, sairaiden hoitoon ja ihmiselämän suojeluun
- heillä on erityisiä tietoja lääketieteen mahdollisuuksista silloin jos ydinsota koittaa
- he voivat tehdä työtä kollegoidensa kanssa

riippumatta kansallisista rajoista

- he ovat samalla kasvattajia, jotka voivat kerätä tietoja itselleen, valistaa työtovereitaan terveydenhuollon kentällä sekä yleisöä.

Kokouksessa tarkasteltiin yhtä erityistä ja mahdollista skenaariota eli Yhdysvaltojen ja Neuvostoliiton välistä täysimittaista ydinsotaa 1980-luvun puolivälissä. Lähdettiin siitä, että rajoitettu ydinsota ei ole mahdollinen, että uskominen siihen ei ole muuta kuin vaarallinen illuusio. Arviot sen seurauksesta olivat mykistävät.

Väestö tuhoutuisi

- yli 200 miljoonaa miestä, naista ja lasta kuolisi heti
- yli 60 miljoonaa ihmistä vammautuisi
- loukkaantuneiden joukossa yli 30 miljoonaa sairastuisi säteilysairauksiin, 20 miljoonaa saisi ruhje- ja palovammoja ja 10 miljoonaa saisi ruhje- ja palovammoja sekä säteilysairauksia.

Terveydenhuollon voimavarat eivät riittäisi kokoamaan paineen, kuumuuden ja säteilyn aiheuttamia vammoja ja sairauksia

- 80% lääkäreistä kuolisi
- 80% sairaaloiden vesijohdoista tuhoutuisi
- veripankit ja lääkevarastot tuhoutuisivat tai vaurioituisivat

Vaikutukset naapurimaissa olisivat ennakoinnattomia

Väestönsuojelu ei vähentäisi kuolemia tai tuhoa olennaisesti edellä kuvatusta

- Tuholla olisi pitkäaikaiset vaikutukset
- ravintotuotanto häiriintyisi vakavasti
- laskeuma aiheuttaisi jatkuvia ongelmia
- eloonjääneet, aliravittuina, epähygienisissä oloissa, säteilylle altistuneina ja vastustuskyvyltään heikentyneinä olisivat kuolemaan johtavien ripulitautien uhkaamia

Pölyhiukkaset ja otsonikerroksen harventuminen johtaisivat suuriin ilmastollisiin muutoksiin. Tämän seurauksena olisi odotettavissa muutoksia ihmisessä, eläimissä ja kasveissa — eliölajeissa.

Toipuneiden joukossa havaittaisiin huomattavasti myöhemmin leukemian ja pahanlaatuisten syöpätautien lisääntymistä. Erityisen alttiita näille olisivat lapsina säteilylle altistuneet uhrin.

Kokous vetosi maailman kaikkiin lääkäreihin kehoittaen heitä kaikin voimin omista lähtökohdistaan käsin vaikuttamaan sodan ehkäisemiseen.

Reijo Wilenius:

Snellman, Jumala ja kuolemattomuus. Mitä Snellman todella ajatteli?

Hegelin kuoltua 1831 muodostui erääksi keskeiseksi kiistan aiheeksi hänen oppilaittensa keskuudessa uskonnonfilosofia: kysymykset ihmissielun kuolemattomuudesta ja Jumalan persoonallisuudesta. Hegelin omat käsitykset jäivät näissä kysymyksissä tulkinnanvaraisiksi. Sama koskee hänen suomalaista oppilastaan J.V. Snellmania.

Muutaman vuoden aikana käytiin hyvin kiihkeä uskonnonfilosofinen keskustelu, kunnes keskustelun painopiste 1840-luvulla siirtyi valtio- ja yhteiskuntafilosofiaan.

Keskustelutilanne

”Jumala oli ensimmäinen ajatukseni, järki toinen ja *ihminen* kolmas ja viimeinen ajatukseni” — näin kuvasi Ludwig Feuerbach tietään omaan maailmankatsomukseensa. Feuerbach päätyi tunnetusti siihen tulokseen, että uskonnossa ihminen pyrkii heijastamaan maailmaan oman olemuksensa ja kunnioittamaan sitä jumalallisena olentona. Näin syntyy ihmisen Jumala-käsite.

Kun Feuerbachin selitystapa oli lähinnä *psykologinen*, käytti David Friedrich Strauss teoksessaan *Das Leben Jesu* (1835) *historiallista* selitystä. Hän oli Hegeliltä omaksunut käsityksen, että ihmishengessä ilmenee ja toteutuu jumaluus. Mutta Straussin mukaan se ei ilmene yksityisessä ihmisessä vaan ainoas-

taan *ihmissuvussa kokonaisuutena*, joka on lihaksittu Jumala. Evankeliumien Jeesus on myytti ihmiskunnasta kokonaisuutena. Jeesuksen elämäkertaa on runoelma ihmiskunnan ideasta. (1800-luvulla alkoi esiintyä käsitys, että kansojen myytit sisälsivät tärkeitä totuuksia, jotka voidaan ilmaista myös ajatusmuodossa.)

Seuraavassa teoksessaan *Die Christliche Glaubenslehre* (1840-41) Strauss purki vielä radikaalimmin kristinuskon myyttejä ja opinkappaleita niinsanotuiksi ”ajattelun totuuksiksi”. Kun hänet aiottiin nimittää Zürichin yliopiston teologian professoriksi, uskovainen kansa mellakoi.

Vielä pitemmälle kuin Strauss meni Bruno Bauer. Hän lähti Feuerbachin käsityksestä, että Jumala on vain ihmisen luoma kuva omasta olemuksestaan, kiisti Jeesuksen historiallisuuden ja korosti äärimmäistä kriittistä asennetta kaikkiin oppeihin ja aatteisiin (esim. teoksessaan *Kritik der Evangelischen Geschichte der Synoptiker*, 1841).

Tässä vaiheessa, 1840-luvun alussa, kypsytti myös nuori Marx materialistista Hegeltulkintaansa. Hänkin käsitti ihmissuvun kokonaisuuden ainoaksi ’jumaluudeksi’.

Toinen, ’oikeistolainen’ suunta Hegeltulkintaa puolusti kristillisiä oppeja Jumalan — ihmisestä riippumattomasta — persoonallisuudesta ja yksityisen ihmissielun kuolemattomuudesta.

K.F. Göschel, joka oli Hegelin vanhimpia oppilaita, katsoi että opit Jumalan persoonallisuudesta ja sielun kuolemattomuudesta ovat aidosti hegeliläisiä oppeja. Hänen mukaansa sitä on myös ajatus Kristuksen jumaluudesta.

'Oikeistolaisista' kantaa edusti myös I.H. Fichte (Fichte nuorempi) teoksessaan *Die Idee der Persönlichkeit und der individuellen Fortdauer* (1834). Hänen huolensa oli, ettei Hegelin pohjalta riittävästi päädytä käsitykseen persoonallisesta Jumalasta ja sielun kuolemattomuudesta, ja hän katsoi, että Göschel oli väärässä katsoessaan Hegelin järjestelmään eksplisiittisesti sisältyvän niiden todistamisen.

Mitä Hegel tarkoitti

Fichte kuitenkin tulkitsi itse ilmeisesti väärin Hegelin uskonnonfilosofiaa, tai hänellä oli väärät odotukset sen suhteen. Hegel ei tarkoittanut ajatteluaan sen paremmin uskonnon *perusteluksi* kuin sen *kumoamiseksi*. Yhtä vähän kuin hän pyrki puhtaasta ajattelusta luomaan luonnon ilmiöitä, hän halusi perustaa uskontoa. "Kuten hän pyrki luonnon tapahtumista 'kuorimaan' puhtaan ajatuksen ja sen avulla *käsittämään* niitä, hänen pyrkimyksensä myös uskonnon suhteen oli yksinomaan niiden ajatussisällön saattaminen esiin... sen (uskonnon) täytyy olla olemassa toisten kuin ajattelijan sielunvoimien luomana, kun ajatteli pyrkii sitä ymmärtämään", toteaa Steiner filosofian historiassaan (*Die Rätsel der Philosophie*, 7. Auflage, 1955, s.283).

Kuitenkin kritikoivat I.H. Fichte ja eräät muut Hegeliä juuri tältä pohjalta: ettei hän puhtaasti ajattelun tasolta edennyt persoonallisen Jumalan uskonnolliseen käsittämiseen. Fichte uskoi — kuten hän sanoo mainitun teoksensa alkupuheessa — vain kehittävänsä ja täydentävänsä Hegelin järjestelmää "sen itsensä sisältäminä käsitteinä" (mt. s. 5). Hän tuo kuitenkin persoonallisuuden tarkasteluun uutena momenttina välittömän kokemuksen ja etäännytty Hegelin spekulatiivisesta logiikasta, jonka kaavoja (Schemen) hän pitää "todellisuuden ja totuuden epätäydellisenä varjostumana (Abschattung)" (mt. s.39). Näin hän päätyy yksilön kuolemattomuuden 'osoittamiseen' ja astuu siten tosiasiaa Hegelin järjestelmän ulkopuolelle, kuten myös Göschel todistellessaan Jumalaa yksilölliseksi persoonallisuudeksi.

Teoksessaan *Versuch einer speculativen Entwicklung der Idee der Persönlichkeit*

(1841) Snellman haluaa pysyä Hegelin lähtökohdille uskollisena. Siksi hänen on mahdollista päätyä sen paremmin Jumalan persoonallisuuden kuin ihmisyksilön kuolemattomuuden osoittamiseen.

Lähellä Snellmanin kantaa oli merkittävä hegeliläinen Carl Ludwig Michelet, joka melkein samanaikaisesti Snellmanin *Persoonallisuuden idean* kanssa julkaisi 1841 teoksen *Vorlesungen über die Persönlichkeit Gottes und Unsterblichkeit der Seele oder die ewige Persönlichkeit des Geistes*. Hänen mukaansa Jumala ei ole mikään erillinen persoona vaan ikuinen yleinen persoonallisuus, joka on läsnäoleva äärellisessä (inhimillisessä) persoonassa.

Michelet luki itsensä samoin kuin Snellmanin Hegelin koulukunnan 'vasempaan keskustaan', minkä luonnehdinnan myös Snellman hyväksyi.

Todennäköisintä hegeliläistä kantaa edusti nähdäkseni myös Karl Rosenkranz, jonka mukaan Hegelin lähtökohdista kysymys ihmisielen kuolemattomuudesta jää vastausta vaille. Snellman on melko tarkasti hegeliläisellä kannalla sanoessaan uskonnossa olevan olennaista, että "ihminen (siinä) tajuaa äärellisyytensä, syventyäkseen totuuteen äärettömään ja saavuttaakseen siten vakaumuksen lujasta olemisestaan äärettömässä, kuolemattomuudestaan..." (Samlade arbeten I, 1894, s. 667). Tämä ei tarkoita yksilön kuolemattomuutta vaan "hengen kuolemattomuutta", joka on ihmisen nykyinen, läsnäoleva ominaisuus eikä "vasta myöhemmin tule todelliseksi".

Jumalan ja ihmisen ykseys

Olennaista niin Hegelin kuin Snellmanin kannalle on *jumalallisen ja inhimillisen erottamattomuuden, ykseyden* korostaminen. "Sovituksen mahdollisuus on olemassa vain, jos tiedetään jumalallisen ja inhimillisen luonnon sinänsäoleva ykseys", sanoo Hegel — Snellmanin lainaamassa — *Uskonnon filosofiasaan*.

Teologiselle ajattelulle vierasta lienee se, että tähän jumalallisen ja inhimillisen ykseyteen pohjaten Snellman puhuu pahan *objektiivisesta* sovituksesta, erotukseksi uskonnossa tapahtuvasta subjektiivisesta sovituksesta, joka toteutuu tunteen alueella. Subjektiivinen sovitus on luopumista erilaisesta minuudesta "pahana, joka Jumalan armosta saa sovituksen-

sa". Objektiivinen sovitus tapahtuu "henkissä itsetietoisuudessa". Siinä ihminen itse, *sikäli kuin* hän tietää itsensä maailmanhengesä ja toimintansa maailmanhengen toiminnaksi, "itse on objektiivisen sovituksen toteuttaja, itse vahvistaa hyvää olemassaolevassa ja siis siinä näkee Jumalan hengen itsessään toteutuneeksi." (s. 667) Th. Reinin tulkinnan mukaan Snellmanin käsitys inhimillisen ja jumalallisen ykseydestä ei ole kaukana eräiden mystikkojen, esimerkiksi Angelus Silesiuksen kannasta, kuitenkin sillä oleellisella erolla, että Snellman tähdentää persoonallisuuden itsetietoisuutta ja käsitteellistä ajattelua. Rein lainaa Snellmanin lausumaa: "Ihmisen itsensä-tietäminen Jumalassa on myös Jumalan itsensä-tietämistä itsessä" ja vertaa sitä erääseen Eckhardtin lausumaan (Rein, *Johan Vilhelm Snellman* I, 1895, s. 266).

