

Teaduslikust uurimis- programmist „Baer ja Darwin“

Maie Remmel

1. Teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ vastaka aksioloogiaga variantidest 19. ja 20. sajandil

Sõnapaar teaduslik uurimisprogramm (TU)* kuulub teadusmetodoloogide terminoloogiasse. Kuigi paljud isegi nimekad teadusloolased on asjaarmastajad, mitte professionaalid – selles mõttes, et kirjeldavad teadust põhiliselt oma erialase elukogemuse alusel –, on olemas ka eriteadused teaduse uurimiseks. Ja üks neist ongi teadusmetodoloogia. Teadusmetodoloogia siht on uurida teadusliku tunnetuse üldisi omadusi. Märk sellest, et teadusmetodoloogia on keeruline eriteadus, võiks olla asjaolu, et üht esimest teadusliku maailmapildi silmapaistvaid analüüsijaid Immanuel Kanti peetakse siiani raskete filosoofide hulka. Ja enamik 20. saj teadusmetodoloogide vältis Kanti maailmapildiõpetust. Ka sellised 20. saj mõjusad teadusmetodoloogilised paradigmad, nagu Thomas Kuhni[†] paradigmaõpetus ning Imre Lakatosi[‡] arendatud teadusliku uurimisprogrammi kontseptsioon, pole tuletatud sellisest teadusliku maailmapildi kontseptsioonist,

* *Teaduslik uurimisprogramm* on mõiste teadusmetodoloogias, ses tähenduses kasutusele võetud Imre Lakatosi poolt.

[†] Thomas Kuhn (1922–1996) oli Ameerika füüsik ja teadusfilosoof.

[‡] Imre Lakatos (1922–1974) oli ungari teadusfilosoof.

mida arendasid 18. sajandil I. Kant, 20. sajandil aga Vjatšeslav Stjopin*. Sellegipoolest põhineb uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ teadusmetodoloogiliste aluste konstrueerimine eelkõige just nendel kolmel: paradigma, teadusliku uurimisprogrammi ja teadusliku maailmapildi kontseptsioonil, mille rajasid 20. sajandil Th. Kuhn, I. Lakatos ja V. Stjopin. (Eriti tuleb seda rõhutada V. Stjopini suhtes, sest temast erinevaid, kuid teadusmetodoloogiliselt mitte rangeid teadusliku maailmapildi käsitlusi leidub rohkemgi.) Samal ajal ei kooskõlastanud need autorid oma seisukohti omavahel (nii ma arvan, kuigi Th. Kuhn püüdis tõestada, et Lakatos kas räägib samast, mis tema, või eksib). Need on pigem komplementaarsed, üksteist täiendavad (ja hilisemates arendustes eelmise autori nõrku kohti eiravad) vaadetesüsteemid. Seda tuleb silmas pidada kõigi kolme puhul: ainult Th. Kuhnist lähtuja ei oskagi arvestada, et Th. Kuhni, I. Lakatosi ja V. Stjopini arendatud süsteemidega üheaegselt töötades kaotab „paradigma“ mõiste tunnetuse dominandi sära. Ta on tunnetustegevuse suhtes nähtumuslikum, kaks viimast aga olemuslikumad. Merkantiilselt väljendudes taandub ta hoopis firmamärgiga letikaubaks, mis ei reeda oma tootmise firmasaladust. Paraku, teadusmetodoloogid jahivad aga mitte letikaupu, vaid firmasaladusi; selles erinevad nad kogu ülejäänud teaduskontingendist. I. Lakatos ning V. Stjopin on seejuures firmasaladuste avastajatena väga edukad olnud, eriti V. Stjopin. Taas, paraku, Stjopini analüüsiva teksti süvamõistmiseks tuleb vallata füüsikat üle gümnaasiumitaseme (kuigi ta teadusmetodoloogiline uurimisprogramm ise oli algselt suunatud Maxwelli elektromagnetismiuuringutele, mille tulemid jõudsid kõrghariduse eelsesse üldharidusesse). Osalt seegi on tõkestanud Stjopini paradigma laiemat levi bioloogia teadusloolisel mõtestamisel – kuigi V. Stjopin ise rõhutab oma uuringute teadusmetodoloogilist üldkehtivust ja asus seda postulaati kaasautorsuses tõestama ühiskonnateaduste näitel (Stjopin *et al.*, 1996). Kahjuks pidurdus „Stjopini ajastul“ toimunud bioloogia ajaloo kategoriaalne ning

* Vjatšeslav Stjopin (Вячеслав Семёнович Стёпин, sündinud 1934) on vene teadusfilosoof.

teadusmeetriline analüüs niivõrd, et vastav käsitlus bioloogidele jäi olemata. Näiteks puudub süstemaatiline Darwini tekstide teadusmeetriline analüüs, töö, mis tõrjuti trükkitoimetamise poolelt teelt tagasi. Ent massiteadvuse aksioloogiat kummutava teadusmeetriata pole mõtet ega tohigi rakendada tegusat teadusmetodoloogilist aparatuuri viimaste sajandite *bioloogilise maailmapildi* uuringuks: enne tuleb sikud eraldada lammastest, võimsa meediamulli mõjuvõim teaduskultuuri spetsiifilistest mehhanismidest (andmepankade kogumine ja töötlemine; aga ka teadusvälise ühiskonna teavitamine, infokanali loomine teaduskultuuri ja ühiskonna vahele – protsess, mida teadusmetodoloogid üldiselt ei uuri).

Kuigi käesolevaga pole juba trükimahtude tõttu võimalik esitada TU „Baer ja Darwin“ tulemusi teadusliku (mitte loodusliku) valiku täismahu kohta, peaks lugejale siiski selguma, et kontseptuaalne konstruktsioon Stjopin–Lakatos–Kuhn annab bioloogia ajaloole rakendatult tõsisemad tulemused kui mõnede teiste teaduslooliste instrumentide kasutamine. Tõsi, kuna Stjopini mudel eelistab tugevasti matematiseeritud teadustekste (nende kontseptuaalse täpsuse tõttu), olen uuritavaid tekste matemaatilise lingvistika ning bibliograafilise informaatika meetodeid rakendades matematiseerinud, tegeledes nii teadusmetodoloogilise analüüsi matematiseerimisega. Sellise paradigmaatilise konstruktsiooni rakendamisel (millele nõutava tagasihoidlikkuse puudumisel võiksin taotleda autoriõigust) taandub Kuhn liidripositsioonilt, teadusmetodoloogi kontseptuaalse mõtlemise struktuuri reguleerib Stjopini paradigmaatika ning konkreetsete infootsingute algoritmide süsteemi kirjeldab Lakatosi teadusliku uurimisprogrammi paradigma. Ümbersõnastatult: Kuhni populaarse terminiga nimetatakse teaduskultuuris saavutatud töötulemuste sotsiaalse kontekstiga süsteemseid elemente (vaadete-süsteeme), Stjopini mudeli järgi käsitatakse teadusliku tunnetuse struktuuri tervikuna (kusjuures „paradigma“ täpselt Kuhni tähenduses sellesse mudelisse ei sobi ja terminit tuleb mõista täpsemalt struktureerimata sisuga rakendumõistena) ning Lakatosi järgi konstrueeritakse matematiseeritud infootsiaparaati. Infootsiaparaadi

konstrueerimisel kasutatakse TU „Baer ja Darwin“ puhul juba täiendavaid mudeleid, TU genereerimise järjekorras:

- a) Theodor Klementi teaduspoliitilist teadusloomudelit kui uurimisprogrammi algtouet (vt 2.4);
- b) Timirjazevi teadusloolist üldmudelit kui Th. Klementi käivitatud TU uurimisobjekti (vrd 2.5);
- c) Beklemiševi taksonoomiat (kui Timirjazevi taksonoomilise paradigma antipoodi ja uurimisprogrammi kontseptuaalse tuuma moodustajat, vrd 3.1 ja 2.5);
- d) M. Makarovi ja S. Lebedkini kategooriaalseid süsteeme (kui uurimisprogrammi kontseptuaalse tuuma konstrueerimise juhtivaid mentaaltehnilisi instrumente bioloogilise determinismi ja morfotaksonoomia osas, vrd 3.1);
- e) Baeri seadusi ja G. de Beeri ontofüleetikat (kui uurimisprogrammi paradigmaatilise tuuma teoreetilis-bioloogilise sisu kandjaid);
- f) V. Stjopini teadusliku maailmapildi ja teadusliku tunnetuse struktuuri paradigmat;
- g) matemaatilise lingvistika statistilisi mudeleid, Garfieldi koolkonna teadusmeetriat ning Terentjevi korrelatsioonirõngast;
- h) Darwini tsitaatkäitumist.

Kogu uurimisprogrammi kandvat modelleerimisparadigmat rakendan Lembit Valdi* järgi, kes mulle Tartu ülikoolis filosoofiat luges ning TU „Baer ja Darwin“ loomisel kaasautori kaaluga juhendajaks oli. Seega, kui oleks soov määratleda ka siinset infootsiaparati autorinimedega, tuleks tingimata nimetada Lembit Valti, aga lisaks

* Lembit Valt (1934–2008) oli eesti teadusfilosoof.

sellele ka legendaarset professor Mihhail Makarovit*, Eestisse kommunistliku terrori eest pagenud vene valgekaartlase poega, kelle puhul teadust varjestav meediamull ei lasknud läbi teavet, et ta kuulus 20. saj maailmateaduse foonil parimate teleoloogiaspetsialistide hulka, võib-olla olles isegi parimaist parim (kui marksistliku sundteksti osad arvestusest välja jätta). Ilma „Makarovi paradigmata“ oleks Baeri ja Darwini megaparadigmaatika objektiivne suhestamine võimatu, kuna Baer ja Darwin esindasid teineteisele vasturääkivaid teleoloogia konfliktseid baasparadigmasid. Darwinistlik teaduslugu ignoreerib seda asjaolu täielikult. Bioloogia ajaloos puudusid töötused, mis oleksid M. Makarovil endal võimaldanud darvinismi teleoloogiat diagnoosida; kuid temaga suheldes selgus, et ta nõustus TU-s „Baer ja Darwin“ antud lahendiga.

Kuna modelleerimise mentaalne tehnoloogia võimaldab ülikeerukate uurimisobjektide asendamist lihtsustatud mudelitega, kujunes uurimisprogrammi arenedes nii, et kontseptuaalset tuuma määrav modelleeriti Baeri klassikalisest „Loomade arenguloost“ (1828) lähtuva Baeri seaduste graafimudeliga, mida G. Seidlitz† (Seidlitz, 1876: 98) kasutas ka Baeri ja Darwini paradigmaatika suhestamiseks. Seejuures aga anti graafile mitte darvinistlik, vaid Baeri enda taksonoomiline interpretatsioon (Baer, 1876).

Rõhutada tuleb ka seda, et TU „Baer ja Darwin“ ei töötatud välja tunnetuslikus isolatsioonis, vaid oluliste isiklike teaduskontaktide kontrolli all. Programmi teaduspoliitilise orientatsiooni määras Tartu ülikooli rektor Theodor Klement‡ isiklikult (vt 2.4); sügavast austusest ja tänutundest tema vastu (ta pakkus programmi ühe tingimusena mu immatrikuleerimiseks – mind oli dissidendina eksmatrikuleeritud, seejuures nii, et ma kõrgharidust lõpetada ei

* Mihhail Makarov (sünd 1922) on Eesti filosoof, Tartu ülikooli õppejõud 1950–1971.

† Georg Seidlitz (1840–1917) oli baltisaksa zooloog, Tartu ülikooli õppejõud 1869–1877.

‡ Theodor (Feodor) Klement (1903–1973) oli eesti füüsik, Tartu ülikooli rektor aastail 1951–1970.

saaks) ei suuda ma tema tellimust reeta, kuigi see ka ülimalt kasulik oleks. Programmi teadusfilosoofilise suunitluse määras suhtlemine Tartu ülikooli tookordsete filosoofiaõppejõudude Lembit Valdi, Mihhail Makarovi, Jaan Rebase* ja Vladimir Hütigat; asjatundja peaks nende mõju märkama ka viideteta (modelleerimine, komplemen- taarsus, teleoloogia ...). Teatud mõttes moodustasid nad kõik intellektuaalselt nn Klementi grupi. Tuleb arvata, et nende vaimsus erines märgatavalt Nõukogude Liidu üldise teaduskliima omast; igatahes juhtus nii, et pärast seda, kui olin Th. Klementi kureeritud uurimisprogrammi (vt 2.4) realiseerijana saanud ülikooli kaudu kandidaaditöö (praeguses mõõdus doktoritöö) juhendajaks professor Leonid Blacheri† Nõukogude Liidu juhtivast teaduslooinstituudist, esitas juhendaja mõningase suhtlemise järel mulle ultimaatumi: ma kas loobun oma teadusfilosoofilisest orientatsioonist või ta keeldub mind juhendama. Kuna professor Blacher oli 20. saj juhtivaid embrüoloogia ajaloolasi ning parimaid Baeri-spetsialiste, kes parajasti alustas G. Seidlitzit kui Tartu darvinisti uurimist, tuli ta ultimaatumile alluda. Suurepärase juhendaja säilitamiseks orienteerusin teaduse metodoloogialt teaduse ajaloole. See tuli ilmselgelt kasuks uurimisprogrammile „Baer ja Darwin“, kuid aitab samas mõista, miks uurimisprogrammi teadusmetodoloogiliselt alustatud algfaas esimestel tulemustel peatus. Sellegipoolest olen südamest tänulik L. Blacherile, kes karmi käega mu käsikirjadest maha kriipsutas nii lõssenkismi kui ka teadusmetodoloogia, s.o enamiku alustatust, jättes uurimisprogrammi tuumaks *Baeri seadused ja ontofüleetika*. Seejuures toimus ontofüleetikas keskendumine mitte loogiliselt vabama käsitlusega de Beerile‡, vaid faktirikkamale ja de Beerist erine- vas teadusmiljões töötanud Severtsovi** koolkonnale. Dissertatsiooni

* Jaan Rebane (1924–1993) oli eesti filosoof, Tartu ülikooli õppejõud 1961–1996.

† Vladimir Hütt (1936–1997) oli Eesti filosoof.

‡ Leonid Blacher (Леонид Яковлевич Блячер, 1900–1987) oli vene teadusajaloolane ja embrüoloog.

§ Gavin de Beer (1899–1972) oli inglise embrüoloog ja evolutsioonibioloog.

** Aleksei N. Severtsov (Алексей Николаевич Северцов, 1866–1936) oli vene bioloog, loomade evolutsioonilise morfoloogia ja fülembriogeneesiteooria rajajaid, Tartu ülikooli õppejõud 1899–1902.

oponentideks valis L. Blacher A. N. Severtsovi pojapoja, Moskva ülikoolis ontofüleetikat õpetava A. S. Severtsovi* ning Gouldi-eelsel ajastul maailma juhtiva ontofüleetika ajaloo spetsialisti E. N. Mirzojanit. Seega läbis mu kandidaadiväitekiri (mis nüüd Lissaboni konventsiooni järgi annab PhD kraadi) *nii kõrgel tasemel professionaalse kontrolli, mille vastu polnud maailmast paremat leida*. Seega tahaksin kulissidetagusest kaugemal seisjaile osutada, et *eesti teaduslik uurimisprogramm „Baer ja Darwin“ polnud tunnetuslik robinsonaad, vaid nii uurimisprogrammi määrav probleemiseade kui ka uurimisprogrammi põhilahend Baeri ja Darwini paradigmaatika sügavast loogilisest konfliktist (darwinism ei saa tõlgendada Baeri seadusi) olid teatud kõrgprofessionaalsete teadusgruppide mentaalse regulatsiooni objektid*. Iseasi, kui mõni lokaalne teaduskollektiiv asja nuripidi nägi.

Kultuuriruumis, kus teaduslugu pole piisavalt arenenud, tekib raskusi teadusloo, massiteadvuse ja propaganda eristamisega.

Kui seada eesmärgiks Lakatosi paradigma kohaselt teaduslikku uurimisprogrammi konstrueeriva teadlase teadusmetodoloogiline eneserefleksioon, tuleks järgnevas aineesituses piinliku täpsusega kirjeldada uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ tegelikku kujunemislugu (muide, sellisele tegevusele õhutas V. Stjopin). Kuid see eesmärk jääb seadmata. Küll aga püüaksin korrastada materjale nii, et tekiks arusaam vajadusest tunda toda uurimisprogrammi (koos programmi määranud kujunemislooga). Seda enam, et tolle uurimisprogrammi paradigmaatilised mõjud hakkasid anonüümistatult mõjustama bioloogide teoreetilist mõtlemist (sellest lähemalt Stephen Jay Gouldi[†] puhul, kes andis Baeri ja Darwini suhestamise omapoolse variandi, viies nii selle uurimisprogrammi mõjusfääri lõppkokkuvõttes Nobeli auhindade tasandile).

* Aleksei S. Severtsov (Алексей Сергеевич Северцов, sündinud 1936) on vene evolutsioonibioloog.

† Eduard Mirzojan (Эдуард Николаевич Мирзоян, 1931–2014) oli Vene bioloogiaajaloolane.

‡ Stephen Jay Gould (1941–2002) oli Ameerika paleontoloog ja evolutsioonibioloog.

Otseütlevat ja defineerivat teadusmetodoloogilist aparati, mis niisugust, üle „teadusliku uurimisprogrammi“ ja „teadusliku maailmapildi“ mõistete toimuvat „paradigma“ devalveerimise protseduuri (teadusmetodoloogilise mõtlemise peaaegu monistlikult põhikateegooriaalt mugavaks rakendusterminiks) loogiliselt põhjendaks näitlikustaks, alljärgnevast üldiselt ei leia. See oleks väga spetsiifiline teadusmetodoloogilise mõtte kriitika kantiaanlikus mõttes, antud töö on aga teised ja sugugi mitte kergekaalusisemad eesmärgid: püüda rakendada 20. saj teadusmetodoloogilist aparati 19. saj bioloogia keskse paradigmaatilise katastroofi diagnoosimiseks. Näib ju küll, et seejuures tuleks alustada kasutatava uurimisaparadi täpsest defineerimisest või kirjeldamisest. Paradoksaalne on aga see, et kuigi autor ise tugines uurimistegevuses terminoloogilise aparadi intuiiivselt muudetud kategooriatele, saab seda sama terminoloogilist aparati pruukida klassikalistest definitsioonidest lähtudes. Tuleb ainult vajaduse korral näidata, et teadusmetodoloogia klassikasse kuuluvate, kategooria tähendusega terminite autorid (või üldtunnustatud kasutuseletoojad) väljusid ka ise oma definitsioonide raamest (ja töid oma definitsiooni alla nähtusi, mida teine paradigmaatika teiste kategooriatega täpsemini seletas; teadusmetodoloogia pole täppisteadus ja seetõttu pole definitsioonid sama ranged kui näiteks füüsikas või keemias). Etteruttavalt olgu öeldud, et see uurimistaktika viis selleni, et pean arukaks Th. Kuhni vahendusel kahe nii populaarseks saanud termini – „paradigma“ ja eriti „teadusliku revolutsiooni“ – kriitilist ümbermõtestamist, kuigi antud töös sellega süstemaatiliselt ei tegelda. Küll aga olen püüdnud kohendada siin oma algtekstide terminikasutust – asjahuviline saab ju tutvuda ka algtekstidega.

Niisiis ei rutta ma esialgu omatermineid looma. Üheks erandiks oleks vast *ontofüleetika*, mille alla koondan erialases kirjanduses mitmesugustel erinevatel ja kaalukatel põhjustel lahus hoitud või siis, vastupidi, segi aetud parallelismiteooria, rekapitulatsiooniõpetuse ja fülembriüogeneesiteooria mõisted, kusjuures Baeri seadustel põhineb neist vaid ontofüleetika viimasena nimetatud

arengufaas, fülembriogeneesiteooria ehk ontofüleetika kitsas tähenduses. Kahte esimest võiks sellisel juhul nimetada pseudo-ontofüleetikaks – kui sellele ei kõneleks vastu rekapitulatsiooniõpetuse suur populaarsus. S. J. Gouldi evolutsiooniteooriate struktuuri analüüs on nii põhjalik, et pärast seda ei tahaks enam kahtluse alla seada selle ajalooliselt kahemõttelise termini („evolutsioon“) õigustatust. Küll aga on tekkinud soodus võimalus hakata järjekindlalt eristama evolutsionismi ontofüleetikast. 70. aastail, kui hakkasin taipama sellise eristamise otstarbekust, polnud nii suurepärasest komplementaarsüsteemi kui on seda S. J. Gouldi tööd. Ent Gouldi metodoloogias sellise eristamise vajadus ei tulene. Seepärast on alljärgnevalt põhirõhk seatud mitte ontofüleetikale endale, vaid taksonoomiale, mis võimaldab konstrueerida rangemat mudel-süsteemi. Loomulikult ei kõrvalda see vajadust analüüsida probleemi ka ontofüleetika kategooriates.

2. Teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ mõnest fenomenist

Teaduslikku tavamõtlemisse (normaalteadusesse) juurdunud tavade taustal ei tulenenud uurimisprogramm „Baer ja Darwin“ otseteed ei darvinismi nõuetest, samuti mitte otse Baeri uuringutest; Baerini viinud juhustest ja infootsingutest on lähemalt juttu punktis 2.4. Ent enne jälgigem mõnda uurimisprogrammide „Baer ja Darwin“ fenomeni lähemalt. Nimelt tasub arvestada ka selle programmi anonüümistatud osadega, mille omavaheline seos ei tarvitse tsitaatkäitumistes selgelt avalduda; samuti sellega, et Baeri paradigmaatikat väärtustavale uurimisprogrammile 20. sajandil eelnes Darwinit väärtustav uurimisprogramm 19. sajandil (Seidlitz'i fenomen). Nimetan teaduslikeks uurimisprogrammideks „Baer ja Darwin“ neid, mis pole mitte paarisbiograafiad (kuigi ma ei tea, et midagi taolist eksisteeriks) ega tegele ontofüleetikaga tuldse, vaid on keskendunud Baeri seaduste ja darvinismi suhete süvenenud analüüsile. Oskan seejuures nimetada vaid kolme autorit, kes toda programmi rajasid või

juhtisid: G. Seidlitz 19. sajandist ühe monograafiaalase artikliga (Seidlitz, 1876), 20. sajandil (1969. aastast tänaseni) selle artikli autor ja 1970. aastaist surmani S. J. Gould. G. Seidlitz oli küll pioneer, kuid 20. saj tööde on sisukamad. Faktograafiliselt kõige külluslikumad on Gouldi trükised (vt eriti Gould, 1977 ja 2002). Teadusmetodoloogilise analüüsi koha pealt eelistaksin aga iseennast. Nende erinevused uurimismetoodikas ja lahendustes on niivõrd erinevad, et rääkida võiks kas siis uurimisprogrammi kolmest erinevast variandist või koguni kolmest paradigmat. Uurimisprogrammi teistest variantidest sõltumatult on rajatud neist kaks (Seidlitz ja allakirjutanu omad); S. J. Gould tunnistas kaude, et alustas viimase mõjul.

Kuigi olen paarkümmend aastat kogunud materjale Baeri teadusloolise bibliograafia jaoks, hülgan ma alljärgnevalt igasuguse taotluse bibliograafilisele ülevaatlikkusele ning kirjeldan üksnes mõningaid mudelobjekte. Nende objektide valiku aluseks olevaid bibliograafilisi töetlusi ning kontseptuaalseid kaalutlusi siin ei tooda.

2.1. Henry Fairfield Osborni fenomen

Enne teadusmetodoloogilise mõtte ulatuslikumat arengut 20. sajandil oli teadusloolaste töö suhteliselt lihtne. Valitses kumulatiivne teadusemudel, mille kohaselt teadus kasvas nagu liivakuhi, terahaaval. Teaduse ajaloost rääkides võis haralis-võrkjad ning loogiliselt diskreetsed paradigmaatilised süsteemid vastutustundetult kohendada ainsaks pidevaks lineaarseks reaks, mis ei tarvitsenud isegi kronoloogiliselt pedantne olla. Näide esimesest „darwinismiloost“ – H. F. Osborni* (Osborn, 1894) raamatust „From the Greeks to Darwin: An Outline of the Development of the Evolution Idea“ (muide, pange tähele: Osborn eristab „arengut“ ja „evolutsiooni“; Baer eristas samas tähenduses „arengut“, „arengulugu“, *die Entwicklungsgeschichte* ning „transmutatsiooni“; bioloogia kulgu uurivad teadusloolased pole sellest põhimõttelisest eristamisest üldjuhul probleemi teinud). Osborn alustab darvinismi eelkäijate nimetamist viisil, mida nüüd

* Henry Fairfield Osborn (1857–1935) oli Ameerika paleontoloog.

ebakriitiliseks peame; „kreeka evolutsiooni“ esindajateks toob ta natuurfilosoofe, kes jäid ajavahemikku 640 e.m.a – 1600 m.a.j (Thales, Anaximander, Anaximenes, Xenophanes, Herakleitos, Empedokles, Demokritos, Anaxagoras, Aristoteles, Epikuros, Lucretius, Gregorios, Augustinus, Bruno jt) (Osborn, 1894: 10). Nüüdisaegsetes darvinismikäsitlustes kreeka kosmogooniast siiski darvinismi paradigmaatiliseks eellaseks ei peeta; erandina nimetatakse Herakleitose fraasi „sõda on kõige isa ja valitseja“, millega Darwin alustas oma 1858. a prioriteediettekannet – sestap peetakse mõnedes töödes Herakleitost loodusliku valiku õpetuse eellaseks. Kirjutades, et „Aristotelesel oli üldkontseptsioon kõrgemate liikide tekkest madalamatest põlvnemise teel ...“ (Osborn, 1894: 6), kuigi ta ei teadnud tegelikke seeriaid – ei märganud Osborn oluliseks pidada sedagi, et Aristotelese ja Darwini liigitaksonid erinesid semantiliselt ning Darwini liigid olid suhestatud ökoloogiaga, mitte progressi kriteeriumidega (kummaline: teavet selle tuvastamiseks on bioloogilises kirjanduses piisavalt selleks, et võisin adaptatsiooni ja progressi paradigmasid eristada juba oma diplomitöös (vt 3.1), darvinistliku teaduslooja jaoks pole see teema aga „uudiste läve“ ületanud – kuigi progressi-paradigmale orienteeritud autoreid eristati ülejäänuid juba enne „Liikide tekke“ esmailmumist (Bronn, 1858)). Samas semantiliselt vähediferentseeritud vormis jätkub darvinismi eellaste loetelu ka ajavahemikus Giordano Brunost Charles Darwini kaasaegseteni, kelle hulka satuvad nii Linné, Buffon, Lamarck, Goethe, Meckel, Baer kui ka Spencer (Osborn, 1894: 11). Osborni autoriteet mõjutas darvinistlikke teadusloolasi; ja kuna Darwini-eelne paradigmaatiliste konfrontatsioonide süsteem jäi 20. saj künniseni ning hiljemgi läbi analüüsimata, puudusid ka teadusloolised eeldused darvinismijärgsete paradigmaatiliste konfliktide arvestatavaks kategooriaalseks analüüsiks. Sellesse paradigmaatilisse vaakumis sattus ka Baeri ja darvinismi suhete tõlgendus: nii Osborni kui ka Darwini enda sõnutsi („Liikide tekke“ 6. trüki ajaloolises visandis) „Darwini eellane“ muutus ta E. Haeckeli* suletöodes kiiresti darvinismi liitlasest (Haeckel, 1866) „suurimaks antidarvinistikks“,

* Ernst Haeckel (1834–1919) oli saksa bioloog.

põhjuseks – raugastumine. Sellist teadusloolise fundamentaalprobleemi moonutamist meditsiiniliseks soodustas Haeckeli kontseptuaalset tagalat määrav Osborni teaduslugu, kus ei erinevate teaduslike uurimisprogrammide ega paradigmaatikate probleeme pole autori jaoks praktiliselt olemaski, on vaid aastatuhandeid läbiv lihtne, kronoloogiliselt määratud kumulatiivse arengu liin. Osborni kumulatiivse mudeli järgi puudub seetõttu ka probleem „Baer ja Darwin“ paradigmaatilise konflikti mõttes, kuna Baer langeb lihtsalt üheks Darwini eellaseks. Haeckeli lisandusega: ta polevat ise seda enam suutnud seniilsuse tõttu mõista. (Tõeline kognitiivne jõhkru kontseptuaalse analüüsi asemel!) Selline käsitlus püsis 20. saj keskpaigani ja hiljemgi; kui üldse peeti vajalikuks Baeri nime darvinismiga seostada. Tegelikult oli Baer 20. saj keskpaigaks üldbioloogilise ja evolutsioonilise mõtte mälust praktiliselt kustunud; Baerile keskendusid vaid mõned memoriaalse ajendiga teadusüritused, nagu 1967. a Baeri juubelikonverents Eestis või 1920. aastatel rajatud Baeri komisjoni materjalide trükivõimaluste järkjärguline avanemine Venemaal. Ja loomulikult, oli üks erandlik teadlastehulk: 20. saj ontofüleetikud – kellest hooliti nii vähe, et nende nimetamiseks isegi üldnime ontofüleetikud ei loodud. Ontofüleetikud (selle sõna kitsas tähenduses) uurisid Baeri seaduste projektsiooni organismide individuaalsest arengust organismide ajaloolisesse arengusse. Ja selle väikese grupi teadlastel olid samalaadsed pretensioonid darvinismile kui kunagi Baeril: darvinism ei tõlgenda Baeri seadusi. Kõrge professionaalse kompetentsusega ontofüleetikute seisukohtade uurinud viisid aga lõppkokkuvõttes järelduseni, et *ei Osborni ega Haeckeli mudelid Baeri ning darvinismi suhestamiseks polnud tõesed.*

2.2. Georg Seidlitz'i fenomen

Tegelikult soodustas Osborni fenomeni teket esimene iseseisev uurimisprogramm Baeri ja Darwini paradigmaatikate suhetest (Seidlitz, 1876). Baeri darvinismireaktsioone Tartus lähedalt jälginud darvinist G. Seidlitz, kes oli kirjavahetuses ka E. Haeckeliga, püüdis tõestada Haeckeli esialgset arvamust, et darvinistlik biogeneetiline

reegel seletab Baeri seadusi (vrd Haeckel, 1866). E. Haeckel aga, kes ka G. Seidlitz vahendusel sai teada Baeri teravalt kriitilisest hoiakust biogeneetilise reegli aadressil, muutis darvinistliku aksioloogia Baeri seaduste suhtes oma esialgsete ütlustega võrreldes lausa vastandmargiliseks: täpsema loogilise põhjendusega hakkas ta levitama hoopis arvamust, et darvinism muutis Baeri seadused kehtetuks. Nii sõnastas tema fakti, et Darwini „Liikide tekkes“ polnud tõepoolest käsitletud Baeri seadusi, see raamat ilmus algul ainsagi viiteta Baerile. Haeckeli kontrapropaganda mõjutas oluliselt protsessi, mille tagajärjel sajandi vahetusel võis kirjutada, et „vana Baer on läinud moest“ (Haacke, 1905). Probleem „Baer ja Darwin“ minetas teadusloolise profanatsiooni tõttu kaalukuse. Nii pole ka üllatuslik, et Seidlitz käsitlusele ei järgnenud selle uurimisprogrammi süsteemseid arendusi ja tegelikult olekski uurimisprogramm „Baer ja Darwin“ sumbunud, kui sajandi võrra hiljem poleks Seidlitzist sõltumatult ning tema omadest erinevatel ajenditel uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ uuesti loodud. Ent kui Seidlitz uurimisprogramm „Baer ja Darwin“ oli mõjustatud Haeckeli käsitlustest, siis uurimisprogramm, millest alljärgnevalt põhiliselt juttu tuleb, lähtus Baerist ja ontofüleetikuist. Aksioloogilised süsteemid on neil n-ö vastandmargiga: kui Seidlitz jaoks oli paradigmaatilisel suhestamisel autoriteediks Darwin, siis minu jaoks – antidarvinist Baer. Miks nii, peaks osaliseltki selguma edasisest. Lühidalt öeldes on probleem selles, et Darwin ei suutnud tõepoolest tõlgendada Baeri seadusi. Selgub aga, et seda on küllaltki raske tõestada neile, kes Baeri paradigmaatikat täismahus ei valda. G. Seidlitz, kahju küll, ei vullanud.

Kuid ma ei käsitleks Seidlitz paradigmat pikemalt, kuna analoogilised probleemid on aktuaalsemal kujul jälgitavad ka S. J. Gouldi fenomeni puhul (vt 2.3). Pean silmas just Baeri seaduste taksonoomia suhestamist (õigemini – suhestamata jätmist) Linné-Darwini taksonoomiaparadigmaga ja asjaolu, et Baer ennetas Darwinit ka populatsioonilises mõtlemises (termin on E. Mayrilt*). Sama võiks

* Ernst Mayr (1904–2005) oli saksa päritolu Ameerika zooloog ja evolutsioonibioloog.

väita ka Baeri seaduste embrüoloogilise aspekti kohta – kuid taksonoomilisel mudelil on seda bioloogia ajaloolaste jaoks, osutub, kaelamurdvat probleemi lihtsam selgitada.

Seoses Seidlitzi fenomeniga tuleb selgitada sedagi, miks käsitan Baeri klassikalise arengubioloogia rajajana (vt 3.7). Üldiselt peetakse arengubioloogiat ju 20. sajandi distsipliiniks, mis tekkis embrüoloogia sünteesimisel geneetikaga. Baeri erilist kohta embrüoloogia ajaloos pole tegelikult suudetud aga mõistlikul viisil sõnastada. Populistlik „embrüoloogia rajaja“ ei vasta lihtsalt tõe; kuigi Aristotelese embrüoloogilistesse uuringutesse võib suhtuda üleoleva skepsisega, on Malpighi embrüoloogiline piktograafia 16. sajandist juba vaieldamatult kirjeldav embrüoloogia (vrd Needham, 1934). Topoloogilise embrüoloogia teket võimaldanud lootelehtede avastajana nimetatakse Baeri kõrval õigustatult C. F. Wolff'i ja Chr. Panderit. Kui pidada Baeri üksnes võrdleva embrüoloogia rajajaks, ahendab see oluliselt ta tegelikku panust nüüdisaegse kirjeldava ja eksperimentaalse embrüoloogia kujunemisloos. Morfogeneetilise aparadi sellise käsitlusega, mis rajas kontseptuaalsed alused eksperimentaalse embrüoloogia tekkeks (Baer, 1828; 1837) rajas ta ju uurimisprogrammi, mille võimsus ületas oluliselt kogu eelnenud kirjeldava embrüoloogia oma. Ent see pole veel kõik: „Loomade arenguloos“ (Baer, 1828) sünteesis Baer embrüoloogia taksonoomiaga. Kuna darvinistid just seda asjaolu Baeri embrüoloogiast välja ei lugenud, rõhutas Baer toda aspekti eriliselt oma põhilises antidarvinistlikus töös (Baer, 1876). Selline interdistsiplinaarne haare näitab, et Baer ei sõnastanud oma klassikalist tööd sugugi mitte juhuslikult „arenguloos“: ta teadis, et astus üle talle eelnenud embrüoloogia distsiplinaarsete piiride. Tuleb usaldada ka autorite põhjendatud enesemääratlust: *embrüoloogia süntees taksonoomiaga ei võrdu enam embrüoloogiaga, vaid klassikalise arengubioloogiaga*. 20. saj arengubioloogia embrüoloogiline komponent arenes küll Baeri embrüoloogilise paradigmaatika jätkuna, kuid minetas klassikalise arengubioloogia taksonoomilise komponendi. Kui kasutada termineid „klassikaline arengubioloogia“ ja „arengubioloogia“ ülaltoodud tähenduses, on seda paradigmaatilist spetsiifi-

kat lihtne tähistada.

G. Seidlitz, kes töötas Buffoni–Darwini pangeneesihüpoteesi ja Linné–Darwini liigiparadigma lummuses, ei suutnud adekvaatselt määratleda Baeri kui klassikalise arengubioloogia rajajat. Ja sellega soodustas ta Haeckeli destruktiivset ekspansiooni Baeri paradigmaatikasse. Selgub, et Tartu mudelsituatsioon – aga Baeri ja Seidlitz'i paradigmaatiline konfrontatsioon toimus Tartus – võimaldab selgitada darvinismi suhteid klassikalise arengubioloogiaga. Samuti annab ta kriitiline uurimine lähtepunkte Baeri ja Darwini paradigmaatikate võrdlemiseks eksplainsioonimudelite tasandil (vt 3.6).

Ilmselt tõlgendan Seidlitz'i fenomeni mõneti teisiti kui oleks seda eelistanud mu kandidaaditöö juhendaja L. Blacher, kes mu tähelepanu Seidlitz'i mahukale artiklile öieti juhtiski. Selle küllalt oluline põhjus on asjaolu, et olin enne meie kontakti tutvunud artiklitega kategoriaalsest analüüsist bioloogias ja S. Lebedkini* käsitlusega Baeri morfotaksonoomilise süsteemi võimsusest (Lebedkin, 1936). Kahjuks tuli S. Lebedkinil töötada sellises kultuuriruumis, kus tööde teoreetiline potentsiaal ei võinud realiseeruda. Anonüümistatult kasutas Lebedkini Baeri-käsitlust alles S. Mikulinski†; sellega resoneerus ka V. Beklemiševi morfogeneetilis-taksonoomiline uurimisprogramm (Beklemišev, 1964; vrd 2.5). Uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kontseptuaalset tuuma hakkasid 20. sajandil määrama nii E. Russell (1916), S. Lebedkini (1936), G. de Beer, N. Beklemiševi (1964 [1944]) kui ka S. Mikulinski kontseptsioonid Baeri embrüoloogilise taksonoomiaparadigma kohta (vrd 3.1; 3.8; 3.9). Tööd alustades jõudsin veendumusele, et kuigi leidsin vaid väheseid Baeri taksonoomia tõlgendajaid, on nende kompetentsusaste suur. Edasine kontseptuaalne ning teadusmeetiline analüüs kinnitas seda.

Ühtlasi tuleb öelda, et kuigi Baeri seadustest tuletatud takso-

* Sergei Lebedkin (Сергей Иванович Лебедин, 1886–1942) oli vene morfoloog.

† Semjon Mikulinski (Семён Романович Микулинский, 1919–1991) oli vene teadusajaloolane.

noomilist süsteemi tervikuna hindavate autorite hulk pole suur, tegeles selle taksonoomilise süsteemi enda täpse väljatöötamisega ning vormistamisega umbes poolteise sajandi jooksul pärast „Loomade arenguloo“ ilmumist (1828, 1837) sadu biolooge (kaldun koguni arvama, et põhjalikumal uurimisel tuleks rääkida tuhandeid). Mis tundmatu imesüsteem see siis on? Ei midagi muud, kui 20. saj keskpaigaks, enne numeristlikku taksonoomiat saavutatud ja üldiselt üldtunnustatud bioloogiline makrotaksonoomia, kus kõrgtaksonid on määratud embrüoloogiliste tunnuste alusel. (Reabioloogile, kes näiteks järvekonna uuris, pakkus aga rohkem huvi konna ohustav ökoloogiline keskkond kui see, et konn oli Baeri avastatud embrüonaalse seljakeeliku tõttu makrotaksonoomias, selles bioloogia „Mendelejevi tabelis“, keelikloom, kordaat, *Chordata*; vrd *Chordata* teoreetilis-bioloogilisest, mitte rakendusbioloogilisest tähendusest 3.4.)

Et Baeri seadustele kasvanud nüüdistaksonoomia üldisest usinast kasutusest hoolimata tunnetuslikuks tabuks jäi, selles kutsun endale tunnistajaks ühe 20. saj darvinismi liidritest, Ernst Mayri, kes otsesõnu väitis, et taksonoomia ajalugu pole veel kirjutatud. Teisisõnu, ei leidunud neid, kes oleksid riskinud uurima hakata, kuidas bioloogia Linné kunstlikust süstemaatikast Baeri seadustel põhineva loomuliku klassifikatsioonini liikus. *Bioloogiat valitsevas darvinistlikus teadusloos ei suudetud sajandiga kirjutada Baeri seadustel põhineva taksonoomia ajalugu! Ainuüksi sellest faktist piisaks, et uurida Baeri seaduste ja darvinismi suhteid süvenenumalt, kui tegi seda G. Seidlitz.*

2.3. Stephen Jay Gouldi fenomen

Lubage tõsisele teemale kerglasevõitu algust. Meil on S. J. Gouldiga üsna suur ühisosa lektüüris, paraku ei tea ma, kas sinna kuulub ka (vist ühe Čapeki kirjutatud) novellike purjus poeedist, kes ainsana autoõnnetuse pealtnägijate hulgast kuriteolt põgenenud auto numbri fikseeris. Seda taipas küll ainult politseiametnik, kellele svipsis mees tunnistuse andmise asemel etlema hakkas – koidutaevast, luigekaelast, naiserindadest, igavikust jne: „Beež auto, numbrimärk 238 .. jne“, dešifreeris politseiametnik (rohkem numbrinalja ma kahjuks ei

mäleta). Ent just sedasorti luuletusega avas S. J. Gould 1977. a oma tähelepanuväärse raamatu (Gould, 1977: vii). Luuletuse pealkiri on sama, mis raamatul*:

„Ontogenees ja fülogenees
 Lõpp on tõepoolest alguses;
 lõpud veidral moel lahti vaid mähkuvad.
 Muutuvad need, kes seda taluvad.
 Ainevahetuse katserajad selles valguses
 kalduvad liistule tõmbama evolutsiooni
 mööda mineviku juhtjooni.

/ In the beginning is the end;
 But ends unfold, becoming strange.
 Lives – and generations – suffer change.
 The tested metabolic paths will tend
 To last and shape the range
 Of future evolution from the past. /

John M. Burns, „BioGraffiti“.

Kirjutatud mu
 rekapitulatsiooniseminari tarvis.”

Erinevalt enamikust bioloogidest oli S. J. Gould väga andekas stilist. Ta kaalus sõnu tõelise osavusega. Ka selle värsi kuus rida – tõsi, mitte Gouldi kirjutatud, kuid tema valitud (ja darvinistile on loovjõuks valik!) – on nii kaalukad, et ühele kaalukausile seatult tasakaalustavad teisele kaalukausile seatud ülejäänud raamatu. Neisse on kodeeritud raamatu autorikontseptsiooni väga kaalukas osa: preformism (arengu lõpp on täielikult preformeeritud alguses) ja preformeeritute elimineerimine. Ma ei tea, miks autor oma paradigmaatilist kreedit riskis ilmutada läbi poeetilise peitepildi; monograafias refereeritavad

* Andestage, kui mu tõlge lonkab (M. R.).

antidarvinistlikud ontofüleetikud pole seevastu preformistid. Sellel tasemel antidarvinismi, mida kirjeldatakse Gouldi monograafias, eristabki preformistlikust darvinismist epigeneetiline, isearengut tunnistav ontogeneesikäsitlus (vrd 3.5).

