

Tapaus Lysenko – tiedepolitiikan oppitunti

Kristian Donner

Lysenkolaisen biologian ylivalta Neuvostoliitossa 1940–1964 lienee viime vuosisadan kuuluisin esimerkki poliittisen ohjauksen turmiollisuudesta luonnontieteissä. Lähes neljännesvuosisadan ajan oli mahdotonta harjoittaa tieteellistä genetiikkaa maassa, jonka itsekuvaan kuului nimenomaan luonnontieteiden edistäminen ja hyödyntäminen. Osa toisinajattelevista biologeista eliminoitiin jopa fyysisesti: 1930-luvun lopussa ja 40-luvun alussa kymmeniä tutkijoita menehtyi vankileireillä.

Varoittavia esimerkkejä voi käyttää eri tavoin. Voi korostaa olosuhteiden poikkeuksellisuutta, tässä tapauksessa esimerkiksi stalinistisen diktatuurin merkitystä. Näin voidaan turvallisesti ulkoistaa ongelmat ja johtopäätökset ovat vastaavasti triviaaleja: läntisissä demokratioissa kaikki on toisin. Toisaalta voi yrittää aidosti ymmärtää tapahtumien logiikkaa. Useimmat toimijat eivät olleet häikäilemättömiä roistoja, vaan varsin samanlaisia tutkijoita ja/ tai byrokraatteja kuin meillä. Suuri osa halusi luultavasti vilpittömästi edistää tiedettä ja parantaa maansa asioita, ajoittain jopa suuren innostuksen vallassa. Jos pyrimme näkemään 1920- ja 1930-luvun tieteellisen ja (tiede)poliittisen keskustelun rationaaliset piirteet, on todennäköisempää, että opimme jotakin hyödyllistä.

Historialliset lähtökohdat olivat tietenkin poikkeukselliset. Vallankumouksen ja sitä seuranneiden sotien jälkeen maailman suurin valtio oli 1920-luvun alussa vakiinnuttamassa uutta yhteiskuntajärjestelmäänsä. Biotieteiden yhteiskunnallisen toimintaympäristön määräsi tarve saada romahtanut maataloustuotanto nopeaan kasvuun. Yleistä ilmapiiiriä leimasi suuri visio tieteen systemaattisesta hyödyntämisestä tuotantotekijänä sosialistisessa yhteiskunnassa. Tähän kuului mm. valtion ennennäkemätön panostus tutkimukseen.

Helsingin yliopistolla Viikissä järjestettiin 4.–5.5.2006 IX Biosynteesi-symposiumi teemalla Tutkimuksen harharetket. Symposiumin esityksiin perustuen julkaistaan tässä Tieteessä tapahtuu -lehden teemanumerossa viisi artikkelia, kirjoittajina Kristian Donner, Yrjö Haila, Ilkka Pyysiäinen, Raimo Lehti ja Hannu Lauerma.

Tiedeyhteisön muutokset 1920-luvulla

Ennen vallankumousta Venäjällä oli korkeatasoista tutkimusta mm. kemian, maaperägeologian, kasvibiologian ja genetiikan aloilla, mutta kulttuuri oli perinteisen ”akateeminen” ja kaukana sovellutuksista. Maatalous oli pääosin takapajuista, eikä ollut olemassa tehokkaita mekanismeja tieteen saavutusten välittämiseksi tuotannolliseen toimintaan. Klassista jalostustoimintaa ja uudenaikaisia viljelymenetelmiä esiintyi vain harvoilla tiloilla.

Nuoresta Neuvostoliitosta tuli laajamittaisen tiedepolitiikan edelläkävijä koko maailmassa. Sosialistinen yhteiskuntajärjestelmä loisi, näin ajateltiin, edellytykset aivan uudentalaiselle, suurten tutkimusohjelmien jäsentämälle tavoitteelliselle tutkimukselle. Teorian ja käytännön läheinen vuorovaikutus varmistaisi että tutkittaisiin oikeita asioita ja että tulokset siirtyisivät mahdollisimman tehokkaasti teolliseen käytäntöön.