Poikkeama uskonnon ja teologian tieltä oli Snellmanilla nimenomaan *ajattelun* korostaminen. Ajattelun avulla selkeytyy se, mikä uskonnossa alkaa tunteeseen vetoavin mielikuvin. Snellman sanoo: "On siksi viimeinen askel, että subjekti toteuttaa täysin itsestään luopumisen jättämällä tuon tietämisensä subjektiivisen muodon ja tekemällä tietämisensä yleiseksi, olemukselliseksi. Sellaista tietämistä on vain järjellinen ajattelu,..." (2. 669).

Persoonallisuuden salaisuus

Varmemmaksi vakuudeksi seuraan vielä erästä Snellmanin ajatuskulkua *Persoonallisuuden ideassa* (s. 433-456), jossa hän vetää katsomuksensa rajan toisaalta uskonnollisiin, toisaalta eräisiin nuorhegeliläisiin katsomuksiin.

Hän lähtee persoonallisuuden käsitteestä. Itsestään tietoinen henki on *persoonallisuus*. Snellman toteaa, että jo Tuomas Akvinolainen selitti persoonan tai persoonallisuuden "joksikin arvokkaaksi" (aliquot dignitatem habens). Akvinolaisen mukaan "jokaista järjellistä olentoa sanotaan persoonaksi... parhaiten tämä nimitys sopii Jumalalle."

Näin tämä sana — Snellman jatkaa — tuli ilmaisemaan ihmisen sisäistä luontoa ja samalla hänen henkisen kehityksensä korkeinta tasoa. (433)

Snellman torjuu käsityksen, että vallitsee *periaatteellinen* vastakohta inhimillisen persoonallisuuden ja jumalallisen persoonallisuuden välillä.

Henki persoonallisuutena on *itsestään tietoinen ja vapaa*, so. itsetietoisena suhteessa vain itseensä. Siksi persoonallisuuden käsite on "itsestään tietoinen vapaa olento" (ens liberum sui conscium).

Tietoisuudessa absoluutista ihmisen tietoisuus muuttuu absoluutin itsetietoisuudeksi, ehdottomaksi itsetietoisuudeksi. Vain tässä tietämisessä toteutuu ihmisen todellinen itsetietoisuus, joka on samalla ihmisen todellinen persoonallisuus. (436)

Uskonnollinen katsomus näkee ihmispersoonallisuudessa vain heikon jäljennöksen kaikkietävästä jumallallisesta persoonallisuudesta. Niiden välillä on ylittämätön kuilu. Sen ylittäminen nähdään Jumalan alentamisen ja ihmisen ylentämisenä.

Yleinen nuorhegeliläinen katsomus taas tavallaan 'alensi' Jumalan pelkäksi ihmispersoonallisuuden jäljennökseksi, inhimillisen mielikuvituksen tuotteeksi.

Snellmanin katsomuksen mukaan äärellisellä inhimillisellä persoonallisuudella on toutensa (perustansa ja päämääränsä) äärettömässä jumallallisessa persoonallisuudessa. Äärellisen hengen tietäminen äärettömästä hengestä on tämän itsestään tietämistä.

Snellman torjuu kuitenkin sen panteistisen näkemyksen, että ihmistajunta yhtyessään äärettömään tajuntaan häviää. Vaikka ihminen "tietää itsensä kaikeksi (kaikkialliseksi) persoonallisuudeksi,... hän kuitenkin on tässä tietämisessä omasta yksityisyydestään tietoinen."

Ajäteltu Jumala

Snellman ei voi väittää syytöstä, että hän samastaa ihmispersoonallisuuden — tosin vain kehittyneen, toteutuneen ihmispersoonallisuuden — ja absoluutin, Jumalan. Hän vastaa syytökseen lyhyesti, ettei sitä vastaan hänen kannaltaan voida esittää mitään. Mutta

hän lisää, ettei tämä samastaminen tarkoita tavallisen äärellisen persoonallisuuden turhamaista itsetehostusta. "Sillä saattaisi myöhemmin ilmetä, että tämä äärellisen kohoaminen äärettömään ei olekaan turhamaista itsekyyttä vaan ennemmin sen turhamaisuuden uhraamista, joka nöyryyden verukkeella pitää Jumalan mahdollisimman etäällä itsestään." Hän osoittaa myös, mihin vaikeuksiin nämä uskonnolliset "intoilijat" (Eiferer), kuten hän heitä nimittää — joutuvat, kun he esittävät

vain vertauskuvia ja omatekoisia mielikuvia Jumalasta. Miten he voivat ajatella inhimillisen itsetietoisuuden? Miten he voivat ajatella jumalallisen itsetietoisuuden?

Jos he vaivautuvat ajattelemaan, on ”ainoa Ariadnen-lanka tässä labyrintissä *hengen* käsite”. Vain henki *puhtaana ajatuksena* (als reiner Gedanke), itsestään tietoisena ajatuksena, on itsensä kanssa sama ja itseään liikuttava, vapaa. Tällaisena henkenä meidän on ajateltava Jumala, ellemmme halua liittää häneen vain ommatekoisia mielikuvia, ja tällainen henki — ainakin alullaan — on myös ihminen. Ero ajatellun ihmisen ja ajatellun Jumalan välillä ilmenee vain suhteelliseksi.

Ihmisen itsetietoisuus otetaan yleensä liian kevyesti, Snellman huomauttaa. Vaikka ihmisen minä (das Selbst) ”näyttää olevan jokaista niin lähellä, (se) on sanan täydessä mielessä sokea piste, joka kaihtaa kaikkea karkeaa kosketusta. ’Tiedosta itsesi’ ei ole vain moraalisisessa vaan myös metafyyssisessä suhteessa vaikein vaatimus ihmiselle.” (455)

”Uskonnollisten intoilijoiden” katsomuksessa on Snellmanin mukaan kuitenkin totuuden jyvänen. Vain kohoamalla Jumalan luo ihminen löytää toden minänsä. Ihmisen äärellisellä itsetietoisuudella on arvonsa vain *tienä*,

”kumottuna monumenttina”, joka johtaa Jumalan luo.

Tämä kohoaminen ei kuitenkaan ole mikään äärellisen maallisen olemassaolon uusi panos tuonpuoleisessa maailmassa, kuten eräät uskonnolliset mielikuvat sen esittävät. Tietoisuuden kohoamisen jumalalliseen, absoluuttiin, täytyy samalla olla äärellisen tietoisuuden kumoutumista. Tämän kumoutumisen — joka on inhimillisen ja jumalallisen samastumista — Snellman esittää *Persoonallisuuden idean* lopussa, lainauksella Hegelin *Filosofian historiasta*:

”Niin lakkaa taistelu äärellisen tietoisuuden ja ehdottoman itsetietoisuuden välillä, joka näytti olevan edellisen ulkopuolella. Äärellinen tietoisuus on lakannut olemasta äärellinen; ja siten on toisaalta ehdoton itsetietoisuus saanut todellisuuden, joka siltä aikaisemmin puuttui. Vain tätä taistelua kuvastaa koko tähänastinen maailmanhistoria ylipäänsä ja erityisesti filosofian historia. Tässä se näyttää päässeensä päämääräänsä, missä tämä ehdoton itsetietoisuus on lakannut olemasta jotakin vierasta, missä henki henkenä on todellinen. Sillä henki on todellinen vain, kun se tietää itsensä ehdottomana henkenä.”

Henri Broms:

Steiner ja Goethen ajattelu

Steinerin kriittinen tarkastelu rajautuu mielestäni eräisiin pääkohtiin.

1. Steinerin suhde Goethen Weltkind (maailmanlapsi) asenteeseen
2. Goethen kielteinen suhde mystiikkaan
3. Hyperindividualismi ja Goethe

Ensin on kuitenkin myös kiitettävä Steineria.

Steinerilla on olemassa todella akateemista filosofian ja estetiikan piiriä varten ja tämän ehdoilla ja kielellä kirjoitettu filosofinen tuotanto. Kun Steineria arvostellaan filosofina tulisi lukea ja kritisoida juuri näitä teoksia. Ne suomalaiset, kuten Osmo Tiililä tai S. Albert Kivinen, jotka ovat kritisoineet julkisuudessa Steineria eivät näy lukenee juuri näitä filosofisia teoksia ollenkaan.

Weltkind ajattelu Goethellä

Voi sanoa, että Steiner kuvailee Goethen taideteorioita, mutta antaa myös suosituksia taiteilijoille yleensäkin. Steinerin teos Goethen uuden estetiikan isänä laajenee eräänlaiseksi taiteellisen elämänasenteen suositukseksi. Tähän Steinerin suositukseen kuuluu se, että taiteilijan tulisi toimia hedelmättömän mystiikan ja rajoittuneen maallisuuden välittäjänä. Taiteilijan pitäisi pitää tasapainossa ylämaailma

ja alamaailma. Persialaista runoilijaa Hafizia Goethe ihaili valtavasti ja tutki häntä noin viiden vuoden ajan. Hafiz keksi tyylin, joka yhdisti molemmat puolet, mystiikan ja käytännön asioiden hoidon. Tätä tyyllistä ratkaisua Goethe ihaili. Tätä "Weltkind in der Mitte" asennetta ihaili myös Steiner filosofisissa teoksissaan. Hafiz täsmensi Goethen alamaailman ja ylämaailman yhdistämistä koskevia ajatuksia ja antoi niille tyyllisen selkeän päämäärän: molemmat yhdistyvät viittauksellisessa vanhuuden-tyylissä.

Miten sitten Steiner toteutti käytännön taidepolitiikassaan näitä goetheläisiä ajatuksia? Henkilökohtaisesti täytyy myöntää, että minusta ero teorian ja käytännön välillä tässä on suuri. Steinerin tavoitteleva goetheläiselle tasapainolle perustuva taide- ja tiedeudistus ei oikeastaan koskaan tapahtunut.

On tosin olemassa erityinen steinerilainen tapa maalata, on olemassa steinerilainen arkkitehtuuri, ja steinerilainen kirjallisuus ja tanssi. Minusta mikään näistä ei ole täysin onnistunut ja jotkut niistä ovat suorastaan goetheläisyyden vastaisia.

Goethen tavoitteleva tasapaino aistillisen maailman kokemisen ja henkisen maailman arvostamisen välillä ei tietänyt aistimaailman

kieltämistä. Goethe itse oli sensuaalinen kirjailija, jopa pornografinen kirjailija esim. teoksissaan Hans Wurstin häät ja Valpurin yön kuvauksessa. Myös Götz on täynnä kaikenlaista oman aikansa törkeilyä. Tämäkin puoli Goethestä pitää muistaa. Varsinainen sensuaalisuuden osoitus olivat kuitenkin Roomalaiset elegiat. Hänen Italianmatkansa tuloksena on juuri tämän sensuaalisen maailman löytäminen teoreettisella tasolla, käytännössähän hänen kirjansa sisälsivät sitä jo paljon aikaisemmin. Italiassa Goethe kehitti ajatuksen yksilön yläpuolella olevasta tyylistä, joka lopullisesti pelasti Goethen Sturm und Drangin yksilöpalvonnasta. Italiassa Goethe kehitti kokonaisen sensuaalisen filosofian.

Koko steinerilainen taide, jonka pitäisi perustua Goethelle, on jotenkin puhdistettua Goethen sensuaalisuudesta, eikä se mielestäni siinä mielessä kulje mukana taiteen päävirtausten kanssa, jotka aina parhaimmillaan ovat myöntäneet yhtäaikaa sekä ihmisen raadollisuuden että henkisyyden. Raadollisuuden kieltäminen on epägoetheläinen piirre.

Eurytmia on epämateriaalisuuden huippu. Tanssin olennaisin kohta, se missä sensuaalisuus ja ajatus yhdistyvät on rytmi. Bahtinilla on nerokas sensuaalisen ajattelun käsite. Hän sanoo, että sensuaalinen ajattelu ei ole mitään nautinnonpalvonnan voittamista ja kukistamista vaivalloisella työllä ja filosofisen itserangaistuksen avulla. Sensuaalinen ajattelu syntyy ihmisten yhteisessä tekemisessä. Se ei välttämättä ole aina aistillista. Eihän Bahtinilakaan ollut tilaisuutta aistillisuuteen vankileireillä. Sitä paitsi yhdellä jalalla ei juuri tanssita sambaa (toinen jalka meni leirillä). Kuitenkin Bahtin kehitti nerokkaan sensualismin teorian. Rytmillinen soittaminen ja liikehdintä on juuri tällaista yhteistä tekemistä, joka samalla on ajattelua, joka voidaan kirjoittaa paperille.