See, kes teab darvinismi üldhariduskoolis ja propaganda-talitustes loodud vulgaarteadusloolise retsepti järgi („olelusvõitlus ja looduslik valik“), ei tarvitse värsist Darwinit leidagi. Või kui, siis üksnes kolmandast reast, mis darvinismi seisukohalt on kahemõtte-line: võib võtta nii või teisiti. Ent ei olelusvõitlus ega looduslik valik pole ontogenees. Pealkirja järgi peab see aga luuletuses olemas olema. Kus siis? „*But ends unfold.*“ – Aga lõpud mähkuvad lahti. Tsitaat 18. saj preformismist, lahtimähkumist nimetati (matemaatikast üle võetud terminiga) evolutsiooniks.

Sõnamäng seisneb veel selles, et pealkirja „ontogenees – indiviidi areng viljastamisest alates“ ning „fülogenees – organismide areng paleontoloogilises ajaskaalas“, mis on Baeri arengubioloogilise paradigmaatika järgijatele olulised mõisted, on värsis endas asenda-tud varjatult terminiga „evolutsioon – nii Baeri-eelse preformistliku embrüoloogia (s.o algusest peale olemasoleva, jumala loodud alge lahtimähkumise (*evolutio*) õpetuse) kui ka darvinistliku liigitekke tähenduses“. Seejuures võis Gould surmkindel olla, et teksti loetakse, kuid puude tagant metsa ei nähta. Selliste infovoogudega töötades, mida ta oma raamatu soliidses bibliograafias tutvustab (Gould, 1977: 441–477), oli tal piisavalt võimalusi veendumiseks, et terminite „ontogenees“, „fülogenees“ ja „evolutsioon“ tegelikud paradigmaatilised tähendused läksid bioloogias juba 19. sajandi lõpuks hullupööra sassi.

Narritavale „BioGraffitile“ eelneb mõtlemapanev moto: „Cambridge'i filomorfidele, maailmale ja manalale, kus D'Arcy Thompsonil tuleb Abrahami rüppe heita“ (Gould, 1977: v). Sellel motol on juba tsivilisatsioonifoon; mõte pööratakse bioloogilise ainevahetuse radadelt religioonipoliitikasse. Ning autor ei epateeri, ka see taustsüsteem muutub Baeri ning Darwini suhete uurimisel silmanähtavaks. Gouldi järgmises monograafias, millele keskendun (Gould, 2002), on viimane aspekt veelgi märgatavam. Kuigi ka

darwinismi religioonipoliitilisi funktsioone on uuritud (Ellegård, 1958; jt), pole siinjuures siiski ei biokeemilisi ega religioonipoliitilisi teeviitu järgitud, neist huvitatul on mõistlikum muude tööde poole pöörduda. Küll aga püüaksin lühidalt selgitada, et S. J. Gould on andnud silmapaistva, kuigi mitte ammendava panuse teaduslikku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“, – mida ta aga ise ei rajanud. Seejuures jätan siinkohal kõrvale ka teoreetilis-bioloogilise aspekti ning keskendun üksnes teadusloolisele refleksioonile. Sest viimane määrab darvinismi paradigmaatilise tsooni puhul kontseptuaalse mõtlemise struktuuri. Ehk, Imre Lakatosi mõtet peaaegu sõna-sõnalt korrates: teaduslooline refleksioon määrab kontseptuaalse mõtlemise struktuuri teaduses.

Stephen Jay Gould oli nimekas USA paleontoloog ja darvinist. Hindaksin teda 1970. aastate alguseni ortodoksse sünteetilise evolutsiooniteooria (SET) autorina. Alates 1970. aastate algusest alustas Gould aga järjekindlaid, ortodokssele SETile mitte omaseid infootsinguid teaduslikule uurimisprogrammile „Baer ja Darwin“ (on olemas nii Baeri seadustele orienteeritud põhitöö (Gould, 1977) kui ka veelgi ulatuslikum tagasipööre algdarvinismi väärtustamisele (Gould, 2002)). Huvi pakub nii ootamatu, eelneva uurimistegevusega ette valmistamata paradigmaatilise pöörde põhjus kui ka selle Nobeli auhinna inspireerimisele ulatunud tulemid. Kuigi valdavalt hinnatakse nende evolutsiooniteoreetilist kaalu, piiraksin siin S. J. Gouldi fenomeni (nii nagu ka Seidlitz ja Osborni puhul) ainult teadusajaloolase kompetentsiga.

SET tekkis vastureaktsioonina üksnes geneetikale ja liigitekkele orienteeritud neodarvinismile. SETi teadusliku uurimisprogrammi eesmärk oli nn mikroevolutsioonile taandunud neodarvinismi sünteesimine nn makroevolutsiooniliste paleontoloogiliste paradigmadega, mis sageli kaldusid antidarvinismi. Terminoloogiline vahemärkus: minu andmeil tõi terminid „mikroevolutsioon“ ning

„makroevolutsioon“ kasutusse geneetik J. Filiptšenko* 1920. aastate lõpus pärast Baeri tööde uurimist (Philipstchenko, 1927: 93). Tegelikult on need terminid niivõrd käibesse juurdunud, et neid käsitatakse bioloogilist empiiriat tähistavate mõistetena, mitte Baeri ja Darwini paradigmaatiliste süsteemide kokkupuutepunktis loodud teoreetiliste kategooriatena. V. Stjopini järgi (Stjōpin, 1976) võiks neid seega hinnata teadusliku maailmapildi kategooriateks, ontoloogilisteks idealisatsioonideks (vt 3.4). Siit aga tuleneb juba küsimus, kas esineb sama empiirilist objekti reflekteeriv muusugune kategoriaalne süsteem. Pärast S. J. Gouldi võimsat evolutsiooniteooriate struktuuri analüüsi, mis toetab algdarwinismi sünteesi *hox*-geenide kontseptsiooniga on tekkinud senisest veel mõjuvam põhjus käsitada Filiptšenko kategooriaid (mikroevolutsioon, makroevolutsioon) emakese looduse otsaette löödud kategoriaalsete pitseritena – Filiptšenko kategooriatena, Baeri seaduste ja darvinismi suhestamisel aga rakendada teist kategooriatepaari: ontofüleetika ja evolutsionism. Kui ontofüleetika on ajalooliselt olnud orienteeritud eeskätt embrüoloogiale, makrotaksonoomiale, ontofüleesi erinevatele moodustele ning progressiõpetusele, siis evolutsionism on olnud orienteeritud pärilikkuseõpetusele (*resp.* geneetikale), liigiparadigmale, liigitunnuste dünaamikale ja ökoloogiale (adaptiivsus). Kumbki megaparadigmaatiline süsteem neist on juba isenesest ülikeerukas ja teadusajalooline praktika näitab, et nende taandamiskatsed ühele nimetajale siiski ei õnnestu. Osbornist alustades ja Gouldiga lõpetades. Püüan seda järgnevalt tõestada Gouldi fenomeni näitel, kõrvutades Gouldi teadusloolisi järeldusi teadusmeetriliste mudelitega, mille konstrueerimisel on Filiptšenko kategooriad asendatud või täiendatud enam-vähem samal ajal välja töötatud Lebedkini kategooriatega. Viimased moodustavad Filiptšenko kategooriatepaarist keerukama kategoriaalse süsteemi, mis täielikumalt kirjeldab nii Baeri kui ka Darwini paradigmaatilisi süsteeme (Lebedkin, 1936). See siiski ei tähenda veel, et loobuksin bioloogias üldtarvitavate Filiptšenko kategooriate kasutamisest. Küll aga tahan rõhutada, et, erinevalt S. J.

* Juri Filiptšenko (Юрий Александрович Филипченко, 1882–1930) oli vene geneetik.

Gouldist, ei arva ma, et „makroevolutsioon = ontofülees“. Kontseptuaalsel tasandil on tegu kahe erineva paradigmaatilise süsteemi terminoloogiaga. Mis aga bioloogilisse empiiriasse puutub, siis paleontoloogia, kust on ammutatud põhilisi andmeid makroevolutsiooni paradigmaatika konstrueerimiseks, ei säilita peaaegu mitte mingeid empiirilisi objekte ontofüleesi ontogeneetiliste täistsüklite kohta. Silmatorkavaks erandiks on veendunud antidarvinisti O. Schindewolfi* paleontoloogilise uurimisobjekti – ammoniitide – kivistunud kodadelt loetavad ontogeneesimärgid. On see nüüd juhus või ei – O. Schindewolfi töid pole S. J. Gould oma kapitaalsetes 1977. ja 2002. aasta monograafiates peaaegu kasutanud (siiski mõnede eranditega).

SETi makroevolutsioonilise paradigmaatika olulisemate esindajate seas võib nimetada B. Renschit, kes käsitleb Baeri seaduste ja ontofüleetika suhteid (terminoloogiliselt: ontogenees ja fülogenees). Selle teema tõi SETi lähtetekstidesse Baeri seaduste fülogeneetilise tõlgendamise lugu suurepäraselt tundev ontofüleetik G. de Beer.

Asjaolu, et G. de Beer kutsuti SETi tuumaparadigma rajajate hulka, näitab head tahet ontofüleetika põhiparadigmaatika sünteesimiseks neodarvinismiga. Et laiemal levi saavutas aga ilma Baeri paradigmaatikata veelgi suurepärasemalt toime tulev ortodoksne SET, osutab järjekordselt klassikalise arengubioloogia ja darvinismi paradigmaatilise sünteesi loogilistele raskustele. De Beeri variandis, mis on orienteeritud ontofüleesi morfoloogilistele moodustele, jääb osa loogilisi raskusi seejuures varjatuks. Nad avanevad alles ontofüleetilise morfogeneesi deterministliku tõlgendamise puhul (vt 3.5, 3.6, 3.10). 19. saj autoreil tekkis loogiline konflikt ka Cuvier' –Baeri diskreetse taksonoomiaparadigma suhestamisel darvinismi pideva taksonoomiaparadigmaga (vt 3.2).

Sümptomaatiline on seegi, et mitmed Severtsovi koolkonna ontofüleetikud Venemaal jäid arvamusele: SETis ei saavutatud darvinismi sünteesi Baeri seadustega seotud ontofüleetikaga. Sama

* Otto Schindewolf (1896–1971) oli saksa paleontoloog.

† Bernhard Rensch (1900–1990) oli saksa ornitoloog ja evolutsioonibioloog.

sümptomaatiline on see, et kui ortodoksset SETi esindanud Gould asus 1970. aastate alguses ortodoksse SETi teise esindaja, E. Mayri soovitusel Baeri seaduste ja darvinismi suhteid uurima (Gould, 1977: vii), oli ta esimene reaktsioon sügav hämmeldus. Tekib küsimus, mis võis olla jõuks, mis pärast de Beeri kontseptuaalselt selgete seisukohtade liitmiskatset SETiga võis ajendada de Beeri kord juba hüljanud ortodoksseid SETi esindajaid Baerist huvituma ning hämmelduma. Minu hinnangul leiab Gouldi fenomeni selle tahu seletuse Klementi fenomenist (vt 2.4). Nüüd aga pikem, kuigi teadusloo tarvis siiski liiga põgus tsitaat Gouldilt (Gould, 1977: vii):

„Kuigi ma loodan, et selle töö tulemus on korralikult paika pandud, sündis see raamat ise juhuslikul teel. Ta teke ja esitus on vististi tüüpilised enamikule teaduslikele üldkäsitlustele. Nimelt eristame me harva uurimistöö loogilisi ja psühholoogilisi aspekte ning kaldume lõpptulemuse korrastatust laiendama ta loomisprotsessile. Lõppude lõpuks on tarbetuks osutunud visandid ja kasutamata jäänud märkmetelehed prügikastis ja eksiteele viinud alustused mälust alatiseks kustutatud. See on neid põhjusi, miks P. B. Medawar nimetas teaduslikku teksti kunagi „sulitembiks“ [fraud]; sest ta peegeldab ju nii võltsilt oma tekkelugu ja hellitab müüti teadustööst kui ratsionaalsest protsessist, mis vastavalt lähteplaanidele jäigalt (ning geniaalselt) välja mõeldakse. Minu silmis on see raamat organism. Ma olen temaga elanud kuus aastat. Peaaegu kõiki ta ontogeneesi kriitilisi astmeid turgutasid kolleegide mõistvad kommentaarid. Need, kelle jutuajamistele tänu võlgnen, ise oma panust arvatavasti ei tea ega taipagi, kuid minu soov on ka nende mõjud jäädvustada. Ühtlasi palun ma vabandust, et olen unustanud teistsuguste tõlgenduste allikad; nad ei ilmu sui generis.“

Järgnevast ilmneb, et Baeri ning darvinismi suhestava raamatu tellis Gouldilt Ernst Mayr. Gould ise ei pretendeerinud selle uurimisprogrammi rajajaks, ta kirjutas: „Ma olen väga efektiivselt imav käsn (ja põhimõtteliselt erineva informatsiooni suurepärane korrastaja); ma pole loojatüüp“ (Gould, 1977: vii). Ning kohe järgmises mõttelõigus: „Ernst Mayr märkis nagu möödaminnes, et ma selle raamatu

kirjutaksin“ (Gould, 1977: vii).

Niisama lihtsalt siis see uurimisülesanne paika pandigi: ortodoksse SETi autoriteetse esindaja põgusal soovitusel toimunud hüpe üle paradigmaatilise konflikti kuristiku. Aga teisalt, niisama lihtsalt paradigmaatilised suunavahetused teaduses ei toimu, tegu on tugevat psühholoogilist survet nõudvate protsessidega. Nii nagu Th. Klementi põgusa märkuse taga lössenkismi uurivast eriprogrammist, pidi ka Gouldi ja Mayri bioloogia ajaloo seisukohalt ajaloolist vestlust mõjutama mingi paradigmaatilise survesüsteemi tunnetus. Minu hinnangul pidi selleks olema info, mille E. Mayr sai uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kohta Leningradi-sõidul (Rommel, 1984: 69 – 3.3), aga võib-olla isegi juba enne toda sõitu.

Muide, seda, et darvinism ei tõlgendanud Baeri seadusi, olid julgenud Nõukogude Liidus valitsevas poliitiliselt kanoniseeritud algdarwinismi vaimses kliimas, mis manifesteerus lössenkismiga, avalikult tunnistada vähesed, nende seas fülembriogeneesiteooria koolkonna juht, ontofüleetik A. N. Severtsov. Need arvamused jäid aga infobarjääri taha, neid ei võimendatud. Severtsovi koolkond oli 20. saj suurim ontofüleetikute koolkond; teised tööd pärinesid tavaliselt üksikautoreilt; ja ka nende antidarvinisti kuulsusega üksikautorite seisukohti ei peetud arvestusväärseks. Nii kogunes info paradigmaatilise lõhe olemasolu kohta alates Baeri aegadest (Baer, 1876), kuid seda ei töödeldud. SETi esindajad olid üldiselt kas arvamusel, et Baeri seadused on darvinismis (olgu siis Darwini enda poolt või SETis) piisavalt tõlgendatud – või siis ei peetud üldse vajalikuks Baeri paradigmaatikaga või koguni ontofüleetikaga arvestada. (Nagu juba öeldud, Gouldi kuulus oma esimesel tööperioodil viimasesse gruppi; Gouldi tookordses tsitaatkäitumises puuduvad viited Baerile.) Ka postlössenkistlikus miljões tõrjuti kõrvale vene ontofüleetikute vaated tõrgetele Baeri paradigmaatika ning darvinismi sünteesil. Severtsovi koolkonna mõju oli siiski niivõrd tugev, et, nagu rääkis mulle

akadeemik L. Bergi* tütar R. Berg†, tuli tal isiklikult tugevasti veenda ühtki Severtsovi koolkonnast, nimelt I. Schmalhausenit‡, liituma postlõssenkestliku darvinismiga. TU „Baer ja Darwin“ aktualiseeris Severtsovi koolkonna (ja tegelikult ka Lääne ontofüleetikute) varjatud antidarvinismi geneetikute triumfi foonil (vt 3.2–3.10). Juba uurimisprogrammi algastmel oli ontofüleetikute ja darvinistide paradigmaatilist lõhet tajunud darvinistide jaoks probleemi ajalooline taust aga niivõrd tugev, et Nõukogude Liidus sekkus probleemi K. Zavadski§ (vt ka 1.5), kes kutsus mind 1972. aastal E. Mayriga kohtuma (Remmel, 1984: 69 – 3.3). E. Mayr soovitas S. J. Gouldil taanduda ortodoksse SETi positsioonidelt ning põhjalikult uurida G. de Beeri vaadete aluseks olevaid tekste bioloogia ajaloost – kui otsustada vestluse sisu üle S. J. Gouldi järgneva tegevuse põhjal, mis viis monograafiani „Ontogenees ja fülogenees“ (Gould, 1977).

Lihtsustatult võttes võiks teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ ülesandeks pidada Osborni paradigma massiivse mõju kõrvaldamist bioloogia ajaloost. See tähendaks anakronistliku kumulatiivse teadusloo kantsi kõrvaldamist bioloogide, bioloogia ajaloolaste ning koguni ühiskonna üldkultuuriloolisest sotsiaalsest teadvusest. See tähendaks loobumist 20. sajandini üldtunnustatud arvamusest, nagu oleks Ch. Darwin sünteesinud darvinismi alustesse kogu eelneva bioloogia ratsionaalse sisu. Tegelikult jäi algdarwinism 19. saj loogilisse vastuollu *vähemalt* Baeri seaduste fundamentaalse paradigmaatilise süsteemiga (tegelikult ka Mendeli geneetikaga) ja Baeri rajatud populatsioonide ning biogeotsünooside paradigmaatikaga. Ent see „vähemalt“ hõlmas darvinismieelse ja darvinismi tekke aegse bioloogia kolme kõige võimsamate hulka kuuluvat paradigmaatilist süsteemi: klassikalise arengubioloogia aluseid, geneetika

* Lev Berg (1876–1950) oli juudi päritolu Vene geograaf ja ihtüoloog, samuti evolutsioonibioloog.

† Raissa Berg (1913–2006) oli geneetik ja evolutsioonibioloog, töötas Venemaal.

‡ Ivan Schmalhausen (1884–1963) oli zooloog ja evolutsioonibioloog, töötas Ukrainas ja Venemaal.

§ Kirill Zavadski (Кирилл Михайлович Завадский, 1910–1977) oli vene evolutsionist.

lähte paradigmat ning 20. saj ökolooilise maailmapildi aluseid. Klassikalise arengubioloogia paradigmaatilistel alustel arenesid välja nüüdisaegne makrotaksonoomia, embrüoloogia, arengubioloogia ning ontofüleetika. (Eespool sai lubatud omaterminoloogia sisse toomisega mitte kiirustada. See lubadus jääb kehtima teadusmetodoloogia puhul. Kuid kuna käsitlen bioloogia ajaloos puudulikult uuritud valdkondi, tuleb mõned traditsioonilisest täpsemad või ladusamad terminid siiski kasutusele võtta. Nagu: makrotaksonoomia, klassikaline arengubioloogia, ontofüleetika). *Gouldi fenomeni hindamisel tuleb arvestada sedagi, kui võrd ta teaduse ajaloolasena vabanes Osborni paradigmat ja millega ta selle asendas; samuti seda, kas ta osalus uurimisprogrammis „Baer ja Darwin“ lähendas teda paradigmaatiliselt Seidlitzi fenomenile või uurimisprogrammi postlõssenkestlikule variandile.*

Kui arvestada üksnes Gouldi kui teadusloolasega (ja mitte kui darvinisti ning evolutsiooniteoreetikuga), kahaneb tema viimaseks jäänud kapitaalses töös (Gould, 2002) tähelepanu nõudvate seisukohtade hulk oluliselt. Keskselt osutub darvinismi kontseptuaalse struktuuri teaduslooline hindamine. Ja selles suhtes kõrvutaksingi tema järeltõlge Darwini evolutsiooniliste tööde teadusmetodoloogiliselt varustatud teadusmeetilise analüüsi andmetega.

Alles S. J. Gouldi ning tema meeskonna (ja koolkonna) tekste jälgides mõistsin lõplikult, milline õnn see oli olnud, et olin 1960. aastate teisel poolel sundkorras lõssenkestlikum lugu uurima asudes avastanud lõpptulemusena tõrjutud ning unustatud artiklid kategooriaalsest analüüsist bioloogias ning Baeri morfo(geneetilis)-taksonoomilisest süsteemist. See oli Baeri ja Darwini paradigmaatikate piisava ja küllaldase suhestamise võti, mis avas tee Baerist Beklemiševini* toimunud taksonoomia arengu mõistmiseks. Gouldi fenomen näitab, et isegi arvukad ja võimekad darvinistide kollektiivid ei suuda Lebedkini kontseptsiooni iseseisvalt luua või taastada. Lebedkin aga töötab Baeri paradigmaatikas.

* Vladimir Beklemišev (Владимир Николаевич Беклемишев, 1890–1962) oli vene zooloog.

Jättes siinkohal kõrvaale S. J. Gouldi tegevuse 20. saj nimeka evolutsionistina, tuleb tõdeda, et ka väga kõrgetasemelisel darvinistlikul teaduslool (ja seda Gould esindas) puudub teadusmetodoloogiline instrumentarium Baeri seaduste ja darvinismi vahelise paradigmaatilise katastroofi adekvaatseks analüüsimiseks.