Oli selvää, että uudentalainen tutkimus vaatisi uusia toimintatapoja tiedeyhteisöltä. Yksilökeskeinen tutkimus korvautuisi kollektiivisella, tutkijatiimeihin perustuvalla työskentelyllä. Tutkimuslaitosten välisellä kilpailulla nopeutettaisiin edistystä painopistealoilla. (Jo 1929 keskusteltiin myös siitä, mitkä olisivat tiedemaailmassa käytökelpoiset tulostittarit.) Agrobiologiassa tiivis

yhteistyö talonpoikien kanssa takaisi myös vastakkaisuuntaisen vuorovaikutuksen: nöyrä tiedemies omaksuisi kansan syvällistä osaamista.

Neuvostoliitto lähti 1920-luvulla määrätietoisesti toteuttamaan yleistä massakoulutusta, jolla mobilisoidaisiin maan valtava lahjakkuusreservi ja taattaisiin ennen syrjityille yhteiskuntaluokille pääsy yliopistoihin. Opiskelijajoukkojen uusi sosiaalinen tausta loi suotuisan pohjan radikaaleille uudistusvaatimuksille. Muutosvastaisista professoreista piti päästä eroon. "Älä jää elämästä jälkeen" oli yleinen iskulause. Työväentaustaisten tieteenekijöiden urakehitystä edistettiin aktiivisesti. Tuloksena saattoi olla ns. *vydvoizhenets* ("ylöstyönnetty"), jossa suuri innostus yhdistyi varsin pinnalliseen tieteelliseen koulutukseen.

Vaikutus luonnontieteiden teoreettiseen sisältöön ei sen sijaan ollut kovin merkittävä. Marxilainen tiedefilosofinen keskustelu oli vielä varsin pluralistinen, vaikka jotkut olivatkin sitä mieltä, että uuden proletarisen tieteen pitäisi olla myös sisällöllisesti aivan erilainen kuin vanha porvarillinen tiede. Marxilaista retoriikkaa käytettiin kyllä yleisesti lyömäaseena, mutta sen saattoi väantää melkein minkä tahansa käsityksen tueksi.

Tutkimukselle vaarallisin ideologinen vaikutte oli ehkä "käytännön" ylikorostaminen, erityisesti totuus-kriteerin potentiaalisen hämärtymisen takia. Stalinin lause "teoria ohjaa käytäntöä, mutta käytäntö on teoreettisen totuuden kriteeri" ei ole sinänsä mieleton, mutta kaikki riippuu sen täsmällisestä tulkinnasta. Se antoi helposti automaattisen auktoriteetin tutkijalle, joka toimi myös tuotannollisessa mittakaavassa. Hypoteettis-deduktiiviset toimintatavat korvautuivat osittain "käytännön" induktiolla. Sen kyljessä saattoi rehottaa huono tilastotiede, huono kokeellinen tiede tai suoranainen vilppi.

Lysenkon tieteellinen ura

Trofim D. Lysenko (1898–1976) nousi vuosina 1929–35 kuin ohjus tuntemattomuudesta Neuvostoliiton tiedeyhteisön huipulle ja kansainväliseen kuuluisuuteen. Hän oli ihanteellinen *vydvoizhenets*, ukrainalaisen talonpoikaisperheen lahjakas poika, vaatimattoman oloinen mutta kunnianhimoinen, teoreettisten tietojensa puutteellisuutta mutta käytännön saavutuksiaan korostava nuori agrobiologi.

Valmistuttuaan Kiovan maatalousintituutista 1925 Lysenko toimi ensin tutkijana Gandzhan koetilalla Azerbaidzhanissa. "Paljasjalkainen