Italiassa Goethe tuli tietoiseksi kahdesta asiasta: sekä sensuaalisen ajattelun teoreettisesta puolesta, että tyyleistä, ihmisten välisistä yhteisistä ajatuksista yleensäkin. Hänelle tuli uusi kunnioitus tyylejä kohtaan, ihmisten tuhatvuotisena viisautena. Tyyli ei koskaan ole yhden ihmisen keksintöä. Roomalaiset elegiat ovat uuden muototajun ja sensuaalisuuden ilmaus.

Eräänlainen vaistonvaraisesti löydetty underground oli aina ollut Goethelle rakas, esim. Hans Wurstin häissä, jopa Faustissa.

Karnevalistinen käyttäytyminen kuului niihin yhteisiin ajatuksiin, jotka Goethe Italiassa

löysi. Rooman karnevaalit on ensimmäisen kerran laajasti kuvattu Goethen Italianmatkan yhteydessä olevassa liitteessä. Niissä Goethe esittää myöskin teoreettisia näkemyksiä undergroundin tarpeellisuudesta taiteelle yleensäkin, joihin Bahtin myöhemmin tarttui ja kehitti kansan karnevalistisen käyttäytymisen teoriansa. Bahtin myöntää, että Goethe oli tuon teorian isä. Goethe oli myös toteuttanut tuota teoriaa kaikessa tuotannossaan, hän oli aina ollut sekä rahvaanomainen että ylevä yhtä aikaa.

Olen tässä esitellyt Goethen karnevalismia sen vuoksi, että pääsisin takaisin eurytmiaan. Epämateriaalisuudessaan eurytmia on eräänlaista liikunnan mystiikkaa ja Goethe vastusti kiihkeästi kaikkea puhdasta mystiikkaa. Eurytmia on mennyt sensualismin vastustamisessa suorastaan äärimmäisyyksiin. Eurytmian vastakohta on brasilialainen samba. Jos luemme Goethen ihastunutta kuvausta Rooman karnevaaleista, voimme ex analogia päätellä, että Goethe olisi pitänyt enemmän sambasta kuin eurytmiasta.

Myös Goetheanumin esittelemä Goethen kuva on akateeminen. Goethen taideteorian perustana on ihmisessä eli taiteilijassa oleva tukipiste, der höhere Waltende. Tämä tukipiste auttaa ihmistä sopeuttamaan ja suhteuttamaan kaikki maailman kummallisuudet, mystiikat, sensualismit ym. höhere Waltende on lautamiehen järkeä, joka auttaa voittamaan mystiikan. Mystiikka oli miltei ainoa vertaus, jota Goethe todella vihasi. Hän kunnioitti sitä, mikä oli mystiikan takana, mutta mystiikkaan ei saanut uskoa. (ks. West-östliche Divan proosaosa). Tämän Goethen Steiner kyllä löytää kirjoissaan.

Silti Goetheanumin Goethen kuva on hie-
man ontuva. Tällä vuosisadalla on syntynyt kirjallisuus, joka on perehtynyt Goethen elämän ja persoonan varjopuoliin. Goethen elämästä löytyy kaikenlaista hämärää. On syntynyt kuva sekä roisto-Goethestä että psykopaatti-Goethestä. Molempiin kiinnitti huomiota Karl Jaspers. Tunnottomasti Goethe menetteli jättäessään jälkeensä naisraunioita ja miesraunioita (esimerkiksi Kleistin). Patologia tulee esiin esimerkiksi Wertherissä ja erityisesti Tassossa on omaelämäkerrallinen patologinen sävy. Goethe oli tällainen vielä vanhuudessaankin. Kun hän vielä 72-vuotiaana ei saanut omakseen 18-vuotiaasta Ulrikea sairastui hän ja ajautui erääseen pahimpaan kriisiinsä, josta töin tuskin selvisi.

Nämä kriisit ja höhere Waltende tarjosivat hänelle mahdollisuuden kehittyä hieman samaan tapaan kuin Hesse.

Tällaista todellista etsivää ja inhimillistä elämän alhot kokevaa ja silti hallitsevaa Goethea ei Goetheanum ole löytänyt. Se on löytänyt tätimäisen ja kiltin Goethen, jollaista esim. Goetheanumin Friedrich Hiebel kuvaa.

Käsitteen der höhere Waltende on Goetheanum tulkinnut sensuurimaisesti lähinnä siten, että ei pidä hyväksyä mitään kummallisuuksia, kuten uusia taidesuuntia. Samalla täytyy kuitenkin sanoa, että Goetheanum itse on tavattoman kummallinen eikä toteuta siinä mielessä käsitettä höhere Waltende. Ihmiset kulkevat asuissa, puhuvat asioista ja suostuvat syömään ruokia, joista die höhere Waltende eli maallikon järki on hieman etäällä.

Mystiikka

Goethe ei koskaan pitänyt mystiikasta, vaikka hänen polariteettioppinsa ja taipumuksensa vanhemmiten metafoorisesti ajateltuun on joskus tulkittu mystiikaksi. Mystiikan hylkäämistä kuvaavia kohtia löytää esim. West-oestlicher Divanin proosaosasta. Myöskin Steiner filosofisessa tuotannossaan omaksuu tämän mystiikkaa hylkivän asenteen. Steiner haluaa perustaa uuden "tieteellisen salatiiteen", josta mystiikan transsit ja näyt ovat kaukana. Hän haluaa Goethen tapaan yhdistää luonnontieteellisen ajattelun ja näkyjen alueen. Goethen alkumuodot ovat Steinerin mukaan sellainen elementti, joka yhdistää metaforisen ajattelutavan ja luonnontieteellisen asenteen. Käytän sanontaa metaforinen tieto. Se on uusi sana. Se tulee semiotiikan piiristä, jossa Goethen ajatukset on otettu uudelleen esiin. On olemassa analogiatietoa, kuvauksen ja objektin vastaavuutta yksi yhteen. On myös olemassa metaforista tietoa, jossa objektia kuvaillaan metaforilla, siitä tämä termi. Goethen morfologian alkumuodot ovat olemassa, mutta niiden näkeminen vaatii metaforisen tiedon tajun. Se on erikoinen tieteellinen kyky joka ei ole aivan samaa kuin looginen päättelykyky. Tämän eron on tuonut esiin Rene Thom.

Vanhana Steiner ei edes yrittänyt puhua goetheläiseen tapaan kuten filosofisena kautenaan. Hän ei vanhana enää välittänyt otettiin ko hänet filosofina todesta vai ei. Tässä hän hylkäsi goetheläisen Weltkind periaatteen, eikä yrittänyt puhua ihmiskielellä. Hän oli

muuttunut mystikoksi. Tässähän ei sinänsä ole mitään vikaa mutta hän myös jotenkin samalla kielsi mystiikan, tai muut mystiikat ja se on outoa.

Yksilön yläpuolella olevat asiat. Tyyli.

Teoksen Totuus ja tiede sisältö perustuu Goethen luonnontieteellisen ajatustavan tutkimiselle ja on Steinerin goetheläisyyden filosofinen kulmakivi.

Tieto tuotetaan aktiivisella toiminnalla ja se on osa luonnon toimintaa, koska se liittyy sen lakien selvittämiseen. Ihminen, kuten tiedemies, jonka ammattina on joidenkin asioiden tietäminen tai hahmottaminen, luo uusia kokonaisuuksia, todellisuuksia, joita ei ennen ole ollut, mutta jotka nyt vasta havaitaan todellisuudeksi. Kuten Goethellä ja Coleridgellä myös Steinerilla imaginaatio yhdistää äärimmäisiä ilmiöitä. Coleridge sanoi, että taiteilija näkee kauneutta mätänevässä hevosenraadossa. Tässä uuden hahmottamisessa hän on samantapainen todellisuuden hahmottaja kuin tiedemies, joka mittaa avaruuden lämpötilaa työpöytänsä ääressä.

Steinerin Totuus ja tiede teoksen mukaan tietäminen on sellaista toimintaa, jossa maailmamme kehitysprosessi tulee tietoiseksi itseltään. Kalliot ja puut eivät ajattele, mutta ihmisen ajattelussa näiden ilmiöiden lait tulevat näkyville.

Jos haluaisi kritisoida Steinerin tieto-oppia tulee lähinnä mieleen venäläisen Mihail Bahtinin ajatukset. Steinerin tieto-oppi on erään eurooppalaisen tradition viimeisiä tuotteita. Se on yksityisen minän apoteosia, jota erikoisesti saksalainen filosofia Fichten jälkeen on teroittanut. Steiner selittää koko tieto-opin minän mietteinä. Kaikki ongelmat ovat yksityisen minän ongelmia, erityisesti Fichten Minän filosofia perustuu tähän. Myöhemmin Stirner ja Nietzsche veivät minän palvomisen äärimmilleen. Venäläinen ihminen ei ole tällainen ja venäläiset filosofit kuten Tsaadajev Tschermyshevski, Herzen 1800-luvulta lähtien näkivätkin Venäjän historialliseksi tehtäväksi kumota saksalainen minäkeskeisyys.

Bahtinin kielifilosofia lähtee siitä, että sanojen merkitykset syntyvät ihmisten välissä, eivät yksityisessä ihmisessä. Bahtinin hyvin perustelemat ja esittämät teoriat ovatkin sellainen tosiasia, jotka tavallaan asettavat Steinerin tieto-opin tieteellisen kilometripylvään asemaan, eivät yksinäiseksi pyramidiksi. Kun

uudet kansat, arabit tai intialaiset alkavat jälleen kirjoittaa tieto-oppia, ei siitä kuitenkaan tule pelkästään tieto-oppia. Näin on jo nyt.

Monet semioottiset ajattelijat, kuten Lotman, ovat huomauttaneet, että sellaista yksityisyyttä, minkä tapaa eurooppalaisessa filosofiassa parin viime vuosisadan aikana ei ole aikaisemmin ollut eikä tällä hetkelläkään ole muualla kuin Euroopan pienellä niemellä. Tätä pienen alueen totuutta me kutsumme koko totuudeksi!

On huomattava, että Bahtin, kuten pakistanilainen Iqbalkaan ei pyri menemään toiseen äärimmäisyyteen, eli hävittämään ihmisen minuutta, vaan asettaa sen uuteen sosiaaliseen yhteyteen. Uskon, että tällaiset synteetit mi-

nän ja maailman välillä ovat vielä edessäpäin, mutta en erikoisemmin usko, että niitä juuri Euroopassa tehtäisiin.

Bahtin oli eräs näistä meitä sosiaalisempien kansojen edustajista. Muhammed Iqbal löysi tuon oudon olion ”minän” Keski-Idän kansojan varten ja hänen kirjansa ovat suosittuja koko Keski-Idässä. On merkillistä miten oudolta, kuin joltain uudelta taikaolennolta ”minä” hänen kirjoissaan näyttää.

En sinänsä usko, että Steinerin filosofisilla-

kaan opeilla, vaikka niiden arvo tunnustettaisiin, olisi aikaa lyödä itsensä läpi. Mielestäni aika on ajanut niiden ohi sikäli, että kaikkialta Euroopan ulkopuolelta tulvii toisenlaista, suuremmalle yhteisyydelle perustuvaa filosofisesti perusteltua minätietoisuutta. Se tulvinta tulee ensin poliittisena voimana — kuten nyt arabit Suomessa — ja myöhemmin henkisenä virtauksena.

Tyyli

Myös Goethe pääsi sinänsä yltiöindividualismin ulkopuolelle. Italianmatkan tärkein saavutus oli, että Goethe löysi ihmisen ulkopuolella olevien yhteisten tyylien merkityksen taiteessa. Hän tahtoi päästä irti Wertherin, Götzin ja varsinkin Tasson sairaalloisesta individualismista ja löysi Italiassa antiikin taiteesta sen minkä Bahtinkin myöhemmin keskitysleirillä löysi, taiteen objektiivisen elementin eli tyyliä, jotka ovat olleet ennen meitä, ja ovat meidän jälkeemme ilman, että voimme niille paljoakaan. Tyyliä ovat se osa taidetta, jossa kohtaamme meidän ulkopuolellamme olevan voiman. Lotman kuvatessaan *Commedia dell'Arte*a puhuu tyylien ”hohdosta”.

Raimo Lehti:

Tieteiden vallankumous.

I Maakeskisyydestä aurinkokeskisyyteen.