2.4. Theodor Klementi fenomen

Asjaolu, mida Eestis väga vähe teatakse, kuid mida tuleks teada: Tartu ülikooli rektoriks polnud aastail 1951–1970 mitte ustav parteisõdur Fjodor Klement (nagu mõned tema vastasleeri esindajad on püüdnud sisendada), vaid tõsiteadlane ning sügava rahvusliku missioonitundega teaduspoliitik, Carl Robert Jakobsoni sugulane Theodor Klement. Ta pärines eesti väljarändajate perest, sai kõrghariduse füüsikuna Leningradi ülikoolis, mille teadustase sel perioodil ja selles valdkonnas ületas Tartu ülikooli oma. Tartu ülikooli rektoriks olles suunas ta selle füüsikamõjusid taas maailmatasemele (sh võitluses ülikooli kasvandikele nüüdisaegse observatooriumi saamiseks ja Eestis Teaduste Akadeemia juhtidena füüsikuid soosides). Teadusloolasena pean Tartu Ülikooli rektoreist kõige silmapaistvamateks ning mõjukamateks teaduspoliitikuteks kaht füüsikut: Georg F. Parrotit* ja Theodor Klementit, kes mõlemad kasutasid oma ametialast võimu mitte üksnes edukas võitluses ülikooli autonoomia eest, vaid ka ülikooli kui terviku teadustaseme ning teadusfunktsioonide tulemusrikkal tõstmisel. Kõrgharidus on pika inertsiga ja asjaolu, et mõned nende järglased nende külvatust loorberipärgi võisid punuda, ei tohiks meeli segada.

Theodor Klementi fenomenist rääkides ei pea ma siinkohal silmas aga rektori kui kõrgetasemelise teadusjuhi tegevust tervikuna, mis nõuaks tunduvalt põhjalikumat analüüsi. Probleemiks on üksnes ta oluline osa teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ genereerimisel. Seejuures, erinevalt punktidest 2.1–2.3, pole tegu

* George Frederic Parrot (1767–1852) oli füüsik, Tartu ülikooli õppejõud aastail 1802–1826, kolmel korral rektor.

teadusloolistele mudeltekstidele seatud arutlusega. Piirdun pigem isiklike mälestuste esitamisega. Kuid need kirjeldavad infovooge, mida tundmata 20. saj teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ tekkepõhjused ning koguni teatud paradigmaatilised suunited ei avanegi.

1965. a tegi Th. Klementi õpilane, füüsik ja teadusmetodoloog Lembit Valt, kes oli mulle Tartu ülikoolis filosoofiat õpetanud, Th. Klementi vahendajana mulle ettepaneku asuda õppima ülikooli filosoofia ning geneetika ja darvinismi kateedrite juurde loodava individuaalprogrammi järgi. (Taustaks see, et mind oli eelmisel aastal dissidentluse pärast ülikoolist eksmatrikuleeritud.) Üks ülikoolipoolseid tingimusi oli, et pidin individuaalprogrammi mitteteadusmetodoloogilise osa ise koostama. Kui olin nõustunud, kutsus Th. Klement (keda seni tundsin vaid üliõpilastele peetud aulakõnede järgi, mida olin muide kuus aastat vaimustunult konspekteerinud) mind oma koju vestlusele. Ta andis mulle sealsamas lahendamiseks mõned katseülesanded, mille järgi valis endale aspirante, vestles veidi teadusest ja selgitas siis, et mind hakatakse ette valmistama ülikooli bioloogide ja meedikute filosoofiaõppejõuks. Temapoolne põhjendus: tookord kehtinud traditsiooni järgi tulid filosoofiaõppejõud ülikooli õppeasutustest, mis valmistasid ette marksistlikke filosoofe (Th. Klement jättis termini „marksistlik“ seejuures kasutamata), kuid ei andnud erialaseid teadmisi teadusvaldkondades, mille üliõpilasi koolitama hakati. „Selline filosoofiline suunamine takistab aga teaduse arengut,“ kinnitas rektor mulle. Tema eesmärk oli individuaalprogrammidega koolitada ülikooli kõigile teaduskondadele sellised filosoofiaõppejõud, kes valdavad, esiteks, korralikult eriala ja, teiseks, teadusmetodoloogiat (Rommel ja Kaevats, 1987). (Kord hiljem, juba erus olles, kui kahekesi ühes kupees teaduslookonverentsilt Tartusse sõitsime, rääkis ta mulle, et oli seda plaani püüdnud üleliidulisena läbi suruda Moskvast – kuid jäi loomulikult kaotajaks; selge see, Tartu ülikooli ettepanekust ei piisanud marksistliku dialektilise materialismi kõrvaldamiseks Nõukogude Liidu poliitilise teaduskontrolli mehhanismidest.) Kuna olin kuus aastat rektori aulakõnesid konspekteeri-

nud, olin mulle pakutud tulevikuperspektiivist vaimustatud, kuid sügava aukartlikkuse tõttu rektori vastu julgesin seda vaevalt väljendada. Ent kõneluse lõpus lisas rektor ka ülimalt mürgise tingimuse: ta soovib, et ma valiksin oma uurimisteemaks juba individuaalprogrammi ajal – lõssenkismi. Klement ütles väga põgusalt, et tema arvates käsitletakse lõssenkismi lugu vääralt ning ta sooviks, et ma asja selgitaksin.

Minu eelnevad kuus aastat ülikooli seinte vahel olid määratud eesti filoloogidele ja meedikutele õpetatavaga. Lõssenkismist oli mul väga ebamäärane ettekujutus. Kui ma pärast rektori vestlust tellisin endale raamatukogus hulga lõssenkistlikku kirjandust, tekkis mul pärast esimesi tekste vegetatiivne reaktsioon: ma läksin tualettruumi oksele. Loogika sära emotsionaalselt vastu võtva inimesena polnud ma suuteline sellisest demagoogiast läbi murdma, isegi kui selle taga terendas võimalus ülikooli tagasi saada ning tulevikus professuuri poole liikuda. Lõpuks, pärast läbirääkimisi ka L. Valdiga, kes jäigi minu ja rektori vahendajaks, kujunes välja „Klementi soovi paradigmaatiline töötlus“, mis sai esimeseks eriteaduslikuks astmeks uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ tekkeloos. Lähtekohaks jäi Klementi põgus väide lõssenkismi postlõssenkistliku tõlgenduse vääruusest. Lõssenkistlike ja postlõssenkistlike tekstide võrdlemisel oli see ka silmanähtav: mõlemate autorid troonisid dialektilisel materialismil, esimesed kuulutasid Darwini tekstide darvinismi ainuõigsust, teised süüdistasid esimesi lamarkismis ja pidasid õigeteks darvinistideks iseennast. Tegu tundus olevat marksismile riigitruu darvinismi sisetülga. Hiljem, erialaselt haritumana diagnoosisin: *algdarwinismi ja neodarvinismi paradigmaatiline konflikt poliitiliselt repressiivses ühiskonnas*. Ent protsessis „algdarwinism contra neodarvinism“ keelustati võimete piires, üksmeeles ja marksistliku filosoofia pseudonõuetele viidates (vrd 2.5) vene teoreetilisel tugevat antidarvinismi ning ontofüleetikat. Paraku, nende elementaarsete tõdede sõnastamiseni paari fraasiga ma oma õpingute alguses aga ei küündinud.

Kuigi pärinesin stalinismis repressseeritud perekonnast, polnud mul 60. aastail vähimatki soovi spetsialiseeruda marksismi kureeritud erialastele sisetülidele teaduses. Samal ajal oli mu aukartus rektori ees nii suur, et pidasin lausa oma pühaks kohuseks (olin veel noor ja aateline) leida teaduslik lahendus tema seatud probleemile. Otsene lõssenkismile orienteerumine ei tulnud kõne alla. Kuid kaks aastat filoloogias olid andnud mulle teatava tekstianalüüsi kogemuse, neli aastat arstiteaduskonnas – teabe organismiõpetuse alustest. See-pärast tegin oma juhendaja L. Valdi kaudu ettepaneku, et asendan otserünnaku lõssenkismile fülogeneesi (oma tookordses paradigmaatilises harimatuses ütlesin: „evolutsiooni“) ontoloogilise modelleerimisega (ka see terminikasutus pärineb mu hilisemast haritusest), et siis selle mudeli põhjal selgitada, millega tegelesid lõssenkistid. Tookord imestas mind, et rektor mu taganemise vastu võttis; alles hiljem mõistsin, et ma polnud kuhugi taganenud, vaid järgisin *Klementi arusaama teadusfilosoofilisest analüüsist: kindlalt ontoloogiatundmiselt gnoseoloogilise refleksiooni suunas*. Ehk teisisõnu: kuigi ma suures osas ainuisikuliselt konstrueerisin erialase teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“, olin ma algusest peale õpipoisiks Theodor Klementi organiseeritud teadusmetodoloogilises liikumises ja otsisin lahendeid tema antud lähteülesannetele.

Tuleb tunnistada, et Th. Klement ise polnud professionaalne teadusmetodoloog. Täht-tähelt tema tekstis rippudes oleks olnud võimatu luua uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“. Ent tema „põgusa lause“ ja tema õpilase L. Valdi erialaselt täpsema juhendamisega suunati mind teadusmetodoloogilise paradigmaatika nii kõrgesse hierarhiatasandisse, kuhu ma kui tahes usina algajana ainuüksi oma jõul ilmselt iialgi poleks jõudnud. Nemad kaks löid selle kategooriaalse tausta ning nivoo, millele asumiseks pidin andma oma nõusoleku. Seejärel vormistati mind 1966. a taas Tartu ülikooli üliõpilaseks ning kästi hakata endale õppeplaanide järgi individuaalprogrammi koostama. L. Valt lisas sinna teadusmetodoloogilise osa, ma ise lisasin kirjanduse (Beklemišev, 1964) põhjal makrotaksonoomia, võrdleva morfoloogia ja morfogeneesi kursuse, mida Tartu ülikoolis bio-

loogidele ei loetud (see oli selgrootute osas, selgroogsete morfoloogia ning selle ladinakeelse terminoloogiaga mul raskusi polnud, kuna olin arstiteaduskonnas väga usinalt õppinud inimese anatoomiat). Arstiteaduskonna matriklist ei kantud individuaalprogrammi üle üksnes eksamihindeid, mul oli bioloogidest parem koollitus ka keemias ja füüsikas. Individuaalprogramm kinnitati ning 1969. a lõpetasin selle järgi kiitusega ülikooli. Diplomitööks „K. E. v. Baeri vaadetest loomariigi süsteemi ja arengu kohta“ (vt 3.1), mida tulekski ilmselt pidada teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ minu variandi kontseptuaalse tuuma lähtetekstiks (mis andis ulatuslikke loogilisi võimalusi kontseptuaalse tuuma edasiarendusteks). Nimelt on selles töös ontofüleetikute traditsiooniline tõlgenduslaad „kas Darwin lähtus või ei lähtunud Baeri seadustest“ (mis terminoloogiliste svade tõttu ei andnud ühest lahendit) asendatud teaduslooliselt täpsemini tõlgendatava taksonoomiamudeliga (mis Baeril ja Darwinil selgemini eristuvad). Üle Baeri seaduste avanesid aga taksonoomiamudelist loogilised teed nüüdisaegse arengubioloogia kontseptuaalsetesse skeemidesse. Üle Baeri loomingupsühholoogia oli aga selgemini nähtav epigeneetiliste ning preformistlike arenguparadigmade loogiline konflikt: kuigi Baer ise töötas meditsiinistatistika (ka tema oli hariduselt arst) ja muude kirjandusandmete põhjal välja A. Rauberi* ja A. Weismanni† eelselt parima pärilikkusekäsitluse, kuigi ta rõhutas „Loomade arenguloos“, et areng on ühtaegu nii preformeeritud kui ja epigeneetiline (Baer, 1828), ning märkas oma ajastu foonil erandlikult tsütogeneetikute uurimisobjekti – kromosoome, ei pidanud ta loogiliselt lubatavaks tuletada Baeri seadusi ristamistulemustest või vastu-pidi. Selles osas ületas ta teoreetikuna talle järgnenud bioloogilise tavatarkuse loojaid. Baeri loogikat selgitab paremini füüsikute mõtte-laad – nagu N. Bohr‡ käsitas komplementaarsetena aatomimudeleid, nii tegi seda Baer praktiliselt ka ontogeneesimudelitega (siinkohal tänan V. Hütti komplementaarsuse alaste filosoofiliste vestluste eest).

* August Rauber (1841–1917) oli saksa anatoom ja embrüoloog, töötas Tartu ülikooli õppejõuna 1886–1911.

† August Weismann (1834–1914) oli saksa bioloog.

‡ Niels Bohr (1885–1962) oli taani füüsik.

Kuid see oluline teema jääb käesolevas tekstis asjakohase edasiarenduseta; võimaluse korral publitseeriks Baeri ontogeneesi-paradigmast eraldi raamatu.

Siinkohal tuleb aga, silmad maas, tunnistada, et ma tegin küll Baeri paradigmaatika suunas nihkuvaid eeltöid, kuid ei langetanud ise otsust hakata konstrueerima Plutarchose tüüpi uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“. Selle tegi mu juhendaja L. Valt pärast B. Raikovi* monograafia „Karl Baer“ (Raikov, 1961) lugemist. Peaaegu ulatavalt nõudis ta, et jäta oma ontoloogilised fülogeneesimudelid ja annaksin Baeri antidarvinismile teise tõlgenduse kui oli seda teinud B. Raikov. Ma tõrkusin tugevasti, sest olin viimasel kursusel ja teiseaastase diplomitöö materjalid olid juba koos. Ka geneetika ja darvinismi kateedrit esindavale juhendajale (Henni Kallakule†) ei meeldinud, et oleksin edukalt alustatud teoreetilise bioloogia alla käivast uurimisliinist loobunud; kuid meie esimesest ja viimasest ühisrindest ei piisanud. Juhendaja L. Valdi nõue võitis. Jällegi mõistsin alles tagantjärele tarkuses, et teadusmetodoloogiliselt rakendatud Plutarchose mudel oli probleemikesksetest infootsingutest tugevam.

Mõne kuuga konstrueerisingi kontseptuaalse tuuma uurimisprogrammile „Baer ja Darwin“ (3.1). Sellesse imesse ei uskunud ma esialgu isegi, nii ei võtnud ma vastu akadeemik Kalju Paaveri‡ ettepanekut oma diplomitöö trükkimiseks. Tegelikult olin aga oma 10-aastaste ülikooliõpingutega kolmes teaduskonnas ja tõhusa individuaalprogrammiga piisavalt hästi ette valmistatud Baeri paradigmaatika morfogeneetiliste aspektide täpseks mõistmiseks. Kindlasti aitas kaasa seegi, et olin lapsepõlvest peale pidevalt treeninud ruumilist mõtlemist ning mõttelist modelleerimist – 10. eluaastast peale L. Siimu§

* Boris Raikov (Борис Евгеньевич Райков, 1880–1966) oli vene bioloogiaajaloolane.

† Henni Kallak (1931–2013) oli geneetik ja evolutsioonibioloog, Tartu ülikooli õppejõud 1962–1992.

‡ Kalju Paaver (1921–1985) oli eesti zooloog, töötas TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis (ZBI).

§ Linda Siimu (Simonlatser) (1911–1997) oli eesti kunstnik ja joonistusõpetaja.

joonistuskoolis, hiljem Kunstiinstituudi kursustel käies. Nõnda siis juhtus, et omandasin enne ülikooli lõpetamist ontofüleetika paradigmaatika niivõrd, et Eesti tookord ainus ontofüleetikaspetsialist, akadeemik K. Paaver üht mu tudengiettekannet kuuldes tegi ettepaneku, et ma pärast ülikooli lõpetamist tema sektorisse tööle asuksin. See ei vastanud Th. Klementi kavale Tartu ülikooli filosoofiaõppejõudude koolitamiseks; kuid talt saadi nõusolek mu suunamiseks ZBIsse.

Tänase seisuga peaksingi oma diplomitööd teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kontseptuaalset tuuma konstrueerivaks tekstiks. Akadeemik K. Paaver tajus seda selgesti, kui soovitas töö publitseerida. Olude sunnil oli töö mul valminud aga mõne kuuga ja ma arvasin, et süvenedes võin muuta seisukohti; nii jäigi töö trükkimata. Nüüd, ligikaudu 35 aastat hiljem, pean nentima, et paljuski Klementi koolituse tõttu olin nii kriitilise meelsusega teadusloolane algusest peale, et pean seda tööd praegugi trükkõbligaks. Ja seejuures ainult väheste parandustega.

Tookord määrati ülikooli lõpetamisel lõpetajale tingimata ka töökoht. Mind määrati tööle ENSV TA ZBI selgroogsete morfoloogia sektorisse. Tõsi, ilmselt mitte minu lihtsameelselt kirjeldatud ihaluste tõttu, vaid seepärast, et Teaduste Akadeemias leidis kõrgelt hinnatud spetsialist, kes oligi mulle pähe pannud mõtte, et ma ülikooli asemel tema sektorisse tööle läheksin (instituuti, mida juhtis endine lõssenkist, teadis Th. Klement). See tööpakkuja oli ontofüleetik Kalju Paaver. Ent lõpuks ei pidanud ka tema uurimisprogrammist „Baer ja Darwin“ kiirguvale antidarvinistlikule (ning tookordsetes oludes ka antimarksistlikule, mida valvetsitaatidega olematuks teha ei saanud) survele ja sellele vastanduvale darvinistlikule opositsioonile vastu. Või ei osanud mina neid aspekte diplomaatiliselt arendada. Kuigi ma püüdsin alandlik olla. Räägitakse, et ma polevat seda sugugi osanud. Mitte, et ma käitumises varjamatult ülbe oleksin olnud; küll aga puudus nõutav konformism tegevusplaanides ja teoreetilistes tekstides.

Th. Klementi mõju teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kujunemisele polnud aga seega lõppenud. Otse minuga ta

üldjuhul ei suhelnud. Küll aga oli ta tihedas kontaktis oma õpilase L. Valdiga, L. Valt jällegi oli üsna hästi kursis minu teadustegevusega. Mulle korraldati kandidaaditöö juhendaja Moskvast NSVL TA Loodusteaduste ja Tehnika Ajaloo Instituudist, professor Leonid Blacher, kes oli oma aja parimaid Baeri embrüoloogiliste tööde tundjaid (ja oli üle elanud ka lõssenkismi, mis lõpetas ta enda karjääri eksperimentaalses embrüoloogias ning viis ühe ta sõbra ja kolleegi enesetapule). Avalikkuse jaoks kõige olulisem toimus aastail 1971–1972.

1971. a Moskvast toimunud XIII rahvusvahelisel teaduskongressil tegin Eesti delegatsiooni liikmeile kuluhaarides ettepaneku rajada Eestis kaks komplementaarset teaduslooinstituuti: üks Tartu ülikooli ajaloo, teine Baeri uurimiseks. Olin Baeri ja Darwini võrdlevate uuringutega jõudnud niikaugele, et mõista kaht asja: esiteks, problemaatika ületab ühe inimese uurimisvõimsuse (seda koges ka S. J. Gould USAs, kes organiseeris endale üsna arvuka meeskonna – Gould, 1977: viii-ix) ja teiseks, Baeri ja Darwini foonsüsteemid olid teaduslooliselt väga ebavõrdselt uuritud. Seejuures mõjutas mind ka suhtlemine komplementaarsuse käsitlusi uuriva ülikooli õppejõu, filosoof V. Hütiga – komplementaarse tunnetusstrateegia suuremas võimsuses veendununa (seda kasutas ju ka Baer) pakkusingi komplementaarset lahendit. Mis Tartu ülikooli puutub, siis ei nõustunud ma oma kongressikaaslaste vastuväitega, et ülikooli ajalugu käsitletakse juba regulaarsetel Baltikumi teaduslookonverentsidel (millest ma ka ise osa võtsin). Igatahes vallandas see initsiatiiv organisatsioonilise tegevuse. Osalesin ise Baeri komisjoni organiseerimisel, ametlikud aupositsioonid hõivasid küll teised, kuid mul õnnestus taastada ajaloolisest suuremas mahus 19. saj toimunud Baeri päevad (konverentsid), rajada Folia Baeriana ja koostada 1976. aastani (kaasa arvatud) Baeri konverentside Baeri käsitlevad osad (selle tunnistuseks on säilinud kirjavahetus akadeemik Eerik Kumariga*); samuti saada raha uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ teadusmeetrilise analüüsi alustamiseks. Arvutitöötlaste rahasid enam mitte ja arvutitöötlaste õnnestus teha üksnes tänu professor Leo

* Eerik Kumari (1912–1984) oli eesti ornitoloog.

Võhandu* isiklikule abile. Palju aastaid juhendasin nüüdse Tallinna Ülikooli, siis Tallinna Pedagoogilise Instituudi bibliograafiatudengeid, kes tegid suure töö Baeri teadustegevuse teadusmeetrilise analüüsi tarvis andmepanga loomisel. Baeri komisjoni lepinguliste töödega jõudsin enne rahalise toetuse blokeerimist valmis saada Darwini kõigi evolutsiooniteoreetiliste tekstide (1840. aastate käsikirjad, 1856.–1858. aasta käsikiri, evolutsiooniline triloogia jt) teadusmeetrilise andmepanga loomisega. Seega oli Baeri komisjoni sisuline tööjõudlus oluliselt suurem kui sellest kombeks rääkida. (Aga see komisjon töötas juhtimishäiretega ning suured juhid, kes avalikult sõna võtsid, ei huvitunud sisulisest tööst – pigem soovisid nad, et Klementi ideoloogial töötav programm ei edeneks. Põhjusi polegi nii raske arvata.) Nii või teisiti, 1972. a rajati komplementaarselt Tartu ülikooli ajaloo komisjon ning Vabariiklik Baeri komisjon. Mu kuluuariettekanne 1971. a teadusloogikongressil oli viljunud.