professori" nousi valtakunnalliseksi julkkikseksi keksinnöllään, että pelloilla voitaisiin talvella viljellä hernekasveja, jotka toimisivat sekä talvirehuna että tyyppilannoitteena. Kokeidensa yhteydessä hän huomasi, että syksyllä kylvetyt papulajikkeet kehittyivät Azerbaidzhanissa eri tavoin kuin Ukrainassa, eräät nopeammin, eräät päinvastoin hitaammin. Tästä Lysenko sai idean, josta vuosien varrella haarautui koko hänen tieteellinen ohjelmansa. Olisiko mahdollista säädellä tärkeiden viljelykasvien, esimerkiksi vehnän, kehitysvaiheiden kestoa yksinkertaisilla manipulaatioilla kuten siementen lämpötiläkäsitteilyllä? Ensisijaisesti hän lähti kokeilemaan menetelmiä talvilajikkeiden muuntamiseksi kevatlajikkeiksi kylmäkäsitteilyn avulla. Tästä prosessista hän käytti sanaa "vernalisaatio" (venäjäksi "jarovisaatio", ukrainan kielen *iar* = latinan *ver* = kevät), joka on jäänyt kansainväliseen termistöön. Lysenkolaisessa biologiassa sana tuli myöhemmin tarkoittamaan yleisesti kasvin kehitykseen vaikuttavia lämpötila-, kosteus- ja valokäsitteilyä.

Tutkielma "Lämpötilan vaikutus kasvien kehitysvaiheiden pituuteen" julkaistiin 1928. Siinä Lysenko esitti teorian kasvien kehityksestä eri vaiheiden kautta, korostaen erityisesti että kasvu ja kehitys on pidettävä erillään. Koetulosten ohella hän esitti ajatuksensa, että eri vaiheiden pituuteen voitaisiin selektiivisesti vaikuttaa lähinnä lämpötiläkäsitteilyjen avulla. Ainoa viittaus perinnöllisyyteen oli huomautus, että eri kehitysvaiheiden reaktioherkkyys lämpötiläkäsitteilyille on periytyvä ominaisuus ja täten tärkeä jalostusta ajatellen.

Kun Lysenko raportoi omasta mielestään mul-listavat tuloksensa tammikuussa 1929 pidetyssä Leningradin "Yleisliittolaisessa genetiikan, kasvialostuksen, siementuotannon ja kotieläin-kasvatuksen kongressissa" vastaanotto oli nihkeä. Kasvifysiologian professori Nikolai Maksimov totesi, että kylmäkäsitteily ei ollut ideana uusi, vaiheteorialla ei ollut selitysarvoa, Lysenkolla ei ollut fysiologisista mekanismeista minkäänlaista käsitystä, ja joka tapauksessa valojakson pituus on tärkeämpi tekijä kuin lämpötila. Hänen mielestään Lysenko oli lähinnä esittänyt vanhan tiedon sovellusideoita, joiden hyödyllisyys pitäisi vielä todistaa. Yliolkainen kohtelu herätti intohimoisessa nuorena tutkijassa kaunaa akateemista "establishmentia" kohtaan, siitä huolimatta että hän oli kongressissa saanut osakseen myös positiivista huomiota.

Lysenkon tutkimusaihe oli taloudellisesti erittäin tärkeä kahdesta syystä. Ensinnäkin suurin

osa Neuvostoliiton maa-alueesta sijaitsee "normaalin" maanviljelysvyöhykkeen pohjoispuolella. Maatalouden mukauttaminen pohjoisen lyhyeen kasvukauteen ja talvituhojen välttäminen muuntamalla talvilajikkeita kevätlajikkeiksi voisi nostaa tuotantoa valtavasti. Toiseksi, maan eteläosissa loppukesät ovat yleensä erittäin kovia ja sadon nopeutettu kypsyminen voisi suojata pahimmalta kuivuudelta.

Kesällä 1929 isä-Lysenko sovelsi ukrainalaisella maatilallaan poikansa oppeja tuotannollisessa mittakaavassa. Tulokset näyttivät vakuuttavilta ja pojan katu-uskottavuus kasvoi nopeasti. Tämä osui sopivasti yhteen Neuvostoliiton uuden kehitysvaiheen, Stalinin vallan lujittumisen ja suunnitelmatalouden kehittämisen kanssa. Vuonna 1928 hyväksyttiin ensimmäinen 5-vuotissuunnitelma ja 1930 aloitettiin maatalouden kollektivisointi. Poliittinen johto vaati yhä ponnekkaammin tiedeyhteisöä tehostamaan toimintaansa maataloudelle hyödyllisten viljelytapojen ja lajikkeiden kehittämiseksi. Stahanovilainen iskutyöläishenki tuotiin tiedemaailmaan. Tilanne oli otollinen tutkijoille, joita ei hillinnyt liika kriittisyys vaan jotka pelottomasti ottaisivat mahdollottomatkin haasteet vastaan.