Krk:n sarjassa "Ihminen ja maailman synty" piti prof. Raimo Lehti 17. 11. 1981 esitelmän, jossa aihetta tarkasteltiin tieteen historian näkökulmasta. Katsaus julkaisee esitelmän kahdessa osassa.

I. Maakeskisyydestä aurinkokeskisyyteen

Miksi maailma on sellainen kuin on? Miten ja miksi maailma on syntynyt? Onko maailma kehittynyt jostakin alkutilasta nykyiselleen? Onko maailmalla ja ihmisen elämällä jokin tarkoitus?

Tällainen kysymysvyyhti on jokaisena aikana ollut ainakin joidenkin ihmisten pohdinnan kohteena. Nykyisen tiedemiehen silmin saattaa kysymysvyyhti kokonaisuutena näyttää vähintäänkin arkaluontoiselta, ehkä epäilyttävältäkin. Kenen spesialiteettiin kysymykset mahtavat kuulua? Tähtitieteilijän? Fysiikon? Teologin? Filosofin? Viimeksimainittu, mikäli on semantiikan harrastaja, saattaa rauhoittaa muiden mielen toteamalla jonkun tai jotkut näistä kysymyksistä epämielekkäiksi.

Seuraava esitys ei ole näiden kysymysten nykyiseen merkitykseen eksplisiittisesti kantaa ottava vaan historiallinen. Erityisesti käsitellään aikakautta, jolloin:

- kaikkiin mainittuihin kysymyksiin suhtauduttiin ilman semantiikan sarvia ja hamppaita, ja niitä pidettiin mielekkäinä,
- kysymyksiä pidettiin reaalista fysikaalista ulkomaailmaa koskevinä,
- mahdollisten vastausten katsottiin välttämättä vetoavan Jumalan luomistyöhön, tahtoon ja tarkoitukseen.

Viimeksimainittua seikkaa on erityisesti syytä korostaa. Seuraavassa saattaa kysymys

Jumalan tahdosta ja tarkoituksesta esiintyä nykyistä lukijaa oudostuttavan usein ja oudostuttavassa muodossa, mutta asialle ei mahda mitään. Jos haluamme tämän esityksen aihepiirin historiallista taustaa ymmärtää, on meidän hyväksyttävä tosiasiaksi, että 1700-luvun jälkipuoliskolle asti kaikki lähestyivät sitä teologisesti ja uskonnollisesti sävyttänein termein. Nykyisen lukijan, ja myös tämän kirjoittajan, saattaa usein olla vaikea suhteuttaa kaikkia tuolloin esitettyjä näkemyksiä omaan ajatusmaailmaansa ja käsitejärjestelmäänsä. Tämän takia, vääristyksien minimoimiseksi, käytetään seuraavassa paljon suoria sitaatteja: puhukoot ajattelijat itse puolestaan. Esitys saa tietenkin täten hieman kollaasinomaisen sävyn. Kaikki seuraavat sitaatit ovat kirjoittajan suomentamia kulloinkin mainitusta käännöksestä.

Seuraavassa tarkoitan "tieteiden vallankumouksen" ajalla suunnilleen Kopernikuksen kuoleman (1543) ja Newtonin kuoleman (1727) välistä aikaa. Näitä vuosilukuja voi perustella mainittujen suurmiesten työhön paremminkin liittyvällä tavalla kuin heidän kuolinvuosiin; vuonna 1543 ilmestyi Kopernikuksen pääteos "De Revolutionibus" ja vuonna 1726 ilmestyi Newtonin pääteoksen "Principia" kolmas monia muutoksia ja lisäyksiä sisältävä laitos, joka jäi kirjoittajan viimeiseksi sanaksi ja 1700-luvun tieteellisen ajattelutavan kulmakiveksi.

Mainittujen tapahtumien hyväksyminen

historiallisiksi virstanpylväiksi merkitsee, että tapahtumia luonnehtivat kriteerit on valittu luonnontieteistä, erityisesti tähtitieteestä. Olisi pitkä kertomus perustella, miksi juuri tähtitiede ”johti vallankumousta”, mutta näin sattui olemaan. Tapahtumasarjaa voi luonnehtia siirtymisenä aristoteelisesta fysiikasta ja kosmologiasta newtonilaiseen fysiikkaan ja kosmologiaan (kts. esim. (6), erityisesti s. 1-12).

Tapauksien tausta: Keskiajan kristillinen kosmologia

Keskiajan kosmologisen ajattelun lähtökohta, jota juurikaan ei asetettu kyseenalaiseksi, on suunnilleen seuraava:

- Maan ja tähtitaivaan muodostama järjestynyt kokonaisuus, kosmos, on luotu sellaiseksi kuin se nyt on.
- Kosmos on luotu jotakin tarkoitusta varten.
- Maailman tarkoituksena on olla ihmisen asuinsija, jossa jokainen ihminen yksilönä samoin kuin ihmiskunta kokonaisuudessaan toteuttaa kohtalonsa.
- Maailman ja ihmisen on luonut Jumala, ja ihmisen tarkoitus liittyy hänen Jumala-suhteeseensa.

Erästä 900-luvun tähtitieteellisestä käsikirjoksesta luemme ((8) s.24) ”Toisena päivänä Jumala loi taivaan, jota kutsutaan taivaan-kanneksi. Se on näkyvä ja aineellinen; kuitenkin emme milloinkaan näe sitä sen suuren korkeuden, pilvien paksuuden ja silmiemme heikkouden takia. Taivas sulkee sisäänsä kaiken maailman ja se kiertää alituisesti ympäri meitä, nopeammin kuin mikään myllynratas, yhtä syvällä maan alapuolella kuin korkealla sen yläpuolella. Se on aivan pyöreä ja kokonainen ja tähtiä täynnä. Aurinko tosiaan kulkee Jumalan käskystä taivaan ja Maan välissä; päivällä Maan yläpuolella ja yöllä alapuolella. Se kiertää alituisesti Maan ympäri, ja niin sen valo loistaa Maan alapuolella öisin kuten se tekee yläpuolellamme päivisin...”

1100-luvulta alkaen rupesivat kreikkalaiset tekstit ja niiden arabialaiset kommentit leviämään arabien välittämän Eurooppaan. Näiden ansiosta rupesi käsitys maailman-kaikkeudesta muovautumaan konkreettisemmaksi ja yksityiskohtaisemmaksi. Johannes de Sacrobosco kirjoitti 1200-luvun alkupuolella tähtitieteen oppikirjan ”De

Sphera”, jota käytettiin useita vuosisatoja akateemisissa opetuksessa. Tässä hän kirjoittaa ((3) s.443)

”Universumi on jaettu kahtia, eetterialueeseen ja elementtien alueeseen. Elementtien alue, joka on alituisesti muuttumisen alainen, on jaettu neljäksi. On nimittäin maa, joka on asetettu kaiken keskelle kuten keskipisteeksi; sen yläpuolella on vesi, veden yläpuolella ilma, ilman yläpuolella tuli, joka siellä on kirkasta eikä sameaa, ja joka ulottuu Kuun pallonkuoreen saakka, kuten Aristoteles sanoo meteorologiaa käsittelevässä kirjassaan. Sillä näin Jumala kunniassaan ja viisautessaan ne asetti.---

Elementtien alueen ympäri kiertää jatkuvassa ympyräliikkeessä eetterialue, joka on loistava ja samanapysyvän olemuksensa takia vailla kaikkea muuttumista. Filosofit kutsuvat sitä ”viidenneksi essensiksi”. Sen muodostaa yhdeksän pallonkuorta, kuten juuri kerroimme, nimittäin Kuun, Merkuriuksen, Venuksen, Auringon, Marsin, Jupiterin, Saturnuksen, kiintotähtien ja ylimmän taivaan pallonkuoret. Jokainen niistä ympäröi pallomaisesti sisäpuolellansa sijaitsevaa.”

Tämän pallonkuorimaailman teologisen merkityksen tunnemme Danten Jumalaisesta Näytelmästä (vrt. (8) s.32-33). Randallin esitykseen ((8), (14) s. 34-36) liittyen voi todeta, että keskiajan kosmologian erityisin piirre oli jumalaisen tarkoituksensa reaalisuus. Maailmaa hallitsi kaikkivaltias ja kaikkietävä Jumala. Hänen kiinnostuksensa kohdistui ihmisen koettelemiseen, jota seurasi ihmisen lankeemus tai kärsimys ja kunnia. Raamatun kuvaama käsitys näytelmä on historiallisen ja fysikaalisen tapahtumisen keskipiste. Kaikella täytyi olla jokin tästä perspektiivistä nähtynä ymmärrettävä tarkoitus. Vaikka kuolevaisen järki ei pystykään paljastamaan jokaisen yksityiskohdan tarkoitusta, oli tällainen ”luonnon hieroglyfien lukeminen” kuitenkin oppineisuuden päämäärä. Usko luonnon ymmärrettävyyteen oli suuri ja kaikkialta etsittiin salattuja tarkoituksia. (kts. esim. (7) s. 75-77)

Kristillisen ajattelun ja Aristoteleen kosmologian suuri syntetisoija oli skolastikkofilosofi Tuomas Akvinolainen (1225-1274). Teoksensa ”Summa Contra Gentiles” luomakuntaa käsittelevässä toisessa kirjassa hän perustelee erilaisin filosofien argumentein, että kaikkien asioiden ja olioiden syy on Jumala, joka loi oliot tyhjästä; ennen luomista ei materiaa ollut olemassa ((9) s. 46-53). Filosofisten perus-

telujen päätteeksi hän vetoaa Raamatun luomiskertomukseen:

"Pyhä kirja vahvistaa tämän totuuden sa-
noessaan: Alussa Jumala loi taivaan ja maan.
Sillä luominen tarkoittaa juuri jonkin olevaksi
saamista ilman mitään edeltä olemassaolevaa
materiaa.

Tämä totuus kumoaa vanhojen filosofien
erehdykset kun he väittivät, että materiaalilla ei
ole laisinkaan syytä..."

Luomisen tarkoituksesta Tuomas Akvino-
lainen kirjoittaa seuraavaa (9) s. 69)

"Että Jumala toimii jotakin päämäärää
varten, on myös selvää sen nojalla, että maail-
ma ei ole sattuman tulos, vaan se on järjestet-
ty jotain hyvää varten, kuten Aristoteles sel-
vittää Metafyysiikan 11. kirjassa. Jotain pää-
määrää varten toimivan ensimmäisen vaikut-
tajan täytyy toimia järjen ja tahdon perusteel-
la, sillä vailla järkeä olevat olennot toimivat
jonkin päämäärän saavuttamiseksi vain tois-
ten ohjaamina. Tämä pätee selvästikin tehty-
jen esineiden maailmassa: ampuja se on, joka
ohjaa nuolen lennon määrättyyn maaliin. Asi-
an täytyy olla samoin myös luonnonolioiden
maailmassa: olion oikea ohjaaminen sopivaan
päämäärään vaatii tuon päämäärän ja siihen
johtavien välineiden sekä näiden molempien
oikean suhteen tuntemista. Tämä tieto on
mahdollista vain älyn omaavalle toimijalle.
Mutta Jumala on ensimmäinen vaikuttaja,
sen tähden hän toimii, ei olemuksensa välttä-
mättömyydestä, vaan älynä ja tahtonsa pe-
rusteella."

Luonnon tapahtumissa ilmenevä välttämät-
tömyys on tämän teleologisen näkemyksen
mukaan finaalkausaliteettia, joka perustuu
päämäärän saavuttamiseen.

"Välttämättömyys, joka nousee sellaisesta,
joka on olemiseltaan myöhempi, vaikka
olemukseltaan edeltävä, ei ole ehdoton vaan
ehdollinen. Jos *tämän* tulee tapahtua, niin *tä-
män* tulee edeltää. Tämän välttämättömyyden
lajin mukaisesti on luoduissa olioissa kolmen
lajista "jonkin takia" -olemusta:

Ensiksi on ehdollinen velvoite toisaalta oli-
oiden koko universumin, toisaalta sen koko-
naisuuden täydellisyyttä varten välttämättö-
män jokaisen osan välillä. Jos nimittäin Ju-
mala halusi saada aikaan sellaisen maailman-
kaikkeuden kuului asiaan, että Hän teki Au-
ringon ja Kuun ja muut samanlaiset oliot, joi-
ta ilman maailma ei voi olla.

Toiseksi, ehdollisesti "jonkin takia" olevaa
on jonkin luodun olion suhteessa toiseen. Jos
Jumala halusi eläimien ja kasvien olemassao-

lon, niin kuului asiaan, että Hän teki taivaan-
kappaleet, jotka ylläpitävät noiden olentojen
olemassaoloa, ja jos Hän tahtoi ihmisen ole-
massaolon, niin Hänen täytyi tehdä kasvit ja
eläimet ja muut oliot, joita ihminen tarvitse
täydellistä olemassaoloaan varten. Ja kuiten-
kin Jumala teki sekä nämä, että muut olennot
pelkän oman tahtonsa voimalla.