Kuivõrd oluliselt oli uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ sisuline edukus määratud sellega, et programmi kureeris (administratiivsetest sõltuvustest hoolimata) akadeemik Th. Klement, hakkas mulle selguma pärast Klementi surma (1973). Ma ei suutnud enam programmi realiseerumiseks vajalikku tagada.

2.5. Eduard Koltšinski fenomen

Th. Klementi teaduspoliitiline otsus revideerida lössenkismitõlgen-dust (kuigi ta ise oli füüsik) tähendas sisuliselt stalinistlikus teaduspoliitikas end üldsuse silmis kõige enam kompromiteerinud teadusmudeli kaudu jõuda kogu fenomeni süvaanalüüsini (ning sellest teadusliku kriitika teel vabaneda). Ütleksin, et sellisena oli Th. Klement üks perestroika vallandamise ideoloogilisi generaatoreid, kuigi tegelikkuses ei realiseerunud ta plaan mitte teadusliku, vaid suure sotsiaalse purustusjõuga poliitilise protsessina. Ainult selle protsessi ühe kõrvalsündmusena kõrvaldati ülikoolidest marksistlik sundõpe. (Ent Klementi loodetud teadusliku kõrgkultuuri õitsengut

* Leo Võhandu (sünd 1929) on eesti informaatik.

see ei taganud niivõrd, kuivõrd samal ajal, eriti Venemaal, halvendati oluliselt teaduskultuuri finantsolukorda ega asendatud marksismi kvaliteetse teadusmetodoloogiaga.)

Niisiis, lõssenkism oli Th. Klementile selles kontekstis vaid kehtivas teaduskliimas aktsepteeritud kriitikaobjekt. Kuna ta oli töötanud aastail 1934–1951 Leningradi ülikooli füüsikainstituudis, ei teadnud ta võib-olla lõssenkismist seda, millega tegeles uurimisprogramm „Baer ja Darwin“, kuid ta teadis võrratult rohkem kui see põgus lause, mille ta mulle poetas lõssenkismi uurimise vajadusest. Leningradi ülikooli ühe teadusjuhina (oli aastail 1935–1951 ülikooli füüsikainstituudi teaduslik sekretär) oli ta põhimõtteliselt informeeritud sellest, mille kirjutas rohkete faktide põhjal lahti oma lõssenkismi-monograafias E. Koltšinski* (Koltšinski, 2003).

Tõenäoliselt ei teata, et Th. Klementi mõjud jõudsid temaga neis küsimustes otseselt suhelnud isikute vahendusel Eduard (tookord veel Edik) Koltšinskini, kes oli teadur NSVL TA Loodusteaduste ja Tehnika Ajaloo Instituudi Leningradi filiaalis Kirill M. Zavadski sektoris. Eriti seoses sellega, et Th. Klementi õpilane, teadusmetodoloog L. Valt, kes oli Tartu ülikoolist Tallinna, ENSV TA Ajaloo Instituuti tööle tulnud, kutsus E. Koltšinskit oma sektorisse tööle. Ent ka mina suhtlesin Zavadski sektoriga, kuhu mind mitmel korral kutsuti nii Baeri asjus kui ka konverentsiettekannetega. K. M. Zavadski oli eriliselt huvitatud Tartus rajatavast Baeri Majast (kuna ta, paraku, lõssenkismiaegsete harjumuste tõttu – selle asjus hoiatas mind professor B. P. Ušakov† – hoidis riigi antidarviniste oma kontrolli all). Tõenäoliselt ka sellise taustsüsteemi kujunemise tõttu loobus E. Koltšinski Tallinna Ajaloo Instituuti tööle tulemast; kuid nende läbi-rääkimiste käigus oli ta pikemat aega viibinud teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ otseses mõjuväljas. Nii või teisiti, pärast Zavadski surma asus ta uurima lõssenkismi (endise Leningradi

* Eduard Koltšinski (Эдуард Израилевич Колчинский, sünd 1944) on Vene bioloogiaajaloolane.

† Boriss Ušakov (Борис Петрович Ушаков, 1916–1986) oli vene bioloog, partenogeneetiliste sisalike uurija.

bioloogiainstituutide lössenkistliku revideerija elu ajal oleks see olnud sündsusetu ja karjääriohtlik). Kuid mitte lössenkismi algdarwinistlikke, vaid marksistlikke aspekte.

60.-70. aastate postlössenkistid nii siin- kui ka sealpool Peipsi järve olid sündsusa käitumismaneeriga darvinistlikud teadusjuhid, kes kirjeldasid – nii laiadele rahvahulkadele kui ka akadeemilistele ringkondadele – lössenkismi lamarkistliku hälbena darvinismi teelt. Selle illusiooni jättis Koltšinski oma uurimuses puutumata.

K. M. Zavadskit kui lössenkisti nimetatakse Koltšinski koostatud ja kahasse kirjutatud 1039-leheküljelises teaduskriiside, sh lössenkismi monograafias vabandust paluvalt ning vaid ühel leheküljel (Koltšinski, 2003: 631). Jätkem meiega seepärast Zavadski teadusliku biograafia see osa uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ mõjutamisel erilise tähelepanuta. Küll aga tsiteerin pikemalt, mudeltekstina, Koltšinski käsitust lössenkistlikust teaduskarjäärist kui lössenkismi kandjast:

„Bioloogia jaoks osutus „kultuurirevolutsiooni“ peamiseks „vaimutõusikuks“ I. I. Prezent, kellest hiljem sai T. D. Lössenko parem käsi ja peaideoloog. Prezent juhtis Leningradis OBMI osakonda, OVMD loodusteaduslikku sektsiooni, LOKA Bioloogiasektsiooni, mis 1931. a läks Loodusteaduste Instituudi koosseisu, ülikooli looduse dialektika ja evolutsiooniõpetuse kateedrit ning rida muid organisatsioone, mis olid loodud parteipoliitika teostamiseks bioloogide seas. Nagu ei keegi teine mõistis Prezent anda mis tahes diskussioonile teravnend klassivõitluse iseloomu, olgu siis arutlusel õpetamismetoodika või looduskaitse. LOKA Bioloogiasektsiooni esimesel istungil kuulutas ta: „Teoreetiliste orientatsioonide läbipuistamise asjus Oktoobrirevolutsioon alles algab ... Kriitika alla tuleb võtta viimne kui üks. Kõigis asutistes tuleb laial rindel ja massiliselt läbi viia esialgse materjali kogumine.“ Esialgu kavatseti tegelda reaktsiooniliste suundadega geneetikas ja botaanikas ning välja selgitada nende kahjulik toime rakendusasutuste tööle, samuti üleliiduliste kongresside ettevalmistamisega, teaduslike ühingute ümberkorraldamisega, Leningradi kõrgkoolide kõigi bioloogilise profiiliga kateedrite metoodilise kontrolliga, nende töödega

kogu Oktoobrirevolutsiooni järgsel perioodil. Teadlastelt nõudis ta [Prezenti] viitamist parteidokumentidele, teatades, et bioloogias pole teaduslikke koolkondi, on üksnes parteilised ja mitteparteilised koolkonnad. Prezenti tegevus peegeldas eredalt bioloogia dialektiseerimise uusi tendentse: traditsiooniliste teaduslike koolkondade hävitamist.

Perestroikaperioodi kirjanduses kujundatud „kääbusisase“ [(vt nt B. D. Dudintsevi romaan „Valged rõivad“)] kuju ei vasta eriti tegelikkusele. Nii paljusid köitis Prezenti hiilgav kõnemehe- ning vaidlejaanne, aktiivne hoiak, avantürismiga piirnev julgus, jutustused „kangelaslikust revolutsioonilisest minevikust“, hoolitsus lähedaste eest, edu naiste juures jne. [Sel taustal kuulus erakordselt positiivne roll K. M. Zavadskile.] [Gollerbah, M. M. 1997. Teoses: Ученый, учитель, гражданин. Памяти К. М. Завадского, СПб., 75–76.] Neil aastail oli ta [Prezenti] austajate hulgas rohkesti tulevase kõigutamatu lässenkismiga võitlejaid. [Näiteks jutustas J. I. Poljanski mulle isiklikus vestluses, et ta töötas pool aastat kateedris, mille Prezent rajas Leningradi Riiklikus Ülikoolis, ja oli mitu kuud täiesti tõsiselt häälestatud Prezenti arutlustele.]

Kuid eelkõige toetasid Prezenti noored, kes ei vullanud veel kindlaid professionaalseid teadmisi, kuid püüdsid kiiresti oma staatust tõsta, samuti likvideerida teaduse suletust laiade masside kaasamisega teadusprobleemide läbisõelumisse ja „reaktsioonilise“ professuuri paljastamisse. Selle eest töötati neile kiiret karjääri, aga tegutsedes piilusid nad pidevalt parteiorganite poole. Nõnda märkis Vaviloviga võitlema kutsuv Prezenti naine B. G. Potašnikova: „Vavilovi küsimus oleks tulnud kooskõlastada oblastikomiteega“ ning tunnistas, et „Vernadski, Pavlovi ja teiste isikute töötlemisele me veel asuda ei saa“ [---].

Sellistest kähmlusse kippuvaist „spetsialistidest“ kujunesidki geneetika, biogeokeemia, ökoloogia ja metsanduse teaduslike koolkondade liidrite teooriate „töötajate“ brigaadid. Need brigaadid korraldasid loenguid, dispuute, kontrollisid üliõpilaste ja aspirantide õppeplaane, tegid ettevalmistusi bioloogia mitmesuguste harude üleliidulisteks nõupidamisteks. Erilist tähelepanu osutati praktilistele õppustele, kuna Prezenti ülestunnistust mööda langevad tudengid „kodanlike spetsialistide mõju alla“ just eksperimentaaluuringu meetodeid õppides.

Leningradi kommunistide-loodusteadlaste koosoleku resolutsioonis [---], mis võeti vastu kokkuvõttena ajakirja *Proletarskaja Revoljutsija* [Пролетарская революция] (1931, nr 6) toimetusse saadetud Stalini kirja arutelust, räägiti „leppimatu võitluse vältimatust vajadusest kõigi meile vaenulike teooriate ning praktiliste vassingutega loodusteaduse ja tervishoiu rindejoonel“. Kommunistidele kirjutati ette aktiivne osavõtt nende eriala kommunistlikest ühingutest, kus tulnuks võidelda eelkõige „trotsistliku salakauba ja roiskunud liberalismi vastu“. Just seda võitlust teostasidki Prezenti juhitud ühingu ja organisatsioonid.

Teaduslike ühingute kastiiseloome tekitas erilist meelepaha noortel, kel polnud trükitud töid. [Teaduslikke] ühinguid iseloomustati kui „teaduslikke soid“, „reaktsioonilise professuuri tsitadelle“ jne. [---] Teaduslikke ühinguid süüdistati ebaterves akademismis, „puhta teaduse ühenduses musta poliitikaga“, ideoloogilises terroris teadlaste-kommunistide vastu jne. Märgitigi, et Vene Entomoloogiaühingus ja Vene Paleontoloogiaühingus on palju aadlikke, sealhulgas ka emigrante. [---]. Vaenulikena iseloomustati Füsioloogiaühingut eesotsas I. P. Pavloviga, Vene Botaanikaühingut eesotsas V. L. Komaroviga, Leningradi Loodusteadlaste Ühingu eesotsas V. I. Vernadskiga jne. Nende põhjalikuks reorganiseerimiseks soovitati viia koosseisu kommuniste, seejärel korraldada ümbervalimised ja organiseerida LOKale allutatud Ühingute Assotsiatsiooni Nõukogu [---].

Bioloogia dialektiseerimise igal etapil tulid juhtideks üha agressiivsemad grupid, aga ideoloogiline surve teadlastele tugevnes. Konkurents oli eriti halastamatu isikute vahel, kes püüdsid koostööle võimudega. Võitjana väljus Prezenti, kes õigel ajal taipas, et ainsaks tõe kriteeriumiks bioloogias sai valmisolek pimesi järgida Stalini poliitikat ja mitte üksnes muuta oma vaateid selle järgi, vaid koguni õigel ajal võimalikke muutusi ette aimata. See tagas Prezentile „edu“ kuni ta „tähetunnini“ 1948. a VASHNILI augustisessioonil.“ (Koltšinski, 2003: 630—633)

Tsiteeritu modelleerib üsna lähedaselt Koltšinski ulatusliku arhiivimaterjali ning meediatekstide põhjal koostatud eksplanatsioonimudelit tervikuna. Seda enam, et iseloomustab kokkusurutult stalinistliku bioloogia ühe ideoloogilise liidri karjääri, kusjuures

karjäärimudelile on seatud – ja seda ulatusliku teksti paljudes osades – stalinistlik teaduskatastroof tervikuna. Ning kuigi eespool osutasin sellele, et E. Koltšinski oli teadlik enne ta lõssenkismiuuringuid rajatud uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ varjatud suundumusest lõssenkismi marksistlik-darvinistliku tausta kriitikale, on problemaatiline, kas liituda ta lõppjäreldestega nõukogude bioloogia marksistliku dialektiseerimise kohta. Tegelikult arvan ma, et teaduse poliitilise administreerimise ja propagandistliku meedia materjalid on hädavajalikud paradigmaatilise konflikti „Darwin *contra* Baer“ ulatusliku sotsiaalse konteksti mõistmiseks, kuid ei suuda avada ei selle konflikti tsivilisatsiooniteoreetilist ega süvateaduslikku determineeritust ning mehhanisme. Isegi siis mitte, kui varjestav termin „dialektiseerimine“ asendada otseterminiga „marksism“. Toon näite äsja tsiteeritud tekstilõigu pinnalt.

E. Koltšinski eksplanatsioonimudeli kohaselt: „võitjana väljus Prezent“, kes oli muu hulgas juba 1930. aastail löögi alla seadnud ka Vene Entomoloogiaühingu, kus „on palju aadlikke, sealhulgas ka emigrante“. Vene Entomoloogiaühingu üks rajajaid oli tsaariperekonnas koduõpetajana tegutsev ja Vene tsaaride ihuarstidega lähedalt suhtlev Eestist pärit aadlik Karl Ernst v. Baer, kes ühingu avamisel pidas antidarvinistliku programmilise kõne. Analoogilise sotsiaalse päritoluga ning sotsiaalsete kontaktide taustaga entomoloogide ringi kuulus ka V. N. Beklemišev, kelle kohta E. Koltšinski eksplanatsioonimudeli muudes lõikudes on esitatud järgmine teave:

1) „*Kommunistliku Akadeemia 1931. a märtsis Bioloogide-marksistide Ühinguks [---] ümber nimetatud Bioloogide-materialistide Ühing korraldas 14. ja 24. märtsil 1931 programmilise nõupidamise. Nõupidamise resolutsioonis bioloogid-marksistid „tunnistasid hädavajalikuks Gurwichi, Ljubištševi, Beklemiševi, Bergi, Sobolevi jt idealistlike kontseptsioonide, samuti kui N. Koltsovi, M. Zavadovski, I. Pavlovi, P. Lazarevi ja A. Samoilovi mehhanistlike koolkondade ning kontseptsioonide paljastamise organiseerimise. Hädavajalik on võitlus E. Bogdanovi ja E. Smirnovi tüüpi lamarkistlike suundadega koos otsustava võitlusega Serebrovski, Leviti,*

Levini, Agoli jt autogeneetiliste kontseptsioonide vastu. [Против механистического материализма и меньшевистствующего идеализма в биологии. 1931. М.–Л., lk 47.] Juba nimeloend ise näitab, et „paljastamisele“ kuulusid kõik suuremad teadussuunad bioloogias. Nende liidrite süvendatud töötlemiseks ja kritikaks loodi kõigis bioloogilise profiiliga teaduslikes uurimis- ja õppeasutustes brigaadid“ (Koltšinski, 2003: 624).

2) „Arhiivides on rohkesti dokumente selle kohta, et ka tulevased järeleandmatud lõssenkismi vastu võitlejad ei põlanud kasutamast marksismi oma teaduslike vastaste süüdimõistmiseks. Näiteks võiks olla V. N. Sukatšovi kiri 26. detsembrist 1931. Prezentile, kus tehakse ettepanek esineda filosoofilisel seminaril V. N. Beklemiševi tööde kritikaga“ (Koltšinski, 2003: 630).

Tegelikult oli V. N. Beklemišev A. N. Severtsovi kõrval üks edukamaid teaduspoliitikuid, kes suutis Baeri paradigmaatikat kui kõrgteadust arendada ja akadeemilise teaduse käibes hoida nii, et see Nõukogude Liidus käivitatud antistsientistlikust ideoloogilisest ning füüsilisest terrorist (nn stalinistlikust teadusest, „dialektiseerimisest“ ehk marksistlikust teaduspogrommist) hoolimata omandas siiani arvestamisväärse paradigmaatilise võimsuse. Sotsiaalne ja riikliku teaduspoliitika miljöö, mille eest Baeri paradigmaatikat aastakümneid kaitsta tuli, oli, kui Ed. Koltšinski kokkuvõtet stalinistlikust teadusmiljööst tsiteerida, järgmine: „1917. aasta oktoobrist 1953. aastani representeeritute mittetäielikus nimekirjas on arvuliselt 45 akadeemikut ja 60 NSVL TA korrespondentliiget, üle poolte neist lasti maha, mõrvati ülekuulamise, nad surid vanglas, koonduslaagris, asumisel. Veel ligi seitsekümmend inimest, sealhulgas maailma esimeste kosmose-laevade looja S. P. Koroljov ja tulevane Nobeli auhinna laureaat L. D. Landau, said akadeemikuteks või akadeemia korrespondentliikmeteks juba pärast areste (mõnikord korduvaid) ja pikki vangistus-aastaid. Praktiliselt iga kuues akadeemia liige langes karistusorganite otsuste repressioonide ohvriks. Aga kui paljudel peale nende lühendati eluaastaid „töötlustega“, „aukohtutega“, varanduse konfiskeerimisega, vallandamistega, väljasaatmistega, korterielanike arvu

„tihendamisega“, pealekaebustega, ajakirjanduslike „hävitusartiklitega“, „töötajate kirjadega“ jne! Massirepressioonid ei halastanud kellegi. Viitsepresident ja laborant, füüsik ja lüürik, idealist ja „sõjakas materialist“ – kõik olid ühtviisi kaitsetud karistusorganite ees, kõik pöörlesid repressioonide kuratlikus karussellis“ (Koltšinski, 2003: 771).

Need esmapilgul tühisena näida võivad absoluutarvud puudutavad tegelikult mõnesajaliikmelist akadeemilist tipprühma ning on suhtarvudena jubedad. Represseeritud teadlaste absoluutarvud ulatuvad sadadesse tuhandetesse, ületades märgatavalt kesk-aegses Euroopas represseeritud teadlaste hulga. Kuid Ed. Koltšinski eksplanatsioonimudel seda tüüpi ilmingutele ei orienteeru. Küll aga laotab ta mõningase kahtlustusevine neile tippteadlastele, kes suutsid professionaalselt päästa Baeri paradigmaatikat:

*„Töötades seitsme sünteetilise evolutsiooniteooria kaasautori biograafia-
tega [Koltšinski, E. I. 1999. Kurzbiographien einiger Begründer der Evolutions-
synthese in Russland (1920–1940). In: Evolutionsbiologie von Darwin bis
heute. Berlin, lk 211–229.] avastasin endalegi ootamatult, et vaid ühel neist,
akadeemik A. N. Severtsovil, õnnestus surra tagakiusamisi talumata. Tõsi, 16
aastat pärast ta surma kritiseeriti ta vaateid spetsiaalsel lõssenkestide
korraldatud konverentsil“ (Koltšinski, 2003: 772).*

Ma ei peatu siin professionaalselt tugevamatel tõestustel, millest selgub, et nii Severtsovi enda hinnangu kui ka ontofüleetika kontseptuaalsete skeemide analüüsi põhjal rajas A. N. Severtsov hoopis darvinismiga paradigmaatilises vastuolus oleva fülembriogeneesiteooria. Severtsovi koolkond oli sünteetilise evolutsiooniteooria suhtes kriitiline. Tõsi, postlõssenkestlikus miljöös pidasid darvinistid väga oluliseks kokkuleppele jõudmist Severtsovi koolkonnaga ja neil õnnestus keelitada I. I. Schmalhausenit endiga liituma (nagu öeldud, rääkis mulle sellest akadeemik L. Bergi tütar R. Berg). Fülembriogeneesiteooria ja darvinismi suhestamise asjus võiks peaaegu rääkida

Moskva ja Leningradi koolkonnast: 1974. a tõestasin oma Moskvas juhendatud-kaitstud väitekirjas, et Baeri seadused vastavad kõigile fülembriogeneesiteooria moodustele ning pole darvinistlikult tõlgendatud (Valt, 1974; vt 3.9). Töö oli kooskõlas Moskvas Loodusteaduste ja Tehnika Ajaloo Instituudis töötanud S. R. Mikulinski ja L. J. Blacheri Baeri-käsitlustega. Samal ajal võitles tolle instituudi Leningradi filiaalis töötav Zavadski selle eest, et Tartus ei tekiks sellisel tõlgendusel põhinevat uurimiskeskust. (Muide, mingid teaduspoliitilised jõud hüvitasid ta võitluse sellega, et otsus Leningradi filiaali sulgemise kohta ei jõustunud). Ning nüüd tõlgendab ortodokssle SETile häälestunud E. Koltšinski A. N. Severtsovi teadusvaateid suvaliselt.