Tällainen tutkija oli Lysenko. Vuonna 1932 kylvettiin 43 000 hehtaaria vernalisaatiokäsittelyllä kylvösiemenellä ja 1937 jopa 10 miljoonaa hehtaaria. Samalla käynnistettiin laaja seuranta-ohjelma, jonka puitteissa kolhoosien piti ilmoittaa mm. sadon koko. Vuoden 1932 palautteen perusteella hehtaarisato näytti kasvaneen keskimäärin n. 10%. Ongelma oli, että otos oli täysin epäedustava, kun vain muutama prosentti kolhooseista oli palauttanut nimenomaan satoa koskevan osan kyselykaavakkeista. Jatkokehityksestä voi päätellä, että vernalisaation hyötyjen ei lopulta katsottu vastaavan kustannuksia, koska menetelmästä luovuttiin hiljaisuudessa vuoden 1937 jälkeen. Mutta silloin Lysenkon asema oli jo vankkumaton.

Maatalousministeriö oli vaatinut myös jalostustoiminnan tehostamista stahanovilaisessa hengessä. Oli puolitettava uuden kasvilajikkeen kehittämiseen menevä aika keskimääräisestä 10-12 vuodesta. Tämä oli objektiivisesti täysin mahdoton vaatimus, mutta ei Lysenkolle. Se innoitti häntä kehittämään myös perinnöllisyysteorioita.

Klassinen risteytystoiminta ei tuota tuloksia muutamassa vuodessa. Ainoa "nopea" ratkaisu oli todeta, että jotkin vernalisaation aiheuttamat fysiologiset efektit muuttuvat periytyviksi pinessä osassa valtavasta materiaalista. Näin ollen

on mahdollista tuottaa uusia lajikkeita selektiolla puhtaasta linjasta. Yleisemmin syntyi ajatus, että genetiikan klassiset kokeet olivat liian pienimuotoisia tai lyhytaikaisia paljastaakseen tiettyjä ilmiöitä. Riittävän ison aineistonsa ansiosta Lysenko saattoi omasta mielestään havaita aivan uusia ilmiöitä kuten perintömateriaalin degeneraation tai perintötekijöiden segregaaation, joista seurasi normaaligenetiikan näkökulmasta täysin absurdeja käsittelyideoita.

Neuvostoliiton johtava perinnöllisyystieteilijä 1920- ja 30-luvuilla oli Nikolai I. Vavilov (1887–1943), joka toimi 1930–35 Maataloustieteellisen akatemian presidenttinä ja vuoteen 1940 saakka sen genetiikan laitoksen johtajana. Hän oli työskennellyt mm. William Batesonin laboratoriossa ja vaikka hän oli peräisin porvarisperheestä, hän tarttui innostuneesti vallankumouksen luomiin mahdollisuuksiin modernin biologian systemaattiseen ja laajamittaiseen hyödyntämiseen viljelykasvien ja maatalouden kehittämiseksi. Hän oli suuri organisaattori. Soveltavan kasvitieteen ja uusien viljelykasvien instituutin johtajana hän käynnisti ainutlaatuisen ohjelman maailman hyötykasvien geneettisen pääoman kartoittamiseksi ja keräämiseksi geenipankkiin ("Maailmankokoelmaan"). Tätä varten hän järjesti yli 100 keräysmatkaa eri puolille maailmaa. Vavilov oli kansainvälisesti erittäin tunnettu ja Neuvostoliiton genetiikalla oli tässä vaiheessa erinomainen maine. Hermann Muller, joka 1946 sai Nobelin palkinnon mutaatiotutkimuksistaan, työskenteli Moskovassa 1933–36, ja The International Congress of Genetics oli määrä pitää samassa kaupungissa vuonna 1937.