Kolmanneksi, jokaisessa luontokappaleessa
on jotakin ehdollisesti "jonkin takia" -olevaa
suhteessa sen osiin, ominaisuuksiin ja satun-
naisuuksiin, joista luontokappale on riippu-
vainen joko olemuksensa tai jonkin itselleen
sopivan hyveen takia." (9) s. 83-84)

Keskiajan kosmologiaa voi syyttää ihmis-
keskeisyydestä, olihan sen mukaan kaikkien
muiden olioiden luomisen syy etsittävä siitä,
miten ne palvelevat ihmistä. Tuomas Akvino-
lainen pyrkii löytämään filosofisen peruste-
lun, miksi ihminen on luoduista olennoista
täydellisin ja tästä syystä niiden olemassaolon
finaalisuus, ja samalla vastaus kysymykseen,
mikä on ihmisen olemassaolon finaalisuus.

"Ensimmäiseksi osoitamme, että kun Ju-
mala antoi luoduilleen suurimman täydellisyy-
den, mikä sopii yhteen niiden olemisen tavan
kanssa, niin täten syntyvän järjestyksen seu-
rauksena jotkut luodut saivat älyllisen ole-
muksen, joten niille annettiin korkein arvoa-
sema maailmankaikkeudessa.

Sellainen aikaansaannos on täydellisin, jo-
ka palaa alkulähteeseensä. Niinpä ympyrä on
täydellisin kaikista kuvioista ja ympyräliike
kaikista liikkeistä, koska niiden tapauksissa
palataan alkukohtaan. Sen takia, jotta luoma-
kunta saavuttaisi korkeimman täydellisyyten-
sä, on välttämätöntä, että luodut palaavat ta-
kaisin periaatteisiinsa. Joka ainoa luotu palaa
alkuunsa sikäli kun se on olemiseltaan ja ole-
mukseltaan alkunsa kaltainen, sillä alussaan
sillä on tietty täydellisyys. Tosiaankin kaikki
seuraukset ovat täydellisimpiä, kun ne eniten
muistuttavat vaikuttavia syitä.

--- Koska Jumalan järki on luotujen olioiden
aikaansaamisen periaate, kuten edellä osoi-
timme, oli joidenkin järjellä varustettujen luo-
tujen olemassaolo välttämätöntä, jotta luo-
makunta olisi täydellinen" (9) s. 139-140)

Kosmoksen puitteiden uudistaminen.
Johannes Kepler.

Edellä kuvailun 1200-luvun teologissävyi-
sen kosmologian hohde oli jo monella tavoin
himmmentynyt 1500-lukuun mennessä. Tätä

piirteet olivat säilyneet, kuten näkemys maakeskisestä maailman rakenteesta ja kosmoksen ihmiskeskeisyydestä. Varmaankin ihmiskeskeisyyden hyväksymisen motiivit olivat useimpien kohdalla toiset kuin Tuomas Akvinaolainen subtiilissa metafysiikassa.

Nikolaus Kopernikuksen (1473-1543) teos *De Revolutionibus Orbium Coelestium* rikkoi maakeskisen kosmoksen puitteet. Kopernikus itse pysytteli teoksessaan tiukasti tähtitieteen teknisissä probleemeissa. Uudistuksensa maailmankatsomuksellisen merkityksen hän sivuutti, ja tämän artikkelin tarkastelemista kysymyksistä hän vaikeni.

Kopernikuksen teokseen reagoitiin eri tavoilla. Joissakin se herätti ankaraa vastarintaa. Vanhan kosmologian puolustajien käymä viivytystaistelu kesti 1700-luvulle asti. Sivuu-
tan tässä sinänsä mielenkiintoisen ja tieteen etenemisprosessia monesta suunnasta valaisevan kopernikanismikiistan.

Tulevaisuuden kannalta merkittävämpi oli asioiden uudelleenajatteluprosessi, jonka kosmisten puitteiden uusi hahmottaminen synnytti. Tällöin oli kysymys monista muistakin asioista kuin kopernikanismista: muutoksen kohteena olivat fysiikka, maailmankatsomus, instituutiot ja yhteiskunta. Tässä ei yritetä minkäänlaisen yleiskuvan antamista, vaan kuvaillaan vain eräiden asioiden kulkuun merkittävästi vaikuttaneiden henkilöiden vastausyrityksiä joihinkin artikkelin alussa esitetyistä kysymyksistä.

Johannes Kepler (1571-1630) rakensi Tyko Brahen havaintoihin nojautuen ensimmäisen kopernikanistisen planeettaliikkeen teorian, joka todella hyvin kuvasi taivaankappaleiden liikettä, ja jonka monet osat kuuluvat oman aikammekin tähtitieteen välineistöön. Kosmologisena ajattelijana Kepler oli omaperäinen, myöhemmän ajan perspektiivistä katsoen kummallinenkin. Ajatuksensa maailman arkkitehtuurista hän esitti ensimmäisen kerran vuonna 1596 ilmestyneessä nuoruudenteoksessaan *Mysterium Cosmographicum* (osittainen saksankielinen käännös (4) s. 131-183). Samoja ajatuksia Kepler vaali koko ikänsä: hän esitti niistä edelleen kehitetyn version vuonna 1619 teoksessa *Harmonices Mundi Libri V* (kats. (4) s. 1-130), ja vuonna 1621 hän tunnustautui *Mysterium Cosmographicum*-teoksen toisessa painoksessa edelleen samojen ajatusten kannattajaksi.

Alunperin teologiaa opiskellut Kepler lähestyi maailmankaikkeuden ongelmia myöhemmästä ajasta oudolta tuntuvalta spekulatiivi-

sella tavalla. Hän kirjoittaa motiivistaan seuraavaa: ”Erityisesti kolmen asian syitä tutkin taukoamatta, nimittäin kehien lukumäärän, kokojen ja liikkeiden. Minua houkutteli tähän uhkarohkeuteen ihmeellinen yhteensopivuus, mikä vallitsee toisaalta liikkumattomien kappaleiden: Auringon, kiintotähtien ja näiden välialueen, toisaalta Isän Jumalan, Pojan ja Pyhän Hengen välillä. Tätä vastaavuutta kehittelen edelleen kosmografiassani. Edelleen, koska tällaiset suhteet pätevät liikkumattomille kappaleille, olin varma, että jotain vastaavaa pätee myös liikkuville kappaleille.” ((4) s. 136, (5) s. 138)

Kepler ottaa tehtäväkseen sen selvittämisen, minkälaisen arkkitehtonisen periaatteen mukaan on ”liikkuvien kappaleiden”, siis planeettojen, järjestelmä rakennettu. Hän on vakuuttunut jonkinlaisen arkkitehtonisen suunnitelman olemassaolosta. Tätä vakaumusta hän perustelee edellä siteeratun lisäksi myös vetoamalla planeettojen nopeuksissa ilmenevään lainmukaisuuteen. Hän kirjoittaa ((4) s. 136, (5) s. 138):

”Muiden, myöhemmin esittelemieni syiden lisäksi minulle antoi rohkaisua ja lohtua sen toteaminen, että liikkeet näyttivät aina olevan Auringosta luettujen etäisyyksien mukaisia, ja kun kehien koossa ilmeni suuri hyppäys ilmeni vastaava hyppäys liikkeissäkin. Ajattelin siis näin: Kun Jumala kerran on asettanut liikkeet ja etäisyydet vastaamaan toisiaan, on Hän varmaankin myös asettanut itse etäisyydet jonkin määrätyn lain mukaisiksi.”

Kepler selostaa perusteellisesti erilaisia arvauksia ja yrityksiä, joiden kautta hän päätyi lopulliseen näkemykseensä planeettajärjestelmä arkkitehtuurista. ((4) s. 136-139). Näkemys vetoaa Euklideen Stoikheian 13. kirjassa esiteltyihin kuuteen säännölliseen monitahokaaseen, joiden avulla hänen mukaansa määräytyivät planeettojen keskinäiset etäisyydet.

”Maan kehä on kaikkien kehien mitta. Piirretään sen ympäri dodekaedri; sen ympäri piirretty pallo kuuluu Marsille. Piirrä Marsin kehän ympäri tetraedri, sitä ympäröivä pallo kuuluu Jupiterille. Piirrä Jupiterin kehän ympäri kuutio, sitä ympäröivä pallo kuuluu Saturnukselle. Piirrä edelleen Maan kehän sisään ikosaedri, sen sisään piirretty pallo kuuluu Venukselle. Piirrä vielä Venuksen kehän sisään oktaedri, sen sisään sijoitettu pallo kuuluu Merkuriukselle.

Tässä sinulla on planeettojen lukumäärän määräävä laki.” ((4) s. 140, (5) s. 146)

Kepler tutkii yksityiskohtaisesti, miten hä-

nen maailmanmallinsa vastaa Kopernikuksen teoksen mukaisia havainnoista saatuja planeettojen keskinäisiä etäisyyksiä. Tällöin hänen on tarkennettava geometrista malliaan ottamalla huomioon planeettain ratojen eksentrisyydet; hän tekee myös muita korjauksia. Siivutan tässä yksityiskohdat (kts. (5) s.146-149)

Keplerille ei riitä sen selvittäminen, millainen maailma on, vaan hän haluaa löytää perustelun, miksi tällainen maailma on luotu. Tällöin hän vetoaa Nikolaus Cusanuksen mystiikan sävyttämiin näkemyksiin kaarevas- ta ja suorasta Luojan ja luomakunnan symboleina. Hän näkee maailman geometrinen suureiden muodostamana systeeminä, johon Jumala on tämän kuvan painanut. Tällä tavalla maailmankaikkeus muodostaa Raamatun ilmoituksen ohella toisen viestintävälineen, jonka kautta Jumala antaa itsensä tiedoksi ihmisille. Kepler kirjoittaa ((4) s. 145)

”Hänen olemuksensa korkea Jumaluus voidaan tuntea kahdella tavalla. Ensiksikin sen itsensä kautta, vaikutukseltaan yhtenä, persooniltaan kolmena. Toiseksi: käyttämällä luomakuntaa vertauksena.

Tämän kuvan, tämän ensimmäisen ajatuksen, Hän halusi painaa maailmaan. Jotta maailma voisi ottaa kuvan vastaan, Hän on luonut suureen. Niin on Kaikkeinviisain suunnitellut suureiden maailman, jonka koko olemus sisältyy kaarevan ja suoraviivaisen väliin eroon.---”

Tämän näkemyksen mukaan on maailman luomisen ydin geometrinen suureiden luomisessa. Kepler löytää tukea Genesiksestä, ja kirjoittaa:

”Mitattavat suuret on nimittäin luotu yhdessä kappalemaisen ulottuvuuden kanssa, mutta taivas (= taivaankansi) luotiin vasta seuraavana päivänä.” ((4) s. 139, (5) s. 142)

Tähtimaailman luomisen tarkoituksena on luoda ihmisen ymmärtämä symbolinen kuva jumaluudesta. Tämän tarkoituksen saavuttamisen kannalta oli viisasta antaa ihmisen asuinsijaksi planeetta Maa, joka kiertää sopivimmalla tavalla muiden planeettojen välissä. Näin Kepler saa mielestään yhteensovitetuksi kopernikaanisen maailmanjärjestelmän ja näkemyksen ihmisestä luomisen tarkoituksena. Hän kirjoittaa ((4) s. 151-152):

”Sallivainen lukija, suo minun lyhyen aikaa käsitellä leikkimielellä vakavaa asiaa ja ottaa hetkeksi vertauskuvat aivan täydestä. Minä nimittäin uskon, että useimpien luonnonoloiden syyt voi johtaa Jumalan rakkaudesta ih-

misiä kohtaan. Eihän kukaan vakavasti epäile, että Jumala maailmansuunnitelmaa laatiessaan otti huomioon myös tulevat asukkaat. Maailman ja kaiken luomakunnan perimmäinen tarkoitus on ihminen. Nytpä on Jumala katsonut arvoiseksi Maan, jonka tuli kasvattaa ja ravita Jumalan kuvaa, kiertää keskimmäisenä kiertotähtien joukossa. Täten se pystyi näkemään yhtä monta (taivaankappaletta) kehänsä sisä- ja ulkopuolella. Tästä syystä on Jumala lisännyt muiden viiden kiertotähden joukkoon Auringon, vaikka se on niistä tyystin poikkeava.”