Sellegipoolest võib E. Koltšinski arendatud bioloogia sundiamatiseerimise käsitlust pidada komplementaarseks täienduseks uurimisprogrammile „Baer ja Darwin“. Ja seda mitte üksnes kunagiste kontaktide tõttu uurimisprogrammiga. Siduv lüli on bioloogia sunddialektiseerimise ideoloogiliseks aluseks saanud timirjazevlus. Timirjazevluse teadusliku uurimisprogrammi kontseptuaalne tuum (käsi sügeleb hanejalgade järele) oli määratud 1919. a avaldatud K. Timirjazevi artikliga „Ch. Darwin ja K. Marx“ ning pikema trükisega „Peksa antidarviniste!“ (Timirjazev, 1949). *Timirjazev postuleeris algdarwinismi ja marksismi paradigmaatilise ühtsuse; timirjazelased valisid võitluses selle tagamiseks (mis oligi Koltšinski käsitletud bioloogia dialektiseerimine) võitluslipuks Timirjazevi teise publikatsiooni pealkirja: peksa antidarviniste!* See määras nõukogude bioloogia ametliku miljö, kuna sobis suurepäraselt riigiideoloogiaks valitud ning vulgaarse võitleva materialismi (*materialismus militans*) egiidi alla. Hanejalgu nimetasin aga seetõttu, et see sõltub juba teadusmetodoloogilisest paradigmast, kas teaduslikus tavateadvuses ebateaduse klassi langenud paradigmaatiliseid määratleda teadusmetodoloogias teadusena või ebateadusena. Kuigi timirjazevlus on mulle sõna otseses mõttes füüsiliselt vastuvõetamatu, olen sunnitud Imre Lakatosi teadusmetodoloogiat jälgides suruma maha oma ironia ja põlguse ning prepareerima teda samadel printsiipidel kui neid teaduse osi, mille poliitiliseks represseerimiseks teda kasutati.

Postlössenkistlikud teadusloolised suundumused olid püüdlilikult suunatud sellele, et varjata: stalinistliku bioloogia katas-troofi aluseks oli Vene bioloogias laialdaselt juurdunud Baeri paradig-maatika konflikt timirjazevlusega ehk marksistliku-algdarvinistliku bioloogia poliitiliselt räige, terroristliku pealetungiga. Teaduslik uurimisprogramm „Baer ja Darwin“ ei saa välistada ka seda temaatikat. Nagu teksti arendusest selguma peaks, sündiski see prog-ramm postlössenkistliku teadusloo kriitikana.

Baeri paradigmaatika tugevatel teadusmõjudel arenenud Vene bioloogiale poliitiliselt peale surutud algdarvinism viis stalinist-liku režiimi tingimustes teaduskatastroofini, mille kõige drastilisem näide oligi lössenkism. On autoreid, kes ekstreemseid, patoloogiaga piirnevaid seisundeid peavad eriti headeks eksplanatsioonimude-liteks (sellel julmal arusaamal põhineb näiteks suur osa eksperimen-taalsest bioloogiast). Bioloogide ajalootunnetus on Osborni päevist tugevasti kõdunud ja ei darvinismi paradigmaatilisse tuuma kuuluvat Paley teleoloogiat ega Buffoni pangeneesihüpooteesi või siis darvinismist välistatud Lamarcki õpetust progressist ega Baeri seadusi tajuta enam nende paradigmaatilises tervikluses ja süsteemses vastuolulisuses. Muide, ka see ilmneb lössenkismi näitel, kus teadusajaloos ning kultuuriloos äärmuslikeks võhikuteks kasvatatud proletkultlased ise ei taibanudki, milliste paradigmaatiliste süsteemi-de poolt või vastu nad tegelikult häälitsetesid. Kahjuks on põhjust arvata, et Darvini-eelse Mandri-Euroopa bioloogia paradigmaatilist sisu ei tundnud juba H. F. Osborn ise. Proletkultlastele vahendas mõningaid ta arusaamu aga siiani lugupeetud akadeemik K. A. Timirjazev. Põlastatava ja ülistatava kontakt oli jahmatavalt tihe.

Tean oma kogemustest, et bioloogid, kes seatakse teadus-loolise fakti ette, et lössenkism põhines puhtal darvinismil ning äsja nimetatud paradoksaalsel kontaktil, kaotavad võime suhtuda teadus-likku kui teadusesse. Nad hakkavad neile ebameeldivat teaduslooli-selt täpset faktitõde tõrjuma nii sõnades kui ka tegudes.

Ent tagasi kaugemasse ajalukku. Kaheksa aastat pärast timirjazevluse marksistliku-darvinistliku ideoloogia sõnastamist ning

sellekohase riikliku teaduspoliitika vallandamist rajati (1927. a) nõukogude Baeri-komisjon, mida võib vabalt nimetada ka Esimeseks Baeri komisjoniks (kuna muid taolisi polnud enne rajatud, Baeri preemiade komisjon on aga midagi muud). Komisjon rajati sisuliselt opositsioonina pealetungivale timirjazevlusele.

Kliment A. Timirjazev (1843–1920) oli inglise emigrandi ja vene väikeaadliku poeg. Eriteadlasena oli Timirjazev arvestatav fotosünteesi uuriva botaanikuna, kes töötas põhiliselt Moskva Ülikooli juures. Seda intellektuaalset atmosfääri, kus toimis ka Baeri päradigmaatika, nimetas Timirjazev tigetsevalt aga „Balti Mefistoks“.

Kuigi Timirjazevi „Balti Mefisto“ on terminoloogiliselt täpsuselt sama suurusjärku Meyeni „paradigmaatilise universumiga“, võib teatud vaimsete pingutuste hinnaga anda talle isegi teadusmeetrilisi näitajaid. Alustagem sellest, et eristame „Balti Mefisto“ kaks põhikomponenti. Esiteks *sotsiaal-poliitilise*, mis Moskva professori jaoks kõige tõenäoselt tähendas Peterburi õukonnalähedasi baltisaksa ringkondi (ja mida TU „Baer ja Darwin“ seisukohalt võib arvestamata jätta). Teiseks, *teadusloolise* selle termini kitsamas tähenduses, mis on orienteeritud teaduse paradigmaatilise süsteemi kontseptuaalsetele skeemidele, seega internistlikule teadusmudelile, mitte aga teaduspoliitikale ning teadussotsioloogiale. Teaduslooline „Balti Mefisto“ Timirjazevi tähenduses on aga tõlgitav selgelt teadusloolise terminoloogiaga: *Tartu Ülikooli mõjusfäär*. (Selle „Balti Mefisto“ ründamiseks oli kirjutatud ka Lenini „Empiriokrititsism“ („Материализм и эмпириокритицизм“), Tartu ülikooli nõukogudeaegse sundlektüüri teadusfilosoofiline alus. Julgen arvata, et „Empiriokrititsismi“ teadusmeetrilise analüüsi tulemustega – olin selle teadusmeetriaga tegelnud enne eksmatrikuleerimist – võitsingi akadeemik Klementi südame.)

Tartu ülikooli mõjusfääri teaduslooliste uuringute esikteoseks võiks vast pidada Arnold Hasselblatti „Album Academicum“ analüüsi (Hasselblatt 1889). Sellest uurimusest selgub, et 19. sajandil hõivasid Tartu ülikooli kasvandikud Venemaa Euroopa-osa kõrgharidust nõudvaid ametkondi ja institutsioone, ülikoolidest –

peale Tartu ülikooli – aga Kaasani, Kiievi ja Peterburi ülikoole. Tartu ülikooli dominantsete teadusmõtjude faas tõestati ka 19. saj Peterburi Teaduste Akadeemias. Niisiis oli Timirjazevi „Balti Mefisto“ mõjus teadus- ja sotsiaalpoliitiline jõud. Kuivõrd vähe maailmakirjanduses teatakse-tuntakse nii Tartu ülikooli tõusu üheks 19. saj teadusliidriks kui ka sellest johtuvat Tartu ülikooli mõjusfääris toimivas Vene bioloogias, nähtub kas või sellest, millist arusaamatust tingis ühe USA teaduslõulase avastus, et lõssenkismieelse bioloogia tase Venemaal ületas mujal maailmas saavutatut. Kust see fantastiline ootamatus küll tulla võis, sellele vastust ei teata. TU „Baer ja Darwin“ selgitab ka seda saladuslikku fenomeni: darvinistlikku paradigmat ületava ökoloogia-paradigmaatika rajas Baer. Seejuures kirjutas Baeri ihtüoloogilise-ökoloogiliste ekspeditsioonide statistik N. Danilevski Timirjazevit vihastanud antidarvinistliku monograafia (Danilevski, 1885), millele Timirjazev vastaski publikatsiooniga „Peksa antidarviniste!“. Seega: lõssenkismi ideoloogiliste aluste konstrueerimisel eelnes rünnak Baeri paradigmaatikale kronoloogiliselt marksismi-darvinismi liidu postuleerimisele. See, et kultuuriloovõhikuiks koolitatud proletkultlased ise oma kõndistatud sotsiaalse teadvuse ajaloolisi juuri ei tundnud, kuulub asja juurde: ajaloolise kultuuriteadvuse süstemaatilis-anarhistlik hävitamine on üks kultuurirevolutsioonide komponente. Kuid protsessi analüüsid tuleb taotleda modelleerimise täpsust ja uuritavale objektile vastavust. *Lõssenkismi kandjate kultuurimäletus ei tee olematuks seda, et Timirjazev käsitas Vene darvinismi paradigmaatilise põhivaenlasena Baeri teadusmõtjuid, kuigi oli nihilistlik ka neodarvinismi suhtes. See ongi timirjazevluse kontseptuaalne tuum. Lõssenkism oli seejuures terroristlikus poliitilises miljöös toimiv kultuurilooliselt kõdunud timirjazevlus (st algdarvinism + algdarvinismist erinevate ontogeneesimudelite – nii Baeri kui ka Mendeli omade – anarhistlik eitamine).*

Paradoks või mitte, esimene tõsine teaduslik reaktsioon Darwini „Liikide tekkele“ Peterburi Teaduste Akadeemia mõjusfääris, s.o ligi kuuendikul maakerast, oli Baeri varjatult antidarvinistlik 1860. a kõne Vene Entomoloogiaseltsi avamisel (Baer, 1864). Selle kohta, kas kõne antidarvinistlik vihjekeel Baeri loodetud tulemusi andis, puuduvad eriuurimused. Kuid kõnet ennast peeti tähelepanuväärseks

ja, Baeri üldisest unustussevajumisest hoolimata, taastrükiti veel 20. sajandilgi, nüüd juba küberneetika kontekstis. Eestikeelne tõlge ilmus 2002. a prokatoiliikliku mentaliteediga väljaandes Akadeemia (Baer, 2002); on üsna mõistetav, miks võimalused Baeri selle trükise tegeliku tausta avamiseks jäeti kasutamata. Ent – ajaloo kaugustesse tagasi pöördudes – Timirjazevile oli selle kõnega antud Baeri paradigmaatika ning darvinismi vaheline paradigmaatiline piir teisiti kui ontofüleetikat mitte valdava Danilevski poolt. Ka Timirjazevil puudus ontofüleetiline kompetentsus. Ta paradigmaatiline raev pöördus seega Baeri antidarvinismi mõningaid ökoloogilisi aspekte arendava Danilevski, mitte aga tookord väga võimsa teadusprestiiziga Baeri antidarvinismi (Baer, 1864; 1876) vastu. Ka see tegur aitas Vene bioloogia dialektiseerimise aastail Severtsovi koolkonda säästa: K. Timirjazev polnud osanud ega söandanud anda ideoloogilisi instruksioone ontofüleetikute peksmiseks. Ja neid ei pekstudki.

Siinkohal mõni sõna ka N. J. Danilevskist*. Nii Dostojevski kui ka tema liitusid poliitilise petraševskilaste ringiga ning pidid läbi elama selle karistusaktisioonid. Dostojevski alles tapalaval armuandmisotsust kuulnud surmamõistetuna. Danilevski määrati asumisele (mitte küll Siberisse saatmise mõttes). Siinkohal sobib meenutada Baeri poliitilist staatust. Ta oli Peterburi Teaduste Akadeemia akadeemik, Sõjalis-Meditsiinilise Akadeemia professor ja mitmete teadusseltside agar liige või koguni rajaja, samuti Peterburi baltisakslaste vaimse eliidi liider. Baer, nagu ka tema teaduskonnakaaslane Tartust Philipp Karell†, tsaari ihuarst aastail 1849–1879, kuulus tsaariperekonna intellektuaalsesse teeninduspersonalis. Baer guvernöörina, tulevaste riigivalitsejate ringi kodukooliõpetajana. See ametikoht tähendas ühelt poolt laiemat vaikimisvannet iseenele kui ametlikult antavad, teisalt aga varjatult delegeeritavaid poliitilisi võimalusi. Ka selle ametikohani jõudmise teel kuulus Baer Peterburi õukonnalähedaste baltisakslaste hulka. On

* Nikolai Danilevski (Николай Яковлевич Данилевский, 1822–1885) oli vene loodusteadlane.

† Philipp Jakob Karell (1806–1886) oli eesti arst.

väga iseloomulik, et Baer lõpetab oma autobiograafia analüüsiva ning tagapõhju avava osa Köningsbergi Ülikoolist lahkumisega, Peterburi Teaduste Akadeemiasse siirdumisega. Ta elu teine pool, elu Vene tsaariõukonna lähistel, oli paljuski salastatud. Ent see oli omaaegne poliitiline reaalsus, mille mõjusfääriga järgmisse teadlasgeneratsiooni kuuluval sotsiaaldemokraadil Timirjazevil arvestada tuli. Kuigi eespool mainisin, et sellelaadse andmestikuga TU „Baer ja Darwin“ ei tegele, nõuab trükise „Peksa antidarviniste!“ lahmiv raev, mis käivitas lõssenkestide lameda stilistikaga kultuurianarhismi, siiski ka psühholoogilist seletust. Timirjazev ründas publitsistina „Balti Mefisto“ liitu slavofiil Danilevskiga. Timirjazevluse poliitiline taust seostub ajalooliselt Baeri teaduspoliitilise positsiooniga. Ning selle teaduspoliitilise konflikti inertsiaalsüsteem säilis stalinistliku režiimi ajal, kuigi muundunud kujul. Kirjastustegevus reguleeris seda K. Timirjazevi kogutud teoste väljaandmisega.

Fakt on igatahes see, Baeri ja Danilevski teadusloojaks liiga ennatliku poliitilise keelustamise tõttu stalinistlikus teaduses ei jõudnud küpseda teaduslooline refleksioon, mis oleks demonstreerinud nende kahe osa populatsioonidünaamilise paradigmaatika aluste loomisel maailmateaduses. Need saavutused ja nende populatsiooni-geneetilise järemparadigma viis 20. sajandil Baeri teadusmõtjude ajaloolisest koldest USAsse emigreerunud Th. Dobžanski SETi alustesse. Paradigmaatika tegelikke loojaid anonüümistades asendas ta darvinismis Linné ökoloogia Baeri–Danilevski populatsiooniökoloogiaga. Kuid ma ei näe ka selles põhjust käsitleda Baeri või Danilevskit SETi kaasautoritena. Paradigmaatilise konflikti õud päsib infokantimise õnnistamist.

Eespool viidatud üllatusavastus lõssenkismieelse Vene bioloogia kõrgtaseme kohta käis ju Baeri ökoloogia ning populatsiooni-bioloogia mõjusfääri kohta. Kui osa sellest on kantav üksnes Baeri enda teadustööde mõjule (alates Novaja Zemlja ökoloogilistest

uuringutest), siis Siberi-uuringuist alates lisandub A. Th. Middendorfi* paradigmaatiline mõju. Populatsioonidünaamika paradigmaatiliste aluste loomisel osales aga – vähemalt matemaatilise aparatuuri puhul – statistik N. J. Danilevski. Kõik see muudab alusetuks algdarwinistide püüded selgitada Baeri antidarvinismi ökoloogilise harimatusega. *Rõhutaksin eriliselt, et nii nagu Baeri seaduste paradigmaatika, nii ka Baeri koolkonna ökoloogilise paradigmaatika alused rajati enne darvinistliku paradigma avalikustamist 1858. a.* Kuigi nõustun Francis Darwiniga selles, et Ch. Darwin sõnastas algdarwinistliku paradigma juba oma 1842. a, aga täielikult trükiküpsel kujul 1844. a käsikirjas, jääb faktiks siiski see, et paradigma avalikustati 1858.–1859. aastal. Järelikult: teaduslooliselt korrektne on analüüsida seda, millised on darvinistliku algparadigma suhted talle eelnenud bioloogiaparadigmadega. Nii Baeri seadused kui ka osa Baeri ökoloogiast olid publitseeritud ingliskeelses teaduskirjanduses *enne* darvinismiparadigma avalikustamist. Darwinismijärgne meediakära (Ellegård, 1958) sellega ei arvestanud. Kuid Timirjazev kujundas oma darvinismihoiakud talle Inglismaalt saadetava publitsistika põhjal. Peterburi Teaduste Akadeemia mõjusfääris toimuvate teadussündmuste laiahaardeliseks hindamiseks puudus tal erialane kompetentsus. Ja see teaduslooline ebakompetentsus muudeti riigi teaduspoliitikaga (Koltšinski, 2003) lõssenkismi ideoloogiks.

Timirjazevluse tekkelugu analüüsides polegi primaarne küsimus, miks Baerist sai antidarvinist (tegelikult sellepärast, et oma lugemustraditsioonide tõttu valdas ta paremini kui enamik kaas-aegseist bioloogidest 19. saj bioloogia paradigmaatilist universumi tervikuna; tema kui Peterburi TA bibliotekaar valdas omaaegse bioloogia infovooge). Primaarne on küsimus, kas Darwin töötas Baeri paradigmaatikaga. Baeri ja Danilevski antidarvinism on üksnes teaduslooline sümptom, et Darwin seda ei teinud. Et sellest piisas Baeri ja Danilevski teaduspoliitiliseks keelustamiseks stalinismis, on põhjalikumat süüvimist nõudev probleem, mis väljub aga bioloogia-

* Alexander Theodor von Middendorff (1815–1894) oli eesti-baltisaksa geograaf.

ajaloolise kompetentsuse raamidest.

Mis N. J. Danilevskisse puutub, siis tema kaks ulatuslikumat teadustööd, monograafiad „Darvinism“ (Danilevski, 1885) ning „Venemaa ja Euroopa“ (Danilevski, 2013 [1869]) arendavad mõlemad Baeri otsemõjudest lähtuvat ideoloogiat. TU „Baer ja Darwin“ on Baeri paradigmaatikast lähtunud antidarvinismi analüüsimisel käsitlenud eeskätt siiski Baeri originaaltöid ja nende mõju ontofüleetikale (mitte populatsioonigeneetikale). Ent peale populatsioonidünaamika ja antidarvinismi ühendab Danilevskit Baeri paradigmaatikaga ka Baeri seaduste mõjul tuletatud tsivilisatsiooniteooria. Tõsi, seejuures on Baer anonüümitud ning Danilevski väitel tuletub see ühiskonna- poliitiline paradigma Cuvier' (mitte Cuvier'-Baeri) hõimkondade teooriast.

Niisiis, juba enne Oktoobrirevolutsiooni oli Vene bioloogias välja kujunenud terav konfliktisituatsioon Baeri koolkonna ja algdarvinismi vahel; selle silmatorkavamaks avalduseks oli N. J. Danilevski darvinismikriitika ühelt poolt ja K. A. Timirjazevi ebateaduslik-meedialikult järsk vastureaktsioon teisalt. Bioloogilise diskussiooni teoreetiline sisu polegi siinkohal tähtsaim, kuna TU „Baer ja Darwin“ eelistab makrotaksonoomilist paradigmaatikat sisaldavat mudeltekstide süsteemi, sellekohane paradigmaatiline konflikt aga Danilevski-Timirjazevi kokkupõrkes ei domineerinud. Küll aga on *lõssenkestlik paradigmaatilise käitumise etikett* üle võetud Timirjazevi kallaletungidest Danilevskile. Või siis samalaadselt käituvatelt marksismijuurutajatelt. See on vulgaarfilosoofiline sõim ja demagoogia. Kuna stalinistlik kultuuripoliitika (traditsioonilise kultuuri laostamise strateegia) genereeris absoluutset kultuurimälutust /teadusloomälutust, kujunes kummaline situatsioon, mil andunud timirjazevlased kopeerisid lausa orjalikult Timirjazevi darvinistliku dialoogistilistika (vulgaarfilosoofilise sõimu), märkamata või teadmatagi, et algdarvinismiga lõmastati Baeri paradigmaatikat (millesse kuulus lahutamatu ka Baeri paradigmaatikast lähtuv, teaduslikult motiveeritud „antidarvinism“). Suurt teadusmetodoloogilist huvi pakkuvat paradigmaatilist konflikti teadusliku

„darwinismi“ ja ebateadusliku „antidarvinismi“ sissisõjana kujutades pole aga timirjazevlus erandlik. See on üks primitiivse teadusmetodoloogia traditsioonidest: hinnata konkureeriv paradigma „ebateaduseks“. Olen püüdnud vähemalt käesolevas töös seda viga vältida, käsitades nii algdarwinismi, timirjazevlust kui ka antidarvinismi kõiki teadusena. Lugeja märkab vast, et timirjazevluse puhul kipun sellegipoolest primitivismi kalduma; see aga takistab ta sotsiaalse löögijõu analüüsimist.