Vavilov kuten monet muut arvostivat Lysenkon energiaa ja hänen saavutuksiaan soveltavan agrobiologian alalla. Hän kannusti Lysenkoa pitkään ja kärsivällisesti, ja vaikka näki heikkouksia tämän teoreettisessa koulutuksessa, uskoi ilmeisen vilpittömästi hedelmällisen yhteistyön mahdollisuuteen. Kehuessaan vernalisaatiota Vavilov oli omalta osaltaan erityisen kiinnostunut sen avaamista mahdollisuuksia saada eteläiset lajit kukkimaan pohjoisessa, jolloin voitaisiin saada Maailmankokoelman materiaali tehokkaaseen risteytyskäyttöön.

Kun 37-vuotias Lysenko valittiin Maataloustieteellisen akatemian jäseneksi vuonna 1935, oli kuitenkin kilpailuasema selvä. Siinä missä Vavilov oli arvioinut positiivisesti Lysenkon kasvifysiologiaa ja varsinkin hänen sovelluksiaan, hän ei voinut enää vaieta karkeista ja virheellisistä geneettisistä spekulatioista. Monet muut

perinnöllisyystieteilijät olivat vielä jyrkempiä. Lysenko puolestaan ei ollut enää valmis taipumaan minkään perinteisen ”asiantuntemuksen” edessä.

Ristiriidat pyrittiin vielä 1935–36 ratkaisemaan sivistyneesti tieteellisten keskustelujen kautta, mutta välienselvittely tapahtui kiristyvässä poliittisessa ilmapiirissä, missä oikeilla tieteellisillä argumenteilla oli yhä vähemmän painoarvoa. Vuodet 1936 ja 1937 olivat Stalinin suuren terrorin pimeintä aikaa, jolloin joka puolella vangittiin sekä vanhoja kommunisteja että vanhoja ”luokkavihollisia”. Lysenko ei ollut kumpakaan ja juuri oikeanlainen ihminen täytämään pidätysten jättämät aukot.

Maataloustieteellisen akatemian järjestämässä kongressissa joulukuussa 1936 Lysenko piti luennon otsikolla ”Genetiikan kahdesta suunnasta”. Hänen mukaansa piti tehdä valinta porvarillisen, formalistisen mendeliläis-morganilaisen, ja toisaalta integratiivisen, aidodarwinistisen välillä. ”Käytäntö” oli jo osoittanut jälkimmäisen oikeaksi: sen perusteella Lysenko oli jo kehittänyt erittäin satoisan uuden vehnälajikkeen 2,5 vuodessa. Tämän jälkeen Vavilovin väärät käsitykset ”eivät ole enää vain vääriä, ne ovat haitallisia”. Ylimääräisen taakan Vaviloville, Mullerille ym. aiheuttivat ajan fasistiset rotuopit, jotka olivat selkeästi politisoineet genetiikan. Monet läntiset mendeliläiset geneetikot tunsivat viehtymystä eugeniikkaan. Näin oli helppo saada koko tie- de näyttämään rasistiselta ja fasismia myötäilevältä.

Tiede diktatuurin alla

Tämän artikkelin kannalta suuren terrorin jälkeinen kehitys on vähemmän kiinnostava, kun ”tieteelliset keskustelut” lähinnä toimivat poliittisen valtapelin verukkeena. Vuosina 1938–39 neuvostohallitus tiukensi otettaan tieteestä ja Lysenkon hegemonia biologiassa muuttui lähes totaaliseksi. Kansainvälinen genetiikan kongressi päätettiin pitää Edinburghissa eikä Moskovassa. Kolme Maataloustieteellisen akatemian johtohahmoa pidätettiin 1937 ja 1938, ja Lysenko nimettiin Akatemian puheenjohtajaksi. Vuonna 1940 Vavilov pidätettiin syytettynä vakoilusta. Hän kuoli aliravittuna keuhkokuumeeseen Saratovin vankilassa sodan aikana 1943.