Keplerin ajatuksia planeettajärjestelmän geometrisesta arkkitehtoniikasta ei monikaan ole ottanut vakavasti. Sen sijaan hänen ajatuksensa taivaankappaleiden liikenopeuksista merkitsevät fysikaaliselta pohjalta nousevan taivaankappaleiden liikkeiden teorian alkua. Kepler toteaa planeettojen liikkuvan sitä hitaammin, mitä kauempana ne ovat Auringosta — tämän lainomaisuuden konkretisoiminen johti hänet aikanaan nykyisin Keplerin kolmannen lain nimellä tunnetun säännön keksimiseen. Tälle ilmiölle hän haluaa löytää fysikaalisen syyn:

”Jos kuitenkin haluamme edetä kohti totuutta ja löytää mainituista suhteista jonkinlaista lainmukaisuutta, on meidän hyväksyttävä jompi kumpi seuraavista väitteistä: Joko liikehenget ovat sitä heikompia, mitä kauempana Auringosta ne ovat, tai on olemassa vain yksi liikehenki kaikkien kehien keskellä, siis Auringossa. Se kuljettaa sitä kiivaammin, mitä lähempänä kuljetettava kappale on; etäisempien kappaleiden kohdalla sen vaikutus heikkenee etäisyyden ja kuljetusvoiman vähenemisen vuoksi. Samoin kuin valon lähde ja kehien keskipiste sijaitsee Auringossa, samoin Aurinko antaa elämän, liikkeen ja hengen maailmalle. Kuten kiintotähdille kuuluu lepötila ja kiertotähdille toisen lajin liiketila, kuuluu Auringolle ensimmäisen lajin liiketila, joka on verrattomasti merkittävämpi kuin muiden taivaankappaleiden vähäarvoisempi liiketila. Aivan samoin Aurinko ylittää näkyvällä loistokkuudellaan, väkevyydellään ja valonsa kirkkaudella kaikki muut.” ((4) s. 175, (5) s. 152)

Tässä katkelmassa esiintyvä ajatus Auringosta planeettojen liikkeen ylläpitäjänä kulkee punaisena lankana Keplerin myöhemmissä tähtitieteellisissä töissä. Myöhemmin Kepler lakkasi puhumasta ”liikehengistä” ja käsitti Auringon vaikutuksen fysikaaliseksi voimaksi. Hänen mukaansa Aurinko pyörii oman ak-

selinsa ympäri ja siitä lähtevä pyörivä voimakenttä kuljettaa planeettoja mukanaan. Maailmaa liikuttava "transfysikaalinen" vaikutus keskittyy tämän jälkeen yhteen ainoaan pisteeseen: Aurinkoon itseensä; sen omaehtoisessa pyörimisessä ja siitä säteilevässä voimassa konkretisoituu Jumalan tapa hallita maailmaa.

Pyrkimys oikeaan järjestykseen tapahtumista hallitsevana periaatteena. (Galileo Galilei).

Johannes Keplerin ohella on Galileo Galilei (1564-1642) toinen niistä suurista 1600-luvun alun tiedemiehistä, jotka ratkaisevasti vaikuttivat kopernikanismin läpimurtoon. Keplerin kopernikanismi on peräisin jo hänen opiskeluvuosiltaan, mutta Galilein kopernikanismin alkulähdettä on vaikea identifioida. Toimissaan yliopistonopettajana ensin 1589-1592 Pisassa ja sitten 1592-1610 Padovassa hän opetti silloisen akateemisen tavan mukaan tähtitiedettä traditionaalisen ptolemaiolaisen systeemin mukaisesti. Tätä ei voida pitää pelkästään formaalina myöntymisenä opetustradition edessä, sillä eräät Galilein varhaisemmat käsikirjoitukset tekevät lukijaan yksikäsitteisesti sen vaikutuksen, että kirjoittaja on aidosti ja harkiten sisäistänyt maakeskeisen maailmankuvan. Tällainen käsikirjoitus on noin vuodelta 1590 peräisin olevan luentomanuskriptin "De Motu", joka julkaistiin vasta 1800-luvulla (englanninkielinen käännös (1) s. 13-114). Tässä kirjoituksessa Galilei pohtii traditionaalisen maakeskeisen kosmoksen "jätkiperustetta" seuraavalla tavalla ((1) s. 14-16):

"Luonnonmukaisesti liikkuvat kappaleet liikkuvat oikeisiin paikkoihinsa, ja liikkuvat kappaleet ovat joko raskaita tai kevyitä; niinpä meidän täytyy tutkia, mitkä ovat raskaiden ja mitkä kevyiden paikkoja ja miksi. Havaitsemme joka päivä aisteillamme, että raskaiden paikat ovat lähempänä maailmankaikkeuden keskusta, ja kevyiden paikat ovat etäänpanä. Siksi meillä ei ole syytä epäillä, että luonto on määrännyt niille tällaiset paikat. Toisaalta saattaisi herätä epäilyn poikanen, miksi viisas luonto mahtoi valita paikkojen jakamiseksi juuri tämän järjestelmän eikä päinvastaista järjestelmää.

Sikäli kuin olen lukenut, eivät filosofit ole esittäneet olemassaolevalle järjestykselle mitään muuta syytä, kuin että kaiken täytyy olla sijoitettuna jollakin järjestyneellä tavalla, ja

korkeaa Sallimusta on miellyttänyt soveltaa tätä järjestystä. Arveluni mukaan myös Aristoteles esittää tämän syyn (Fysiikka s. 32), kun hän tutkiessaan miksi raskaat ja kevyet kappaleet liikkuvat oikeille paikoilleen ehdottaa syyksi niiden luonnollisen taipumuksen liikua johonkin suuntaan, nimittäin kevyen ylöspäin ja raskaan alaspäin. Jos kuitenkin tarkastelemme asiaa huolellisemmin, ei meidän varmaankaan tarvitse päätellä, etteikö luontoa mikään tarve olisi johdatellut tähän järjestykseen, ja että se ei täten olisi saavuttanut mitään etua, vaan että se toimisi vain jonkun oikun ja sattuman varassa.

Minun mielestäni oli mahdotonta omaksua tällaista näkemystä huolehtivaisesta luonnosta, ja siksi yritin kiihkeästi aika ajoin keksiä jonkin syyn; vaikkei se edes olisi pakottava, niin vähintäänkin uskottava ja käyttökelpoinen. Olenkin todella keksinyt, että luonto täysin perustellusti ja täydellisen viisaasti valitsi vallitsevan järjestelmän. Jos nimittäin on totta, kuten vanhat filosofit uskoivat, että kaikissa kappaleissa on vain yhdenlaista ainetta, ja että ne kappaleet ovat raskaampia, jotka sisältävät useampia tuon aineen hiukkasia ahtaamassa tilassa (kuten nuo samat filosofit väittivät, mistä Aristoteles heitä kenties väärin kritisoi De Caelon 4. kirjassa), niin varmasti oli loogista, että enemmän ainetta ahtaamassa tilassa sisältävät kappaleet sijaitsisivat myös ahtaamissa paikoissa, ja tällaisia ovat lähempänä keskusta sijaitsevat.

Jos esimerkiksi oletamme, että maailmankaikkeuden rakentamisen aikoina luonto jakoi alkuaineiden yhteisen materian neljään yhtä suureen osaan, ja antoi sitten maa-aineen muodon sille varatulle aineelle ja samoin ilma-aineen muodon sille varatulle aineelle, ja että maa-aineen muoto sai materian puristumaan hyvin ahtaaseen tilaan, kun taas ilma-aineen muoto salli materian leviämisen hyvin avaraan tilaan, eikö silloin luonnon olisi järkevää antaa laaja tila ilmalle ja ahtaampi tila maalalle? Mutta palloissa tilat pienenevät keskusta lähestyttäessä ja laajenevat keskuksesta etäännyttyä. Tämän takia oli sekä viisasta että oikein, kun luonto määräsi maalalle muita alkuaineita varten liian ahtaan paikan, nimittäin keskuksen lähiympäristön, ja muille alkuaineille sitä avarammat paikat, mitä harvempaa niiden alkuaineiden materia oli. En kuitenkaan mene väittämään, että veden materian määrä olisi täsmälleen maan materian määrän suuruinen, ja että tämän takia vesi maata harvempana vaatisi suuremman tilan. Sanon

vain, että kun tarkastelun kohteeksi otetaan jonkin maa-annoksen kanssa yhtä painava vesiansios, jolloin siis vesiansiinen määrä on sama kuin maa-ansien määrä, niin varmasti tuo annos maata vie vesiansiosta pienemmän tilan, ja siksi se on sopivaa sijoittaa ahtaampaan paikkaan, siis lähemmäs keskusta. Jos samalla tavalla tarkastelemme muita alkuaineita, löydämme annetusta raskaan ja kevyen sijoittelusta tietyn harmonian, jotten sanoisi välttämättömyyden.”

Saman käsikirjoituksen toisessa versiossa Galilei liittää edellä annettuun kuvailuun myös kuvitelman maailman luomisesta. On vaikea arvioida, miten vakavasti otettavaksi Galilei sen tarkoitti; ainakin se on jyrkässä ristiriidassa hänen myöhempien kopernikanististen näkemystensä ja tuntemustensa kanssa. Näin se kuuluu ((1) s.116):

”Laajan taivaanpallon ihmeellisen konstruoinnin jälkeen Luoja sulloi tähteeksi jääneet jätteet tuon saman pallon keskelle ja kätki ne sinne. Hänen tarkoituksensa oli estää noita jätöksiä sattumaan kuolemattomien ja autuaitten henkien silmään. Tämä tiheä ja painava materia ei kuitenkaan massallaan kokonaan täyttänyt viimeisen pallon kaarevan pinnan alapuolelle jäänyttä laajaa ja avaraa alaa. Tämän takia, jotta ei mainittu suuri alue jäisi tyhjäksi ja käyttämättömäksi, Hän repi hajalle sen raskaan ja sotkuisen massan, minkä Hän oli sulkenut ahtaaseen loukkoon massan oman painon puristamaksi. Massan lukematomista hiukkasista, niitä enemmän tai vähemmän harventaen, Hän muodosti nuo neljä kappalelajia, joita sittemmin olemme kutsuneet alkuaineiksi. Raskain ja tihein näistä jäi alkuperäiseen tilaansa; sitä Hän ei siirtänyt pois aikaisemmasta kätköpaikasta. Niinpä maa jäi keskelle. Samoin sijoitettiin tiheimmät kappaleet lähemmäksi maata. Ja mainitusta materiaasta muodostettujen kappaleiden joukosta niitä kutsuttiin tiheimmiksi; jotka sisältävät useampia materiahiukkasia samassa tilavuudessa. Ja tiheimmät kappaleet olivat raskaampia.”

Edellä kuvailtuun kosmologiseen näkemykseenä vedoten Galilei rakensi teoksessa *De Motu* ensimmäisen versionsa tiheopista. Luonnollisten, joko ylös- tai alaspäin suuntautuvien liikkeiden syy on materian sisäinen pyrkimys kohti kosmoksen oikeaa järjestystä. Pyrkimys synnyttää ”hydrostaattista tyyppiä” olevat liikelait, joiden mukaan kappaleet pyrkivät putoamaan tai kohoamaan sitä nopeammin, mitä suurempi on tiheysero

niiden ja ympärillä olevan väliansien välillä.

Näitä liikelakeja ja niiden taustalla olevaa kosmologiaa Galilei joutui myöhemmin perinpohjin revisoimaan. Erityisesti siirtyminen kopernikanismiin merkitsi, että hänen täytyi muotoilla uudelleen ajatuksensa materian sisäisestä pyrkimyksestä kohti ”harmonian jotten sanoisi välttämättömyyden” sanelemaa sijoittumista. Enää ei voinut olla kysymys kohti maailman pallomaisen geometrian sanelemaa järjestystä, vaan jonkinlaisesta laveamasta pyrkimyksestä hyvin järjestettyjen pallojen muodostumiseen. Vuonna 1632 julkaisemassaa *Dialogissa* kahdesta suuresta maailmanjärjestyksestä Galilei kirjoittaa asiasta seuraavaa ((2) s.33-34):

”Toiseksi, jos sanottaisiin, että maan osasten liiketila ei ole kulkua kohti maan keskusta, vaan yhdistymistä maan kokonaisuuden kanssa (ja että tämän seurauksena niillä on luonnollinen pyrkimys kohti Maapallon keskusta, ja tällä pyrkimyksellään ne yhdessä toimivat Maapallon muodostamiseksi ja ylläpitämiseksi), niin mikä muu ”kokonaisuus” ja mikä muu ”keskus” löytyisi maailmankaikkeudesta, siten, että Maapallo siitä sivuun poistettuna pyrkisi sitä kohti palaamaan, ja että kokonaisuuden perusluonne vielä olisi osien perusluonteen kaltainen?