Marksismi ja darvinismi paradigmaatilise lähendamise-liitmise ettepaneku oli teinud K. Marx Ch. Darwinile kirjas 1880. aastal. Seega oli poliitilise kultuse suunis antud. Miks kaks 19. sajandi juristi – Ch. Lyell ja K. Marx – otsustasid sekkuda bioloogilise maailmapildi normaalarengu politiseeritud muutmisesse, on juba bioloogia ajaloo väline küsimus. Samuti kui see, miks nad eelistasid teoloogiks koolitatud (Darwin, 2006 [1887]) ning teoloogilise meediabuumiga võimendatud (Ellegård, 1958) Ch. Darwinit teoreetiliselt sügavamatele bioloogidele. Kui anglikaani kiriku teaduspoliitikat järgiv Ch. Darwin nägi Ch. Lyellis oma liitlast ning paradigmaatilist tuge, siis K. Marxi lähenemisetepaneku tõrjus ta tagasi (kirjas Marxile 13. oktoobril 1880). Selle ettepaneku võttis vastu aga pärast Oktoobrirevolutsiooni K. Timirjazev. Habras infolõng seob poliitilise teaduskontrolli katastroofiliste tagajärgedega sõlmpunkte.

1919. a avaldas ajakiri Proletarskaja Kultura (Пролетарская культура) Timirjazevi artikli „Ch. Darwin ja K. Marx“. Nagu juba öeldud, omandas see artikkel programmilise tähenduse protsessile, mille lõppfaasi iseloomustati lõssenkismina. TU „Baer ja Darwin“ seisukohalt niivõrd olulist dokumenti siinkohal kokkuvõtlikult refereerimata toon vaid kaks olemuslikku tsitaati:

„1859. a ei ilmunud mitte üksnes Darwini „Liikide teke“, vaid ka Marxi „Zur Kritik der politischen Oekonomie“. See pole vaid lihtne kronoloogiline kokkulangevus; nende kahe teose vahel, mis kuuluvad üksteisest niivõrd kaugel olevatele inimõtte aladele, võib leida ühisjooni, mis õigustavad

nende teineteisega kõrvutamist, kas või siis selle lühiartikli vormis.“

„Milles seisneb siis nende kahe revolutsiooni ühisjoon, mis samaaegselt ilmnes 1859. a? Eelkõige selles, et kogu nähtuste kogum, mis esimesel juhul puutus kogu orgaanilisse maailma, aga teisel – inimese sotsiaalsesse elusse, ning mida teoloogia ja metafüüsika pidasid endi erandituks pärusmaaks, haarata nende haldusest ning leida kõigile neile nähtustele selgitus, mis sisalduks „nende materiaalsetes tingimustes, mis oleksid konstateeritud loodusteadusliku täpsusega“ („Zur Kritik der politischen Oekonomie“, S. V. Berlin, 1859). Nagu Darwin, kes kahtles orgaaniliste vormide loomise piibliõpetuse sobivuses, milleni nii või teisiti seadusid tema kaasaegse teaduse teoloogilised ja metafüüsilised meelsused, leidis kõigi nende vormide tekke tegeliku seletuse nende tekke „materiaalsetes tingimustes“, niisamuti Marx, nagu ta ise seletas, kaheldes hegeliaanlikus metafüüsilises „õigusfilosoofias“, jõudis kogu oma järgneva teadustegevuse „juhtnööriks“ saanud järelduseni, et „õigussuhted ning riikluse vormid on selgitamatud nii iseenesest kui ka niinimetatud inimvaimust lähtuvalt, aga nende aluseks on elu materiaalsed tingimused“. Mõlemad õpetused on märgitud ühisjoonega otsida algset lähteseletust eranditult „teaduslikult uuritavais“, „materiaalsetes“ nähtustes, mis Marxil avaldus kogu ta teadussuuna sõnalises tähistuses: „majanduslik materialism“ ja „majanduslik ajaloomõistmine“.“

Siin on erakordselt kokkusurutult esitatud kogu paradigmaatiline tuum, millel hakkas vohama stalinistlik „teadusfilosoofia“, tegelikult politiseeritud demagoogia. Kuigi TU „Baer ja Darwin“ üks loomisajendeid oli 1960. aastate lõpus tunnetatud vajadus postlõssenkistliku teadusloo kummutamiseks, ei keskendunud ei uurimisprogramm ise ega keskendu ka ta käesolev esitus stalinistlikule teaduskatastroofile 20. sajandil, vaid 19. sajandil alanud klassikalise arengubioloogia (mille tuumparadigma avaldub Baeri seadustes) paradigmaatilisele arengule ning selle teaduspoliitilistele piirangutele (millest kõige rähgem oli stalinistlik režiim). Sellise hoiaku tõttu on loobutud demagoogiliste infovoogude püüdlisest uurimisest ning töötatakse eelkõige suhteliselt vähese arvu loogiliselt selgete kategoriaalsete

süsteemidega. Näiliselt on ka Timirjazevi topelttitaat loogiliselt väga selge ja sellisena proletaarne teadus teda tajuski. Veel enam, selles kangastus monistlik tippteadus! Timirjazev ja Darwin tõusid Moskvast Lenini-nimelise raamatukogu fassaadi kohale katus-skulptuurideks (viimaste sümbolset tähendust võib uurida alates Pariisi Notre Dame'i arhitektuursetest lahendustest). Ent topelttitaadil, mida koos artikliga „Peksa antidarviniste!“ võib nimetada nii timirjazevluse teadusliku maailmapildi kontseptuaalseks tuumaks (loogilises plaanis) kui ka Timirjazevi paradigmat (teadussotsioloogia aspektist), on, nagu juba viitasin, nii proletaarne kui ka professionaalselt kompetentne tõlgendusvõimalus. Ja lõpuks, kokkuvõtte, mis muudab juba akadeemik Timirjazevi poliitiliseks anarhistiks.

Esiteks, üleskutse Baeri paradigmaatikast lähtuva darvinismikriitika „peksmiseks“ oli üleskutse terroristlikuks arvete-klaarimiseks 19. saj juhtiva teadusparadigmaatikaga. Seda tõlgendust oleks faktilise tõestuseta väga raske uskuda. Ent faktiline tõestus järgnes. Seda saab rekonstrueerida ka E. Koltšinski lõssenkismiuuringute põhjal, kus küll Timirjazevi ja Baeri paradigmaatikate otsest suhestamist pole arendatud.

Teiseks, kogu darvinismile omane ontofüleetika epigeneetiliste faktorite otsene või varjatud kuulutamise idealismiks on teaduslooline bluff. Materialistlikult kõige järjekindlam looduse seletus lähtus Immanuel Kanti nebulaarhüpoteesist, mille järgi Päikesesüsteem tekkis kosmilise tolmu mehaanilisest liikumisest (arvestagem, et materia sisemist ehitust ning aktiivsust tol ajal veel ei tuntud, Niels Bohr, Marie Curie ja teised olid veel sündimatagi). Kanti paradigma toime bioloogiale oli erakordselt mõjus. Juba 1759. a ilmus hilisemalt Peterburi Teaduste Akadeemia akadeemikult C. F. Wolffilt organismide embrüoloogilise arengu õpetus, mis jätkas Kanti loogikat, kosmilise tolmu asemel toimisid aga munaraku ning areneva loote vedelikud (ladina keele päraselt fluidumid). Bioloogilise arengu paradigmasid klassifitseerides nimetatakse seda epigeneesiõpetuseks (Needham, 1934). Epigeneesiõpetus tähendas nii Aristoteelse päevil kui ka eriti Wolffil ja tema järgijail organismi materiaalsete vedelike

jõuväljadest tulenevat organismide isearengut. Mõtteline mudel oli füüsikaline, elu biokeemilisi ja molekulaarseid aluseid veel ei tuntud. Kui Wolffi epigeneesiõpetus esitas paradigmaatilise katse embrüonaalse arengu seletuseks, siis K. F. Kielemeyer kasutas vaid vähesed aastad hiljem embrüoloog Wolffi (mitte ära segada filosoof Wolffiga) eksplanatsioonimudelit elu tekke ja arengu seletamiseks. Kielemeyeri eksplanatsioonimudel ringles 18.–19. saj bioloogias parallelismiteooria loogilise osana ning sai ka Lamarcki progressiõpetuse kausaalseks komponendiks. Mis puutub Baeri rajatud klassikalisse arengubioloogiasse, siis oli Baer kriitiline tema silmis juba spekulatiivseks muutunud parallelismiteooria ja lamarkismi suhtes (Baer, 1828; vrd 3.1). Kuid ta prognoosis piisavalt täpselt, et embrüonaalse arengu põhjuslike mehhanismide avastamist tuleb tulevikus oodata *elusainet* uurivaist teadustest. Kui see pole materialism, siis ma ei mõista, mida „materialistid“ materialismi all mõtlevad. Muide, Baeri kaasaegsed süüdistasidki Baeri liigses materialismis. Timirjazevi tekstid reedavad, et sellel teaduspoliitilisel gurul puudus ülevaade darvinismieelsest materialismist bioloogias.

Kolmandaks, antud kontekstis jätab Timirjazevi fraas selle kohta, et Darwin „kahtles orgaaniliste vormide piibliõpetuse sobivuses“ kahemõttelise tõlgendusvõimaluse, millest üks vastab Darwini tegelikule paradigmaatilisele mõtlemisele, teine aga darvinismi-propaganda müüdile. Üldlevinud, ka Timirjazevil endal, on teise variandi pärane Darwini kui 19. saj tippateisti käsitlus. Tegelikult aga Darwin seda polnud. „Liikide teke“ ei kummuta Esimese Moosese raamatu loomismüüti, kuigi „kahtleb selle tähttäheleses sobivuses“. Tegelikult jõudis Darwin arvamusele, et jumal lõi elu ja tookordses taksonoomias käsitletud protohõimkondade esindajad. Baeri ja Darwini kontseptuaalsete skeemide suhestamisel on see põhimõttelise tähendusega. Järelikult ei pidanud ka Darwin ise darvinismi hõimkonnatunnuste tekke seletajaks. Seega on peaaegu kogu hilisem Baeri ja Darwini teaduskonflikti käsitlus Baeri veana olnud puhas teaduslooline eksitus: nii Darwin, Baer kui ka ontofüleetikud on kinnitanud, et darvinism ei seleta Baeri seaduste põhikategooriaid. No

mille üle veel vaielda? Mille nimel pidi timirjazevlus Baeri paradigmaatikat hävitama?

Darwin lähtus Linné dünaamilisest liigiparadigmast (Haeckel, 1866) ja suurendas selle deismikaalu (jumal ei loonud suurt liikidemassiivi, vaid üksnes 4-5 protohõimkondade esindajat. Kui Darwin oleks ulmeliselt läbi lugenud 1944. a ilmunud N. Beklemiševi „Selgrootute võrdleva anatoomia“, kus on diagnoositud arvukalt hõimkondi (Beklemišev, 1964 [1944]), oleks meil usaldusväärsest allikast teada, et jumal lõi algliike siiski rohkem kui Cuvier' taksonoomiast tuleneks. Andestage, et eelistan Timirjazevile neid autoreid, kes suudavad eristada deismi ateismist ning keskaegse loogilise liigõpetuse linneelike arendusi (K. Popperi ja E. Mayri terminoloogias essentsialismi) 19. sajandil rajatud Cuvier'-Baeri morfoloogilis-morfogeneetilise makrotaksonoomiast. Nõndapalju siis stalinistlikku bioloogiat valitsenud timirjazevlikust teadmiseist deistliku darvinismi ateismi kohta.

Neljandaks, Timirjazevi paradigma on kergesti kooskõlastatav autoritega, kes tõlgendavad marksismi ja darvinismi teket kui teadusrevolutsioone. 20. sajandil arendas selle ideoloogia teadusmetodoloogiliseks paradigmat Th. Kuhn. Kuigi ma ka ise olen kasutanud Kuhni paradigmaatikat, tuleks nii teaduse ajaloolastel kui ka metodoloogidel siiski eristada teaduse kontseptuaalsete skeemide valdavalt loogiliselt determineeritud arengut poliitiliselt võimendatud refleksioonitaustaga „teadusrevolutsioonidest“. Teadusmeedias reklaamitud „teadusrevolutsioonid“ on sageli hoopis poliitilise teaduskontrolli sõltlased. See on silmatorkav Baeri ja Darwini paradigmaatiliste süsteemide konflikti puhul, kus seda, et Baer töötas välja teadusliku uurimisprogrammi klassikalise arengubioloogia rajamiseks ning tormiliseks arenguks, ei märgatagi. Darwinistliku teadusrevolutsiooni mehhanismid, nagu neid käsitletakse, ei näita aga teaduspotentsiaali, mis oleks genereerinud arengubioloogia, makrotaksonoomia, 20. saj ökoloogia jne teaduslikud uurimisprogrammid.

Viiendaks, ka darvinismi suhe kaasaegse teoloogiaga oli hoopis erinev Timirjazevi paradigmas pakutust. 19. sajandil poliiti-

lisele teaduskontrollile allunud maailmapilte ei määranud mitte homogeenne „teoloogia“, vaid religioonipoliitiliselt küllaltki selgelt diferentseerunud ideoloogilised süsteemid: katoliiklik, anglikaani kirik, Kesk-Euroopa protestantism, kreeka-katoliku ortodoksia, judaism. Darwini teoloogiline kõrgharidus järgis anglikaani süsteemi. Üheks tema ülikoolikursustest oli Paley loodusteoloogia, mis avaldas Darwini paradigmaatilisele mõtlemisele ka määravat mõju. Selle tulemusena kujunes darvinism väliste eesmärkide teleoloogiale uusi tõlgendusvõimalusi otsivaks paradigmaks. See orientatsioon ei ammandanud ei tookordse loodusfilosoofia ega tookordse loodusteoloogia kõiki probleeme; politiseeritud meedia kinnitas aga vastupidist – ja seda tegi ka Timirjazev. Üha rohkem andmeid kallutab järeldama, et Timirjazevi paradigma polnud mitte teaduslooline, vaid religioonipoliitikast sõltuv propagandaparadigma. Kuivõrd Timirjazev ise oma anarhistlikku propagandistirolli lahti mõtestada suutis või mõtestas, selle jätan küll otsustamata. Teadlane, kelle erialaks on taimelehe uuringud, ei tarvitse üldse taibata refleksioonianomaaliat taga peituvate sotsiaalsete protsesside tegelikku olemust. Aga see veel ei takista ta tõusmist poliitiliselt soositud arvamusiidriks. Nagu Timirjazeviga stalinistlikus süsteemis juhtuski.

Kuuendaks, mis Baeri ja Marxi makrotaksonoomiate suhestamise (üle darvinismi) puutub, siis – ühe lausega paradigmaatilist universumi hõlmates – viis Baeri makrotaksonoomia üle Danilevski tõlgenduse sõltumatute tsivilisatsioonide paradigmani, Marxi formatsioonideõpetus oli aga 19. saj bioloogias kukutatud lineaarse looduse astmiku (*scala naturae*) paradigmaatilise põlistamise uskumatult edukas katse ühiskonnateadustes. Keskaegne *scala naturae* oli juba enne Cuvier’-Baeri protohõimkondade paradigmat kõrvaldatud bioloogide paradigmaatilisest mõtlemisest Lamarcki taksonoomilise süsteemiga; ühiskonnateadlaste paradigmaatilist mõtlemist valitseb ta marksistliku formatsioonideõpetusena siiani. Kusjuures poliitiliselt väga tegusa paradigmana: marksistlik pööre Venemaal toimus formatsioonideõpetuse alusel. Baeri–Danilevski tsivilisatsiooni-paradigmaatika keelustati aga poliitiliselt.

Sellisel foonil kujuneski välja bioloogide teaduslik opositsioon stalinistlikule teaduspoliitikale. Selle üheks avalduseks oli peatselt pärast rajamist likvideeritava Baeri komisjoni organiseerimine 1920. aastate lõpus. Kahjuks pole E. Koltšinski Baeri komisjoni lugu käsitletud.

A. N. Severtsovil õnnestus darvinistide-timirjzevlaste eest mingil moel kaitsta mitte üksnes ennast, vaid kogu oma suurt koolkonda, mis tegeles Baeri seaduste empiiriliste uuringutega ning neil baseeruvate teoreetiliste üldistustega (tõsi, poliitilise teaduskontrolliga arvestades Baeri nime enamasti mitte kasutades). Ka D. P. Filatov* rajas marksistlikke darviniste täielikult eirates 1939. aastaiks eksperimentaalse embrüoloogia ontofüleetilise paradigma (Filatov, 1939). Muu hulgas tõestas Filatov ulatusliku uurimismaterjali põhjal, et Darwini-Haeckeli biogeneetiline reegel polnud mitte üksnes spekulatiivne ja embrüoloogiavõhiklik, vaid pidurdas otseselt organismide ajaloolise arengu teoreetilist mõtestamist (Filatov, 1939). Kasutades populaarteadust valitsenud timirjzevlikku keelepruuki, kõlaks see õige usumatult: darvinism on antievutsionism. Teist terminoloogilist (ja kategooriaalset) võtit kasutades tuleb aga öelda: Filatov tõestas, et darvinism takistab ontofüleetika kontseptuaalset arengut. See kõlab mõistlikult.

Just neil aastail käivitati Nõukogude Liidus muu teadusmaailma foonil pretsedenditu Darwini kogutud teoste trükkimine. Trükivalgust nägi Darwini evolutsioonilise triloogia ontogeneesiõpetus, pangeneesihüpotees, mida Darwin ise pidas oma põhitööks (mitte „Liikide teket“, nagu väitsid ülejäänud darvinistid). Asjatundja oleks selle töö põhjal kergesti veendunud, et darvinism on ehitatud Baeri-eelsele Buffoni spekulatiivsele pangeneesihüpoteesile (mida väiksemad asjatundjad eksikombel lamarkismiks pidasid). Proletkultlaste seas teadusloo asjatundlikke spetsialiste loomulikult polnud ja lõssenkidid ehitasid oma teaduslikku maailmapilti asjakohaselt

* Dmitri Filatov (Дмитрий Петрович Филатов, 1876–1943) oli vene embrüoloog.

kommenteerimata jäetud Darwini kogutud teostele. Kahjuks ei peeta lõssenkismiaegse teadusmiljöö kirjeldamisel vajalikuks selgelt tunnustada, et lõssenkistlik maailmapilt põhines mujal maailmas unustatud Darwini tekstidel ja „suure vene teadlase“ K. A. Timirjazevi populaarteaduslikul darvinismipropagandal. Nadi keelekultuuri tõttu olid Darwini vene keelde tõlgitud kogutud teosed ja Timirjazevi tekstid marksistlike bioloogide bioloogiline piibel. Kuna Darwini tekstid olid kompilatiivsed, sisaldasid nad rohkesti vastuolusid ja darvinistlikku õigeusku otsivatel proletkultlastel tekkis nii sel pinnal kui ja darvinismi ja marksismi ühisnimetaja otsinguil rohkesti sisetülisid. (Iseasi, et viimaseid lahendati poliitilise terroriga.) Sellised lõssenkismi tõlgendamise traditsioonid, mis püüavad varjata asjaolu, et *lõssenkism oli* 20. saj teadusmiljöö anakronistlik, kuid *allikatrüü algdarwinism*, on tekitanud massiivse infomüra nii darvinismi kui ka lõssenkismi tõlgendamisel. Samal ajal pidurdavad nad tõest tunnetust sellest, kuidas toimus Baeri ja Darwini paradigmaatika konflikt venekeelses teadusruumis. Just viimase positiivse näite (Baeri teoreetilise süsteemi kasuks) leiab Severtsovi koolkonna, D. P. Filatovi ja V. N. Beklemiševi töödest.

Baeri antidarvinismi põhjus oli loogiliselt lihtne: geniaalne kompilaator Darwin ei tundnud Baeri ning Baeri koolkonna töid ja darvinism sattus seetõttu loogilisse vastuollu Baeri rajatud klassikalise arengubioloogiaga; olukorda lihtsustades kirjutas Baer, et darvinistlik biogeneetiline reegel ei vasta Baeri seadustele (Baer, 1876).