Sodan jälkeisessä vapaammassa ilmapiirissä syntyi pieni toivo käänteestä parempaan. Muutamat tutkijat olivat hiljaisuudessa jatkaneet tieteelliseen genetiikkaan pohjautuvaa tutkimusta

kaikesta huolimatta. Yksi niistä oli Anton Zhebrak, joka nyt kääntyi Neuvostoliiton korkeimman johdon puoleen genetiikan elvyttämiseksi ja sai ensin positiivisen vastauksen. Yliopistoissa optimistinen henki muistutti vähän 1920-luvun menoa ja Lysenkoon kohdistui kovaakin kritiikkiä. Mutta vuonna 1948 iski myöhäisstalinistinen kurinpalautus koko maan kulttuuriin ja tieteeseen, ja siinä tilanteessa merkitystä oli ainoastaan toimijoiden poliittisilla taidoilla. Lysenko oli vastustajiaan taitavampi ja ratkaiseva oli loppujen lopuksi Stalinin luottamus. Maataloustieteellisen akatemian pahamaineinen kokous elokuussa 1948 merkitsi Lysenkon riemuvoittoa ja lopullista iskua mendeliläis-morganilaiselle genetiikalle.

Hegemonian turvin Lysenkon oli mahdollista kehittää oppejaan pelkäämättä enää kriittistä keskustelua. Niiden pukeminen sosialistiseen retoriikkaan (porvarillisten mendeliläis-morganilaisten oppien vastakohtana) oli poliittinen itsestäänselvyys, mutta se ei tarkoita, että hänen perinnöllisyysideansa olisivat olleet missään järkevässä mielessä ”marxilaisempia” tai ”proletaarisempia” kuin muut. Lysenkon tieteellistä toimintaa leimasi tieteellisten tosiasioiden heikko hallinta (hän ei ollut koskaan oppinut ulkomaisia kieliä, joten kirjallisuus oli hänelle pääosin tuntematon) ja vahva usko omiin spekulatiivisiin johtopäätöksiin. Empiiristä tukea hän sai oppilaiden toimittamista oikeannäköisistä koetuloksista ja valikoivasta tai väärennetyistä maatalousstatistiikasta.

Stalinin kuolema 1953 nostatti taas kerran toiveita biologian jonkinasteisesta vapautumisesta. Lopulta ”käytäntö” kääntyi Lysenkoa vastaan: saavutusten olemattomuus suhteessa annettuihin lupauksiin johti hänen eroonsa Maataloustieteellisen akatemian puheenjohtajan paikalta 1956. Hän koki kuitenkin vielä paradoksaalisen paluun, kun uusi johtaja Nikita Hrushtshev tarvitsi huippuosaajan johtamaan mm. mielikuvituksellista arojen viljelyohjelmaansa. Lysenko valittiin Maataloustieteellisen akatemian puheenjohtajaksi uudestaan vuonna 1961. Hän kaatui lopullisesti vasta yhdessä Hrushtshevin kanssa vuonna 1964. Tieto solu- ja molekyylibiologian räjähdysmäisestä kehityksestä 1950-luvulla ja 60-luvun alussa oli kantautunut myös Neuvostoliittoon ja vaikka suuri osa maan biologeista oli lysenkolaisuuden kasvatteja, mikään ei enää voinut estää tilanteen asteittaista normalisointia.

Lysenkon perinnöllisyysopit

Uuslamarckilaisilla perinnöllisyysopeilla, joihin Lysenkon nimi ensisijaisesti yhdistetään, ei ollut merkitystä hänen varhaiselle menestykselleen. Vasta kun hänen asemansa oli jo muista syistä vahva, hän laajensi reviiiriään kasvfysiologias- ta perinnöllisyystieteeseen. Tässä yhteydessä täytyy erottaa vallitsevan geneettisen oikeaoppisuuden oikeutettu kritiikki hänen tarjoamistaan vaihtoehtoisista ”teorioista” ja spesifisistä väitteistä.