Aivan samoin kuin Maan kappaleet ovat yhteistoiminnassa sen kokonaisuutta muovavassa, jonka seurauksena niillä on yhdenmukainen pyrkimys kokoontua liittyäkseen parhaalla mahdollisella tavalla yhteen ja sopeutuakseen toisiinsa omaksumalla pallon muodon, emmekö samoin voisi uskoa Auringon, Kuun ja muiden taivaankappaleiden olevan muodoltaan pyöreitä yksinomaan niiden osien yhteensopivan vaiston ja luonnollisen pyrkimyksen takia? Jos jokin näistä osista joskus pakolla erotettaisiin kokonaisuudesta, eikö olisi järkevää otaksua sen palaavan takaisin spontaanisti ja luonnollisen taipumuksensa nojalla? Täten tulisimme johtopäätökseen, että suoraviivainen liike on yhtäläillä kaikille taivaankappaleille sovelias.”

Suoraviivaisen liikkeen kosmologinen merkitys on Galilein mielestä siinä, että se kuljettaa takaisin harmoniseen järjestykseen järjestyksestä poikenneet osat. Kun järjestys kerran on saavutettu, jää kappaleille ainoastaan tasainen ympyräliike luonnolliseksi liiketilaksi; tästä on esimerkkinä ”oikean tilansa” saavuttaneiden Maan ja planeettojen pyörimisliike sekä kiertoliike Auringon ympäri ((2) s.19-20,

31-32). Galilei hahmottelee myös varsin haa-
veellisen kuvitelman maailman synnystä pro-
sessina, jossa planeetat ensin putosivat kohti
maailman keskusta eli Aurinkoa, kunnes ne
saavuttivat kullekin sopivan nopeuden ja ru-
pesivat tällä nopeudella kiertämään Auringon
ympäri. ((2) s.29). On vaikea sanoa miten va-
kavasti otettavaksi Galilei tämän tarkoitti,
mutta ainakin Newton viittasi siihen myöhem-
min.

Lienee pakko todeta, että Galilei ei milloin-
kaan saanut alkuperäistä näkemystään har-
moniseen järjestykseen pyrkivästä materiasta
sovitetuksi yhteen myöhemmän kopernikaani-
sen maailmankuvansa kanssa siten, että tulok-
sena olisi ollut uskottava ja selitysarvoa omaa-
va fysikaalinen kosmologia. Luultavasti tästä
syystä hän fysikaalisessa pääteoksessaan
"Kaksi uutta tiedettä" eräässä mielessä antau-
tui. Hän ilmoitti, että hän ei pyrikään vastaa-
maan kysymykseen, *miksi* kappaleet putoavat
kohti Maan keskusta, vaan ainoastaan mate-
maattisesti kuvailemaan, *miten* putoaminen
tapahtuu (vrt. myös (2) s.234). Tätä Galilein
asennetta on myöhemmin paljon kommentoi-
tu, ja siinä on nähty fysiikan merkittävä meto-
dologinen askel pois "essentialistisista" miksi-
kysymyksistä kohti "positivistisia" miten-

kysymyksiä. Galilein omaa metodiikkaa aja-
tellen askeleen merkitystä on liioiteltu: Galilei
itse oli varsin halukas pohdiskelemaan olioien
"olemuksista", mutta nimenomaan tä-
män erityisen kysymyksen kohdalla hän oli
joutunut umpikujaan. Joka tapauksessa oli
käynyt ilmi, että mikäli tämän artikkelin alus-
sa esitetyt "miksi"-kysymykset osoittautuvat
fyysikolle ratkeamattomaksi, hän pystyy fy-
siikkaa harrastamaan myös ne sivuuttamalla.

LÄHDEVIITTAUKSET

1. Galilei G.: On Motion and On Mechanics, Madison 1960
2. Galilei G.: Dialogue Concerning the Two Chief World Systems, Berkeley 1974 (1953)
3. Grant, E. (toim.): A Source Book in Medieval Science, Cambridge, Mass. 1974
4. Kepler, J.: Die Zusammenklänge der Welten (toim. O. Bryk), Jena 1918
5. Koyre, A.: La revolution astronomique, Paris 1961
6. Lehti, R.: Aristotelismista Newtonismiin (luentomoniste, TKK), Otaniemi 1977
7. Lehti, R.: Miksi maailma on kolmidimensioinen?, Arkhimedes 32,2, s.65-85, Helsinki 1980
8. Randall, J.H.: The Making of the Modern Mind, Cambridge, Mass. 1968 (1940)
9. Thomas Aquinas: On the Truth of the Catholic Faith (Summa Contra Gentiles), Book II, Garden City, N.Y., 1956

Leo Sulamaa:

Totuus ja teoria — uusi näkökulma evoluutioon.

Leo Sulamaan kirjoituksessa esitetyt ajatukset viruksista evoluution käynnistävänä voimana eivät ole saaneet sijaa tieteellisissä julkaisuissa. Katsaus on tästä syystä käyttänyt asiantuntijana dos. Anto Leikolaa, jonka lausunnon myös julkaisemme.

Viime aikoina on esiintynyt maapallon elämän olemusta käsitteleviä kirjoitelmia, joissa varsinkin elämän synty ja kehitys on ollut pohdinnan aiheena. Erikoista tälle kirjoitelmien tulvalle on ollut se, että jotkut kirjoittajista katsovat olevansa totuuden puolustajia, kun taas toiset rehelliset myöntävät, että totuutta voidaan korkeintaan lähestyä ututteralla tutkimuksella, mutta sen saavuttaminen jää joka tapauksessa aina jonkin verran vaille lopullista tietoa.

Useimmiten tämä kahtia jakaantuminen näyttää kulkevan tunnepohjalla. Olla oikeassa on ajattelun opettajan de Bonon mukaan pikemminkin tunne oikeassa olemisesta kuin tieto lopullisesta "totuudesta". Tieteelle on yleensä tyypillistä myöntää, että kysymyksessä on vain pyrkimys niin lähelle totuutta kuin mahdollista, kun taas uskontojen on yleensä tapana vakuuttaa olevansa totuudesta jo perillä.

Kun seuraavassa yritän tarjota entisistä poikkeavaa teoriaa evoluution mekanismista eli siitä mitä keinoja käyttäen luonto on voinut muovailla niin nykyiset elämänmuodot kuin ne, jotka jo ovat lakanneet olemasta, ilmoitan heti alkuun, että en suinkaan yritä esittää mitään uutta "totuutta", vaan ainoastaan mielestäni todennäköisemmältä kuin tähänastiset vaikuttavan olettamuksen.

Tähänastinen kaava biologisen kehityksen kulusta on suurin piirtein seuraava: sokea satumanvarainen "erehdys" perintötekijöissä saa aikaan mutaatioksi nimitetyn "epämuodostuman", joissakin tapauksissa tällainen "epämuodostuma" osoittautuukin elinolosuhteissa tai niiden muutoksessa edulliseksi, jopa kantamuotoa paljon paremmaksi. Täl-

löin muuntunut yksilö menestyy paremmin "elämäntaistelussa" ja jää jatkamaan sukuaan kun "vanhanaikainen" tyyppi pian nostetaan pois käytöstä.

Vaikka evoluution selitysmallit ovat ylläesittämäni paljon monisanaisempia, eivät ne kuitenkaan yhtään tarkemmin selitä esimerkiksi sitä miksi samanaikaisesti mutaation kanssa kantalaji saattaa lyhyessä ajassa hävitä sukupuuttoon, taikka miksi eristetyissä olosuhteissa joku laji saa vallitsevan aseman, vaikka lajiominaisuus sinänsä ei vaikuta elämäntaistelussa selviämiseen. Ne eivät myöskään selitä eliöiden suhteellisen nopeata muautumista ulkonaisten olosuhteiden muutoksiin. Kun lisäksi on otettava huomioon, että ennen mutaatiota eliöllä täytyy olla tarpeellinen määrä geenimateriaalia jossa muunteluun tarvittava muutos voi tapahtua, ei mitään huomattavampaa rakenteellista tai toiminnallista muutosta voi tapahtua, ellei eliön geneettinen reservi luo muutokselle sen tarvitsemaa aineellista pohjaa. Tällainen "geneettinen reservi" on kuitenkin ollut jatkuvasti, todennäköisesti niin kauan kuin elämää on ollut maapallolla, kaikkien eliöiden ulottuvilla, nimittäin virukset. Mitä virukset ovat muuta kuin erittäin tehokkaita, sitkeitä ja muuntelukykyisiä geenipakkauksia. Ne voivat siirtää omia ominaisuuksiaan sille solulle, jossa elävät ja ottaa vastaan ominaisuuksia solulta, jossa ne loisivat. Ne pystyvät siirtämään näitä ominaisuuksia solulta toiselle, ne pystyvät säilyttämään ominaisuutensa mitä vaihtelevimmissa ulkonaisissa olosuhteissa. Samalla kun ne voivat tuhota kulkutaudin muodossa kokonaisia populaatioita, ne voivat saada aikaan immunitetin, joka suojelee yksilöä koko elämän ajan, antaa jopa suojaa sikiöllekin (vihurirokko).

Suoja saattaa ulottua kokonaisiin populaatioihin, jotka selviytyvät saman viruslajin jatkuvilta tartunnoilta tuskin havaittavin oirein, kun taas näihin viruksiin tottumattomat populaatiot kokevat oudon viruslajin iskun tuhoisana, kuten esimerkiksi ihmispopulaatioissa sattuneet epidemiat: "espanjantauti" tuli amerikkalaisten joukkojen mukana yli Atlantin ja tappoi sadoin tuhansin amerikkalaisiin viruksiin tottumattomia eurooppalaisia. Samoin kävi, vaikka päinvastaiseen suuntaan Cortesin joukot veivät espanjalaisia viruksia intiaaneille. Näitä kuoli joidenkin lähteiden mukaan espanjalaisten tuomaan tautiin enemmän kuin heidän tuomiinsa aseisiin.

Kun elämme suoranaيسissa bakteerien ja vi-

rusten meressä emme voi välttää virusten jatkuvalta vaikutukselta. Tiedämme, että esimerkiksi bakteerien lysogeenisuus, ts. virus asuu bakteereissa "kotoituneena" on erittäin yleinen ja sekä bakteereille, että virukselle edullinen symbioosi, joka suojelee bakteeria uusilta virustartunnoilta ja antaa virukselle suojan sekä mahdollisuuden lisääntyä myöhemmissä ehkä edullisemmissä olosuhteissa. Kun virusten tartuttamat bakteerit voivat siirtää geeneihinsä sitoutuneita virusominaisuuksia toisiin bakteereihin ja siten jopa eräänlainen "suvullinen" lisääntyminen tekee mahdolliseksi lähes äärettömät mahdollisuudet geneettiseen muunteluun eri tyyppisten uusien viruskantojen luomiseksi, on meillä tässä jatkuvasti muuntuvien virusten meressä mahdollisuus saada yhä uusia geneettisiä tekijöitä elimistöömme. Osan niistä siirrämme lähiympäristöömme, perheenjäseniin ja jälkeläisiimme tavallista tartuntatietä, mutta vaikka tumallisten solujen kyky torjua virusten vaikutus geenimuutoksiin onkin tehokkaampi kuin esimerkiksi bakteerisolujen vastaava, ei soluisammme läsnäoleva, jatkuvasti muuttuva ja rikastuva, viruskanta voi olla vaikuttamatta myös suvulliseen perimäämme. Joka tapauksessa soluissamme "kotoituneena" eli lysogeenisinä pesivät virukset muodostavat olennaisen osan eliöiden, niin ihmisten kuin muidenkin "normaalia" elämää. Elämme symbioosissa virustemme kanssa, ne rikastuttavat elämää tarjoamalla uusia geenivaihtoehtoja, ne poistavat elimistöstämme sairaa, vahingoittuneen tai vanhuuttaa heikentyneen solun. Vastalahjaksi ne saavat soluiltamme "asunon" ja lopuksi myös "ruuan". Jokaisessa solussamme on organelli jota nimitetään lysosoomiksi. Sen ainoana tehtävänä solussa on tähän mennessä todettu olevan tarpeettoman solun tuhoaminen. Todennäköisesti juuri lysosomi on tuo "asunto". Taikka pikemminkin sitä voisi kutsua vankilaksi, johon solu on sulkenut sille vapaana vaaralliset virukset. Niin kauan kuin solu on terve ja täysin toimintakykyinen se pystyy pitämään huolta vankilan vartioinnista, mutta heikentyneenä se ei siihen enää pysty. Silloin virukset vapautuvat ja käyttävät solun viimeiset elinvoimat loppuun samalla tuhoten solun. Lysosoomissa ollessaan on virus menettänyt täysin identiteettinsä. Vain joskus on lysosomista löydetty ilmiäisiä viruksia. Lysosomin sisältö on todettu olevan lähinnä "proteineja hajottavia entsyymejä", siis todella tehokas "räjähdyspanos" solussa joka on koostunut pääasiassa

proteineista. Kun toisaalta tiedämme, että virus pystyy käyttäytymään "virusmaisesti" vain elävässä solussa ei ole ihme, ettei lysosomin olemusta ole tarkemmin pystytty selittämään (Science, vol. 178 1977 Gina Bari Kolata). Jos nyt hyväksymme oletuksen, että lysosoomit solussa ovat ikäänkuin ylimääräisiä "tumia" sisältäen DNA:ta ja RNA:ta kuten varsinainenkin tuma, mutta koodattuna aivan eri tavoin kuin varsinaisen tumen nukleinihapot, eivät evoluution tapahtumista toteuttavat geneettiset reservit todellakaan puutu. Kun lysosomeja tiedetään olevan lähes kaikkien eläinten soluissa lienee järjestelmä kuulunut evoluution mekanismiin hyvinkin kauan. Jos esimerkiksi dinosauurksen solut eivät vielä pystyneet kotoitumaan viruksia, selittäisi se niiden suunnattoman koon ja äkillisen tuhon. Ilman solussa toimivaan lysosoomia, joka olisi poistanut vanhentuneen solun, dinosauurukset kasvoivat koko elämänsä ja kuolivat liiallisen kokonsa tuomaan mahdottomuuteen ja lopuksi laji virusepidemiaan, johon niillä ei ollut vastustuskykyä.

Soluissa asuvat lysosoomit olisivat siten eräänlaisia evolutiotumia, sisältäen geenejä ympäristöön mukautuneesta eliömaailmasta. Pitämällä näitä geenejä jatkuvasti "tarjolla" auttavat lysosoomit eliöyhteisöä informaation vaihtoon, joka puolestaan johtaisi vähitellen muuntumiseen uusien olosuhteiden mukaiseksi.

Symbioosi on eliöiden kesken niin normaali ja jo kauan tunnettu elämänmuoto, että on tuskin yhtäkään eliötä, joka ei tarvitsisi yhden tai useamman eliölajin apua selvitäkseen elämäntaistelussa. Pelkästään oman suolistomme ja ihomme bakteeristo on meille sellainen elinehto, että niitä ilman olisimme pian tuhon omat. Kun virukset muodostavat eliömaailman suurimman osan ja kun niiden lisääntyminen on riippuvainen elävistä soluista, ei ole edes tilastollisesti mahdollista, että vuosikymmeniä elävän ihmisen solukko olisi selvinnyt ilman järjestelmää, joka tekee mahdolliseksi rauhanomaisen rinnakkaiselon virusten kanssa. Onhan tällainen rinnakkaiselo kehittynyt bakteerienkin kanssa, joiden elämä sentään on luettavissa pikemminkin tunneissa ja kuitenkin niiden symbioosi virusten kanssa on katsottava lähes normaalitapaukseksi.

Lääketiede ja sen siivellä elävä kemianteollisuus ovat yhdessä asennoituneet bakteereihin ja viruksiin lähes pelkästään vihamielisesti. Tappotuomiota julistetaan "kaikille tunnetuille bakteereille, — kaikille". Näitä myrkkyy-

jä kehitetään jopa poistamaan iholta sille tarpeellinenkin bakteeristo. Onko varmaa, että esimerkiksi ylen tunnollinen huoli ravinnon hygienisyydestä on pelkästään hyväksi. Aina-kin bakteerikokeet osoittavat, että bakteerien tulee saada silloin tällöin uusi virustartunta säilyttääkseen vastustuskykynsä.

Emme elä yksin. Jo pelkästään ihon yhdellä neliösentillä elää bakteerikanta, jonka päälu-ku ylittää koko ihmiskunnan määrän. Ruuan-sulatuksesta on yhdessä ihmisen kanssa huo-lehtimassa vähintään samaa suuruusluokkaa oleva suolistobakteerien avulias joukko. Jos ylläesittämäni olettaus symbiosisista virusten kanssa pitää paikkansa, niin niiden virusten määrä, joka huolehtii siitä, että noin 10 mil-joonaa tarpeettomaksi todettua solua poistuu ihmisestä joka sekunti, on epätieteellisesti sa-noen, ääretön. Ihminen ei ole pelkkä yksilö vaan ekologinen, liikkuva yhteisö. Meillä on vastuu, sekä mukanamme kulkevasta eliöma-ailmasta, että myös siitä eliömaailmasta johon toimintamme vaikuttaa ja josta me saamme vaikutteita.

Leo Sulamaan kirjoituksessa tuodaan julki idea, että virukset olisivat, jopa ratkaisevalla tavalla, vaikuttaneet evoluution kulkuun.

Kirjoittajan teoriassa on kaksi pahanlaista heikkoutta. Ensinnäkään kirjoittaja ei millään tavoin selitä, *miten* virukset vaikuttavat elion sopeutumisominaisuuksiin, lukuun ottamatta sitä verraten yksinkertaista seikkaa että uudelle seudulle leviävä eliöpopulaatio sairastuu helposti seudulla jo ennestään asustavien vi-rusten aiheuttamiin tauteihin. Tällä ei kuiten-kaan nähdäkseni ole mitään tekemistä muun yleisen sopeutumisen kanssa. Ajatus jää ilmaan heitetyksi.

Toinen heikkous on siinä, että ei ole min-käänlaista näyttöä, ei edes pientä kokeellista vihjettä siitä että virukset kuljettaisivat sopeu-tumiseen liittyviä ominaisuuksia (so. näitä ominaisuuksia edistäviä geenejä) geenistöstä toiseen. Yhdenkin konkreettisen tapauksen esittäminen olisi paljon hedelmällisempää kuin yleinen spekulointi, jossa loppujen lo-puksi ei selviä (ainakaan minulle), *mitä* speku-loidaan.

Sulasmaa ei tosin spekulointineen ole ai-van huonossa seurassa, se myönnettäköön: New Yorkin tiedeakatemian julkaisemassa The Sciences -lehdessä helmikuussa 1982 esitti professori Sam Shuster hieman (mutta vain hieman) samantapaisia spekulatioita

Tämän vastuun tuntien muistutan lukijaa siitä, että edellä kuvattu ei ole kuten alussa mainitsin, niin sanottu totuus, vaan eräs teo-ria, joka kuitenkin perustuu monenlaisiin läh-deaineistoihin, samalla kuin se sisältää mel-koisen osan omaa, kuten hienosti sanotaan, intuitiota.

KIRJALLISUUTTA

Darwin Charles: Lajien synty. Toimittanut Richard Leakey. Suomentanut Antto Leikola. Kirjayhtymä Oy 1980 s.220

Mikko Niemi: Uusi solubiologia. Weilin & Göös 1981 s.197

Leevi Kääriäinen: Virukset molekyylibiologian mal-leina. Duodecim 20/1978 s.1231

A. Helenius: Miten virus pääsee soluun? Duodecim. 20/1978 s.1244

Pirjo H. Mäkelä: Bakteerien plasmidit ja lysogenia. Duodecim 20/1978 ss.1278-1279

Antti Vaheri: Kasvainvirusgeenien toiminta normaaleissa ja maligneissa soluissa. Duodecim 20/1978 ss.1297 ja 1298

Veikko Sorsa, Pirjo Mäkelä, Marja Sorsa ym. Inser-tiosekvenssit. Kirjassa: Perinnöllisyys 1.painos 1979 WSOY s.90

lamarckismista, darwinismista, viruksista ja DNA:sta.

Vähäisempiä huomautuksia kirjoitukseen: Ajatusta lysosomeista jonkinlaisina virusten varastopaikkana en ole koskaan nähnyt mis-sään solubiologiassa, ja jos siinä olisi jotain perää, luulisi maininnan siitä joutuneen kir-joihinkin. Sen sijaan lysosomien tehtävänä ei suinkaan ole ainoastaan "tarpeettoman solun tuhoaminen". Lysosomeista ja muustakin so-lubiologiasta saa melko uutta tietoa esim. Niemi-Korhonen: Uusi solubiologia (1981).

Kaiken kaikkiaan: mielestäni on erinomais-ta että maallikot innostuvat tieteellisistä kysy-myksistä, mutta omien ratkaisujen rakentelut kaatuvat yleensä tietojen puutteeseen. Evo-luutiobiologia, solubiologia ja virologia ovat niin pitkälle erikoistuneita tieteitä, että niiden käsittely vaatii suurempaa asioiden hallintaa kuin mitä useimmilla "maallikoilla" on. Han-nu Tarmio sanoi äskettäin (29.1.) haastatte-lussaan Ilta-Sanomissa pitävänsä luovuutta tärkeämpänä kuin tieteellisyttä; minä kyllä puolestani pidän tieteellisyttä ainakin tieteese-sä tärkeämpänä; tieteellisyydellä en tarkoita oppeihin ja arvovaltaan vaan tosiseikkoihin, havaintoihin, tietoihin ja loogiisiin päätelmiin pitäytymistä.

Antto Leikola

TUKEA VANHEMMUDELLE JA YHTEISÖLLISYYDELLE

Perheen tehtävä uuden sukupolven kasvattajana tuntuu tänään vaikeammalta kuin aikaisemmin. Nykyinen aikuisväestö on saanut kasvaa monella tavoin toisenlaisessa tilanteessa, usein maaseudulla, pienemmissä yhteisöissä ja kiinteämmässä yhteiskunnassa.

Kaupunkiympäristössä on vaikea kokea yhteisöllisyyttä. Naapurit eivät tunne toisiaan. Kodin ja koulun etäisyys muodostuu helposti pitkäksi fyysisestä naapuruudesta huolimatta. Perheet kokevat jäävänsä yksin. Tällaisessa tilanteessa perheen sisäisillä paineilla on taipumus kasvaa.

Emme välttämättä ole tuomittuja jäämään näihin ongelmiin, vaikka usein tunnemme olevamme avuttomia niiden edessä. Oma-aloitteisesti varmaan voimme tehdä paljonkin yhteisöllisyyden lisäämiseksi. Yhteisiä mielenkiinnon kohteita on paljon: lapset ja heidän keskinäinen kanssakäymisensä, kaupunkiympäristömme viihtyisyys, yleensä vastuun ottaminen siitä, mitä meille tapahtuu. Mikse emme ryhtyisi määrätietoisesti rakentamaan Vuosaarta, Herttoniemeä tai Kannelmäkeä toimivaksi yhteisöksi, jonka ihmiset kokevat omakseen?

Vuosaarella tällaiseen saattaa olla sen erityislaatuisen historian pohjalta poikkeuksellisen hyviä mahdollisuuksia. Siksi Kriittinen korkeakoulu on halunnut tarttua vuosaarelaisista lähteneeseen aloitteeseen ja toteuttaa eräänlaisena kokeiluna esitelmä- ja keskustelutilaisuuksien sarjan, jossa käsitellään kasvatuskysymyksiä. Kääntöpuolella oleva sarja on valmisteltu yhteistyössä Vuosaarella toimivien koulujen ja Vuosaari-seuran kanssa. Toivottavasti se antaa vuosaareisille uudenlaisen mahdollisuuden tavata toisiaan ja samalla tukee koteja niiden vaativassa tehtävässä.

Sarjasta ovat jäljellä seuraavat tilaisuudet:

KASVATUSSARJA VUOSAARESSA

- 25.3.82 klo 18.30 Nuori aikuinen
FK Kari Turunen
Tehtaanpuiston yläaste
Vuosaarentie 7
00980 HKI 98
- 6.4.82 klo 18.30 Ihmiseksi kasvaminen vuorovaikutustapahtumana
Pääsihteeri Antti-Veikko Perheentupa
Tehtaanpuiston yläaste
Vuosaarentie 7
00980 HKI 98
- 22.4.82 klo 18.30 Asukkaan vastuu yhteisöstä
Toim.joht. Risto Boxberg
Vuosaaren ala-aste
Punakiventie 4
00980 HKI 98

Asiantuntijoiden alustusten jälkeen siirrytään keskustelemaan pienempiin ryhmiin käsitellyistä teemoista ja niistä asioista, jotka Vuosaarella antavat aihetta lisäpohdiskeluun.



katsaus

muuttaa

Uusi osoite 15.4.1982 lähtien
Kriittinen korkeakoulu
Meritullinkatu 9 A 15
00170 Helsinki 17
Puhelin 661 925