Genetiikka oli vielä 1930-luvulla melko rajoittunut oppirakennelma, jolta puuttui keinot käsitellä kahta biologian keskeistä kysymystä. Toisaalta darwinistinen evoluutio oli sen ulotumattomissa. 1920-luvulla oli jopa yleinen käsitys, että darwinismi oli vanhentunut koska se oli toivottomassa ristiriidassa genetiikan kanssa. Tämä konflikti ratkesi periaatteessa ns. ”uuden synteessin” myötä (Dobzhansky *Genetics and the Origin of Species* ilmestyi v. 1937). Toisaalta yksilönkehitys oli ”musta laatikko”. Genetiikka ei osannut sanoa mitään niistä mekanismeista, joiden kautta genomien ohjeet, ympäristön vaikutuksen alaisina, välittyvät ilmiäksiksi, fenotyypiksi. Tämä kenttä onkin auennut tutkimukselle vasta viime vuosikymmeninä.

Kun Lysenko korosti kasvin kehityksen suun- natonta monimutkaisuutta ja sen riippuvuutta ympäristöstä, hän ei ollut yksin. Aito mendeliläinen geneetikko Andrei Sapegin kirjoitti vuonna 1935 kongressijulkaisuun: ”Nykyinen yksinkertainen projektiio täysin kehittyneestä kasvista suoraan genotyyppiin, ohittaen organismin koko kehityskaaren, johtaa väistämättä yleensä väärin johtopäätöksiin”. Lännessäkin moni biologi oli tyytymätön kromosomigenetiikan dogmatis- miin ja temaattiseen rajoittuneisuuteen.

Edes ”uuslamarckilaisten” ideoiden periaate- teellinen torjunta ei ollut tieteellisesti oikeutettua solubiologian senaikaisella kehitystasella. Ei ollut kerta kaikkiaan mahdollista tietää, millaista kehityksen aikainen vuoropuhelu geenien ja solun muiden osien (molekyylien) välillä voisi olla, ja ettei siihen voisi missään olosuhteissa liittyä suunnattujen ympäristöefektien sisällyttämistä perimään, jopa ituradan soluihin. Tunnetut faktat puhuivat sitä vastaan, mutta kysymys on loppu- jen lopuksi empiirinen eikä teoreettinen.

Eri asia sitten on, että lysenkolaisen biologian kauniit puheet integratiivisesta lähestymistavas- ta ja koko organismin vaikutuksesta perimään jäivät lähinnä sanahelinäksi. Vaikka klassisen ge- netiikan kritiikki oli periaatteessa perusteltua,

sen tilalle tarjottiin pre-mendeliläistä käsi- enheit- teltua, hämäävä spekulatiota ja tästä johdet- tua huonoa tutkimusta. Sikäli lysenkolaiset olivat aitoja darwinisteja (kuten he itse väittivät), että heidän ”holistinen” periytyvyyskäsityksensä oli yhtä esitieteellinen kuin Darwinilla itsellään.

Kuten aiemmin on todettu, ”lamarckismina” tunnetulla käsityksellä hankittujen ominaisuuksien periytyvyydestä ei ole mitään erityissuhdetta marxilaiseen filosofiaan tai proletaariseen maailmankatsomukseen. Ajatus ympäristön ”kou- luttavasta” vaikutuksesta on kuitenkin jotenkin helpottajuinen ja voi olla intuitiivisesti houkut- televa kelle tahansa maallikolle. Se voi myös viehättää voluntaristista johtajaa, joka toivoo pystyvänsä mahdollisimman vapaasti muokkaama- an ihmistä ja luontoa. Tiedetään että Stalin, ”suuri puutarhuri”, mielellään uskoi hankittu- jen ominaisuuksien periytyvyyteen.

Lysenkon suurin synty ei kuitenkaan ollut , et- tä hän edisti huonoa tutkimusta, vaan että hän esti kaiken muunlaisen tutkimuksen.

Henkilönä Lysenko ei näytä koskaan olleen tärkeilevä tai mahtipontinen, pikemmin aatteen- sa puolesta palava intoilija, joka toisaalta osasi kyynisesti operoida stalinistisessa valtakoneis- tossa. Australialainen kasvfysiologi Eric Ashby kuvasi häntä näin vuonna 1946:

”Hän ei ole huijari. Hän ei ole showmies. Hän ei ole henkilökohtaisesti kunnianhimoinen. Hän on äärettö- män hermostunut ja vaikuttaa onnettomalta, epävar- malta, ujolta, kuin olisi joutunut johtajan rooliin vain sisäisen tulen pakottamana. Hän uskoo intohimoises- ti omiin teorioihinsa...”

Suomen tiedeyhteisö

Neuvostoliitossa keinovalikoima tutkijoiden ojentamiseksi oli tietenkin eri luokkaa kuin Suo- messa, mutta meilläkin vallankäyttö oli ainakin viime vuosikymmenille saakka hyvin keskitty- nnyttä. ”Mandariiniprofessori” saattoi suvereenis- ti määritellä oman tieteenalansa paradigmat ja tehdä nuoremmille kilpailijoille (varsinkin tois- inajatteleville) uralla etenemisen vaikeaksi tai mahdottomaksi. A. I. Virtanen kelpaa esimer- kiksi, mutta hänen ohellaan oli runsaasti vallan- käytössä yhtä ansioituneita, vaikka tieteellisesti vähäpätöisempiä tekijöitä.

”Lysenkolaiset” ilmiöt voivat kuitenkin esiin- tyä missä tahansa valta- (rahoitus-)koneistossa. Palkan tai tutkimusresurssien epäminen on ai- van riittävä ohjauskeino. Hyvä-veli-verkostot voivat tehokkaasti marginalisoida esimerkiksi

väärännäköiset tutkijat ("yhteistyökyvyttömiä" tms.) tai värännäköisen tutkimuksen ("vanhanaikaista", "näpertelyä" tms.). Kansainväliset arviointikäytännöt eivät välttämättä muuta tilannetta olennaisesti, koska paneelit voidaan valita ja ohjeistaa toivotun arvion varmistamiseksi.

Onko Suomen tiedemaailmassa tänään lysenkolaisia ilmiöitä? Tässä liikutaan miinoitetulla maaperällä ja sopii lähinnä toivoa laajempaa ja kriittisempää "tutkimusta tutkimuksesta". Miten ja millä perusteilla tietyt suuret tutkimusrahoituspäätökset ovat syntyneet, ja mikä on ollut tulosten suhde perusteluihin? Miten paljon tieteellisyydestä on voitu tinkiä, jos väitetty yhteiskunnallinen hyöty on ollut huomattava? Terveystieteet ja ympäristötieteet lienevät tässä suhteessa biotieteiden haavoittuvimpia osa-alueita. Interventiohankkeita kannattaisi luultavasti tarkastella erityisen kriittisesti. Laajemmassa mielessä koko biotekniikka-sektorin huomattava rahoitus viime vuosina on perustunut varsin epämääräisiin hyötyodotuksiin. Olisiko aiheellista selkeämmin vapauttaa edes yksi rahoituskanava (Suomen Akatemia) käytännön sovellusten

fraseologiasta? Niin sanotun "strategisen perustutkimuksen", sovelletun tutkimuksen sekä suoranaisten tuotekehittelyjen rahoitus on joka tapauksessa ylivoimaisen massiivinen verrattuna varsinaiseen perustutkimusrahoitukseen. Spekulatiivisten sovellusodotusten jatkuva kirjaaminen esimerkiksi määräraha-hakemuksiin voi myös olla moraalinen ongelma tutkijayhteisölle.

KIRJALLISUUTTA

- Joravsky, David (1986): *The Lysenko Affair*. Chicago: The University of Chicago Press.
Lecourt, Dominique (1976): *Histoire réelle d'une "science prolétarienne"*. Paris: Librairie François Maspero.
Medvedev, Zhores A. (1969): *The Rise and Fall of T. D. Lysenko*. New York: Columbia University Press.
Roll-Hansen, Nils (2005): *The Lysenko Effect: The Politics of Science*. Amherst: Humanity Books.

Kirjoittaja on eläinfysiologian professori Helsingin yliopiston Bio- ja ympäristötieteiden laitoksella. kristian.donner@helsinki.fi