Nii Severtsov, Filatov kui ka Beklemišev olid need, kes algdarwinistliku terrori tingimustes tagasid Baeri paradigmaatika säilimise ja arengu vene kultuuriruumi akadeemilises teaduses. (Neist Severtsovi ja Beklemiševi biograafilises taustas on tavalisest tugevamad kontaktid baltisaksa kultuuriga: Severtsov oli õppejõud Tartu ülikoolis, ajaloolastele on tuntud Tallinnas töötanud revolutsiooni-eelne kõrge ametnik Beklemišev). Üldiselt ei osalenud nad populaarteaduslikes debattides, millele anti kiiresti poliitiline värving. (Viimase kohta on põhjalikke andmeid kogunud nii E. Koltšinski kui ka teised.) Kuid see, et nad suutsid kaitsta oma erialast tööd islami

õukonnarežiimile omase poliitilise meediakontrolli eest, ei kahanda nende kui bioloogiateoreetikute paradigmaatilist kaalukust ning kultuuriloolist tähendust. Samuti ei anna see alust nende huupi halvustamiseks (miks näiteks A. N. Severtsovi ei repressseeritud?), pigem tuleb tunnistada, et veel ei tunta stalinistliku režiimi ajal kultuurisäästlikke tulemusi andnud illegaalseid mehhanisme. Ainult juhusele, mis aastakümneid säästis suurt, marksistlikule bioloogiale võõrast koolkonda, on Severtsovi puhul tõesti mõnevõrra raske uskuda. Võib-olla toimus A. N. Severtsovi väline apoliitilisus liidus tippteadlaste illegaalse tegevusega? Ma ei hakka spekuloida. Aga näiteks V. N. Beklemiševi puhul tean (S. V. Meieni suulised andmed), et ta karjääri algus nõukogude teadlasena Permi ülikoolis tähendas hoopis seost illegaalsete valgekaartlike ringkondadega, kellelt oodati nõukogude võimu kukutamist. Ent erinevalt proletaarsetest põrandaalustest (nt Eesti juunikommunistidest), oli valdavas osas vene aadli-suguvõsadest pärit tippteadlaste illegaalse käitumise režiim nn proletariaadi diktatuuri tingimustes hoopis teine. *E. Koltšinski eksplanaatsioonimudeliga pole õnnestunud avastada vene tippteadlaste illegaalset kaitserežiimi poliitilistele repressioonidele* – seega on jäänud avastamata ka tsivilisatsiooniteoreetilisi dimensioone võtnud konflikti Baer *contra* Darwin väga oluline teaduspoliitiline mehhanism. Et see mehhanism aga toimis, seda demonstreerib kas või V. N. Beklemiševi tee Permist Stalini preemiateni.

V. N. Beklemišev oli Permi ülikooli professor aastast 1920. Nõukogude kirjandus käsitles seda teadusloolist perioodi väga moonutatult. Üldiselt väideti, et Lenin rajas (vahetult enne surma) nõukoguliku teadussüsteemi alused. Tegelikult oli „proletariaadi diktatuuri“ nime all poliitilist terrorismi ühiskonna käivitamiseks kasutatav marksism rõhutatult antistsientistlik süsteem. Nii et marksistlikul ideoloogial – ei 19. saj ega leninlikus variandis – polnud aparati teaduse ühiskondlike funktsioonide tagamiseks. Paradoksaalsel moel oli aga nõukogulik teadussüsteem institutsionaalselt nii fundamentaal- kui ka rakendusteadustesõbralik. Kuid samal ajal nõnda tugeva poliitilise teaduskontrolli alla seatud, et asendus – eriti

ühiskonnateaduste puhul – oma funktsioonidelt propagandasüsteemiga. Propagandasüsteem oli aga juba marksistliku ideoloogia instrument, sellega kaasnev antistsientistlik terrorism samuti.

Repressiivsetes tingimustes funktsioneerinud nõukogude teaduse positiivseid aspekte märkasid ka mõned perestroikaegsed välismaised eksperdid, kuid nad ei huvitunud selle paradoksi tekkest. Paradoks seletub aga juba Oktoobrirevolutsiooni eelselt kujunema hakanud vene teadusliku kõrgintelligentsi opositsiooniga marksistlikule „proletariaadi diktatuurile“, mis revolutsioonijärgselt viis kas füüsilise hävinguni või illegaalse opositsioonini. Illegaalse opositsiooni varal saavutati I. V. Vernadski vahendusel see, et teaduste akadeemia reform, mida oli 19. sajandil püüdnud Peterburi Teaduste Akadeemias läbi viia K. E. v. Baer, mugandati sõnastuselt „leninlikuks“ ning rakendati ulatusliku fundamentaal- ja rakendus-teadusliku projektina. Baeril polnud õnnestunud seda reformi Teaduste Akadeemias läbi viia, kuid ta rajas Vene Geograafia Seltsi, millele koostas teaduste akadeemia nõuetele vastava põhikirja. Vene Geograafia Seltsi esindav V. I. Vernadski esitas Baeri akadeemilise projekti Leninile (loomulikult salati seejuures maha poliitiliselt ebasoovitava Baeri autorsus).

Üldiselt toimus euroopalikus teadussüsteemis Richelieu rajatud personaalakadeemia tüüp (mis taastati hiljuti sõjaeelse Eesti eeskujul ka Eestis). Baeri osalusel rajatud akadeemiatüüp, mis pidi funktsioneerima kahjuks sellele akadeemiatübile võõraste poliitiliste repressioonide miljöös, polnud mitte poliitilise prestiiži organiks mõeldud (nagu seda oli Richelieu akadeemia). Baeri ühiskonna-filosoofia erines põhimõtteliselt nii Richelieu kui ka Marxi omast: ta pidas euroopaliku ühiskonna arengut juhtivaks mehhanismiks teadust. Selle nimel ta uut tüüpi akadeemia rajamise eest võitleski. Oktoobrirevolutsioonijärgse „proletariaadi diktatuuri“ terrori alla sattunud teadusintelligents nägi akadeemiliste reformidega tõsiselt (ja Vene Geograafia Seltsi näitel ka tulemuslikult) tegelenud Baeris oma kõige tugevamat illegaalset ideoloogiat. Aadlik?! Antidarvinist?! Kui isegi Baeri osalusel rajatud Vene Entomoloogiaselts oma sotsiaalse

sobimatuse pärast poliitilise löögi alla sattus (vrd Koltšinski, 2003). (Aga Baeri kõnet selle seltsi avamisel endise Peterburi haritud bioloogid veel teadsid, kuna see oli omal ajal rahvusvahelist tähelepanu äratanud.) Baeri initsiatiivil rajatud Vene Geograafia Seltsi võttis oma kaitse alla Lev Berg. Kuid Baeri nimi anonüümistati täielikult. Anonüümistatud Baeri teadusideoloogia ametliku ning seadusandlikult garanteeritud legaliseerimise „leninliku teaduse“ maski alla saavutas enne Lenini surma (1922) V. I. Vernadski. Vernadski püüdis ka Baeri ennast rehabiliteerida, kuid tema initsiatiivil 1927. a rajatud Baeri komisjoni tegevus blokeeriti peaaegu samal aastal; komisjoni algatatud uurimusi õnnestus publitseerima hakata alles aastakümneid hiljem – kuid, kummaline küll! veel Lössenko ja Stalini võimu ajal. Tõeline paradoks. Järelikult toimusid mingid mehhanismid, mille jälgi ei parteidokumentidest, meediakanalist ega akadeemilistest aruannetest ei leia.

Iseasi, et marksistlik opositsioon vastas professionaalsete teadlaste pürgimustele kohe teaduslike institutsioonide võrgu risustamisega professionaalselt võhiklike, tugeva poliitilise ajupesu läbinud proletkultlastega. (Seda teemat on Koltšinski põhjalikult käsitlenud.) Kui perestroikaeesed nõukogude teaduse käsitlused kirjeldasid ülevates toonides leninlikuks ristitud Baeri akadeemiat, siis perestroikaga kaasnenud avalikustamine, vastupidi, tõi uuringute fookusesse proletkultliku teaduse funktsioneerimismehhanismid. Kui aga vajalikul määral arvestada ülalkirjeldatud paradoksiga, tuleb lisada ka kolmas eksplanatsiooniparadigma, seega siis: 1) Baeri akadeemia illegaalne korpus, 2) anonüümistatud Baeri akadeemia legaalne („leninlik“) korpus, 3) proletkultlik stalinlik teadus. Kui kahe viimase tegevus on ametlikult dokumenteeritud ja arhiveeritud, siis kõige esimese jaoks sellist otsest uurimispanka pole. Kuid andmeid ta funktsioneerimise kohta saab isegi teaduspublikatsioonide infovoogudest.

Järellõssenkestlikud teaduslõlased pole rõhutanud, et proletkultlaste ridadest võrsunud lõssenkestid järgisid väga truult timirjazevlikku darvinismitõlgendust. Selle atribuutikasse kuulusid ketseriks kuulutatute lõrmakad „paljastamised“. Stilistiliseks ees-

kujuks, nagu öeldud, oli Timirjazevi „Peksa antidarviniste!“, võõrkeelsete eeskujudeni proletkultlaste keelekultuur küündida ei lasknud. „Peksa antidarviniste!“ oli pühendatud aga Baeri otsesel mõjul vene kõige silmatorkavamaks antidarvinistiks kujunenud N. Danilevski vastu, kes oli pühendunud loodusliku valiku paradigma kriitikale. Darwinismikriitilisi ontofüleetikuid või makroevolutsiooni spetsialiste oli aga Vene bioloogias enne bioloogide-marksistide puhastustööd arvestataval hulgal. Oktoobrirevolutsiooni käigus ühendas Timirjazev oma algdarvinismi marksismiga. Siit siis asjaolu, miks Timirjazevi autoriteeti jälgivatel bioloogidel-marksistidel tekkis vajadus paljastada ja kõrvaldada kõik, kes algdarvinismi ja marksismi filosoofilist liitu (kus algdarvinismis postuleeritud ektogenees sulas dialektiliselt kokku marksismis postuleeritud autogeneesiga ehk väline oli seesama mis sisene – see tarkusetase mind omal ajal oksele ajaski!) kuidagi hinnata ei suutnud. Ed. Koltšinski on rohke arhiivimaterjali põhjal suurepäraselt demonstreerinud, millise kvaliteediga organisatoorseid tööd tehti võitlustandril, kus „võitjana väljus Prezent“. See tegevus oli riiklikult aktsepteeritud ja jäädvustati protokollides. Ent toimus ka tippteadlaste organiseeritud illegaalne enesekaitse Baeri paradigmaatika teoreetilise mõjusfääri säilitamiseks. Kordan: A. N. Severtsov suutis rajada tookord maailma suurima ja tugeva teaduspotsiaaliga füleembrüogeneetikute koolkonna, mis tegeles praktiliselt ainult Baeri seaduste kirjeldav-embrüoloogilise uurimisega, ja teadmata on, milliste mehhanismidega saavutada, et neid ei arreteeritud ega mõnitatud. Vähemalt A. N. Severtsovi surmani mitte. V. N. Beklemišev saavutas midagi veelgi kummalisemat: kaks Stalini preemiat Baeri teaduslike uurimisprogrammide kõrgetasemelise jätkamise eest ja timirjazevlaste poolt 1920. aastate lõpus likvideeritud Baeri komisjoni töösuundade taastumise 1940. aastate viimases lõpus. Tõsi, Stalini preemiateni jõudis ta nii, et jätkas Baeri teaduslikke uurimisprogramme poliitiliselt põlustatud Baeri nime nimetamata: ainult väga professionaalsele spetsialistile mõistetava tekstikasutusega selgitati, et tegu on Baeri paradigmaatikaga. Üks töödest oli Baeri rajatud populatsiooniembrüoloogiast (riiklik preemia aastal 1944). Teine Baeri makrotaksonoomilise paradigma nüüdisaegseks

üldistamine (riiklik preemia 1946). Viimasest (kordustrükkid Beklemišev, 1964) ma uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kontseptuaalset tuuma konstrueerides (3.1) lähtusingi. Mõlemad Stalini preemiad saadud sünge stalinismi ajal, mil tsaari õukonnas või kõrges tsaristlikus ametis tegutsenud aadliku (sellesse klassi kuulusid nii Baer kui ka Beklemiševid) toetamise eest võis riigireetjana elu kaotada. Ja, oh imet! illegaalne mehhanism toimis seejärel nii, et bioloogia asju korraldama asunud seltsimees Stalin isiklikult kriipsutas 1948. a T. D. Lössenko tekstidest maha „võitluse proletaarse teaduse eest“, mida Oktoobrirevolutsioonist saati oli veriselt peetud (vrd Koltšinski, 2003). Ajavahemikus 1944–1952 alustati stalinismist ja lõssenkismist hoolimata ettevalmistusi paariks aastakümneks külmutatud Baeri komisjoni materjalide avaldamiseks. Nii et Prezenti võit polnud absoluutne.

3. Teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kontseptuaalse tuuma konstrueerimisest

Olen olnud arvamusel, et teaduslik uurimisprogramm „Baer ja Darwin“ selles tähenduses, nagu olen teda konstrueerinud, peab võrdväärselt arendama vähemalt kuut suhteliselt iseseisvat uurimisliini:

- 1) Baeri arengubioloogilise paradigmaatika diagnoosimine ja teadusajalooline rehabiliteerimine;
- 2) Baeri ökoloogilise paradigmaatika diagnoosimine ja teadusajalooline rehabiliteerimine;
- 3) Darwini paradigmaatika teaduslooline analüüs;
- 4) Baeri seaduste ja darvinismi teoreetiline suhestamine;
- 5) Baeri antidarvinismi bioloogiateoreetiline rehabiliteerimine;
- 6) darvinistliku refleksioonianomaalia teaduslooline kirjeldamine ja analüüs.

Gouldi fenomeni puhul (2.3) võis märgata, et ta keskendus kolmandale ja neljandale probleemile, kusjuures ma jätsin vaateväljast kõrvale viimase ning polnud veendunud esimese lahenduste ammendavuses. Säärase lähenemisega piirasin üsna tugevasti uurimisprogrammi kontseptuaalse tuuma ulatust. Kuid ilmselt on tekkinud situatsioon, mida I. Lakatos nimetab teaduslike uurimisprogrammide konkurentsiks. Ja materjali ülisuure üldmahu tõttu olin seatud vajaduse ette otsida kõige lihtsamat, kuid siiski toimivat eksplanatsioonimudelit. Loodan, et järgnevas loendis toodud ja ilmumisaegadest erinevalt korrastatud materjalid annavad ülevaate Baeri ja Darwini teaduslike uurimisprogrammide kontseptuaalsete tuumade põhimõttelisest erinevusest. Nad peaksid illustreerima eelöeldut: nii Darwin, Baer kui ka ontofüleetikud on jõudnud seisukohale, et darvinism ei seleta Baeri seaduste põhikategooriaid – no mille üle siin siis veel vaielda? Ma pole nii naiivne, et loota teadusliku uurimisprogrammi tuumstruktuuride läbilöögivõimele massiteadvusest ja võimsast propagandasüsteemist. Samuti ei hakka ma põhjendama, miks nähtumusliku maailmamudeli (mida esindab darvinismi baasparadigma) asendamine olemuslikuga (mida esindab Baeri seaduste kontseptuaalne skeem) on teaduskultuuris oluline. Ei pea ma ka vajalikuks siinkohal detailselt analüüsida S. J. Gouldi konkreetseid tulemusi ontofüleetika ja evolutsionismi sünteesimise katsetel – see muutub aktuaalseks teoreetilise bioloogia ja sotsiobioloogia, mitte teaduse ajaloo kontekstis. Põhjalikumalt oleks võinud küll peatuda teemal, mida E. Mayr on pidanud taksonoomia ajaloo koostamist takistavaks teguriks – keskaegsete nominalistide ja realistide (e essentsialistide) mõju erinevatele taksonoomilistele süsteemidele. Mul esineb ta üksnes vihjetena, millest ei selgu küllaldase karmusega isegi see, et L. Agassiz püüdis interpreteerida Cuvier'–Baeri nominalistlikku taksonoomiat essentsialistlikuks, sel ajal kui Linné paradigma oli tõepoolest essentsialistlik (s.o eelistas kontseptuaalsetes skeemides liigi kui taksoni ontoloogilist idealisatsiooni organismide taksonitunnuste süsteemile).

Uurimisprogrammi tegelik realiseerumine oli, nagu juba vihjatud, kronoloogiliselt teine. Põhjalikumalt käsitlesin teaduspoliitilist

tegurit, mis selle uurimisprogrammi loomisele üldse ajendas. Tegelikult ei ilmne järgnevast tekstide loendist, kui oluline oli uurimisprogrammis ontofüleetilise analüüsi osa, kuigi sellele faktile on punktis 2.4. viidatud. Ent pärast S. J. Gouldi tööde ilmumist pole mõtet avaldada üksnes tekste, milles on palju kokkulangevusi tema loogikaga; mõistlikum on lisada juba ka see analüüsiliin, mis arendab edasi neid kontseptuaalse skeemi osi, mis Gouldi töödes kõrvale on jäänud. See tähendaks, et ma ei saaks piirduda uurimisprogrammi algetapiga, kuigi mu kandidaadiväitekiri vääricks samuti ajaloolist huvi.

Kogenud bioloogide reaktsioone darvinistliku uurimisprogrammi kontseptuaalse tuuma kriitikale mahus, mis ületab loodusliku valiku problemaatika, algatasin Darwini tekstide teadusmeetrilise analüüsi (vt 2.3). Kui tööd alustasin, asus „teaduse avaliku arvamuse surve“ totaalselt Osborni paradigmas. Tänu S. J. Gouldi 1970. aastate töödele toimus nihe tajumises, et traditsiooniline darvinism on mööda läinud olulistest ontofüleetikaprobleemidest. Gouldi 2002. a monograafia on taas häälestatud algdarwinismi kultuse taastamisele. Küllap ka seetõttu, et minust ei kujunenud teaduslike uurimisprogrammide konkurentsisis avaliku sõnavõimuga dialoogipartnerit. Ka mina ei pidanud vastu darvinismi mõjusfääris valitsevatele paradigmaatilistele survetele. Siiski püüan teadusliku info voogudesse tuua selle, mis tarvis.

Postlõssenkestlikud teadusloolised suundumused olid püüdlilikult suunatud sellele, et varjata: stalinistliku bioloogia katastroofi aluseks oli Vene bioloogias laialdaselt juurdunud Baeri paradigmaatika konflikt timirjazevlusega ehk marksistlik-algdarvinistliku bioloogia poliitiliselt räige, terroristliku pealetungiga. Kui liita minu ja E. Koltšinski uurimistulemused, peaks saama selgemaks, miks pooldan algdarwinismi teoreetilise struktuuri karmimat analüüsi kui S. J. Gould.

Enesekriitika korras kahetsen, et ma ei rajanud Eestis ontofüleetikute koolkonda, vaid keskendusin hoopis teadusmetodoloogia matematiseerimisele. Kuigi kujunenud teadussituatsioonis oleks mul lihtne kuulutada end kõnealuse uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“

kontseptuaalse tuuma ja stardipaku ainuloojaks, ei vastaks see tööle ega selgitaks programmi tegelikke suundumusi täielikult. Tegelikult töötasin ma oma teadusliku juhendaja, teadusmetodoloog Lembit Valdi toetusel ning suunamisel välja tema õpetaja, akadeemik Theodor Klementi teaduspoliitilisest orientatsioonist tulenenud teadusliku uurimisprogrammi üht suunda. Et uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kureeris kõigist administratiivsetest sõltuvustest hoolimata Th. Klement, andis end väga valusasti tunda pärast tema surma (1973), mil enam ei õnnestunud tagada programmi realiseerimiseks vajalikku.

Tänuavaldus Ivar Puurale, kes selle kirjutise sündi aitas korraldada. Kirjutatud aastal 2006, hiljem veidi redigeeritud.

Teadusliku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“ kontseptuaalse tuuma arendustekste

- 3.1. Rimmel, Maie 1969. K. E. v. Baeri vaadetest loomariigi süsteemi ja arengu kohta. Diplomitöö. (126 lk.)
- 3.2. Реммель, М. Х. 1979. О топологических основах теории типов Бера. [Baeri hõimkondadeteooria topoloogilistest alustest.] Доклады МОИП. Общая биология, 123–125.
- 3.3. Rimmel, Maie 1984. Baeri paradigma, ehk kas morfogeneesi refleksiioon peab järgima morfogeneesi omaaega? Schola Biotheoretica (Orgaanilise vormi teooria) 10: 62–72.
- 3.4. Rimmel, Maie 1987. Ühest taksonoomia ja evolutsiooniteooria seosest: fundamentaalkreoodi 'Chordata' teoreetilisest avastamisest ja fundamentaalkreoodi kategooriast üldse. Schola Biotheoretica (Süsteematika ja evolutsiooniteooria) 13: 140–148.
- 3.5. Rimmel, Maie 1984. Darwini paradigma struktuurist ja suhetest süsteemanalüüsiga. Teaduslugu ja nüüdisaeg 3: 160–170.
- 3.6. Rimmel, Maie 1994. Ontologiseeritud idealisatsioonid ja teaduslugu. Teaduslugu ja nüüdisaeg 9: 181–193.
- 3.7. Valt, Maie 1975 = Вальт, М. Х. 1975. О роли моделей возникновения организма в истории трансформизма. [Organismitekke mudelite osat ontofüleetika ajaloos.] In: Вальт, Л. (ed.), Метод моделирования и

- некоторые философские проблемы истории и методологии естествознания. Таллинн: Академия наук ЭССР, 48–64.
- 3.8. Rimmel, Maie 1987. On two fundamental explanatory systems of biological development: paradigms of Baer and Darwin. [Bioloogilise arengu kahest fundamentaalsest eksplanatsioonisüsteemist: Baeri ja Darwini paradigmat.] In: 8th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Abstracts. Vol. 5, part 2. Moscow, 222–225.
- 3.9. Вальт, М. Х. 1974. Бэр и дарвинизм (анализ некоторых аспектов дискуссии между К. Бэром и представителями раннего дарвинизма). [Baer ja darvinism (K. Baeri ja algdarwinistide diskussiooni mõnede aspektide analüüs).] Автореф. дисс. к. б. н. М.
- 3.10. Rimmel, Maie 1987. The rise of developmental biology and the 19th century scientific revolution in biology. [Klassikalise arengubioloogia teke ja 19. saj teadusrevolutsioon bioloogias.] In: 8th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Vol. 3. Section 13. History of logic, methodology and philosophy of science. Moscow, 232–234.

Kirjandus

- Baer, Karl Ernst von 1828. Entwicklungsgeschichte der Thiere: Beobachtung und Reflexion. Erster Theil. Königsberg: Bornträger.
- Baer, Karl Ernst von 1837. Entwicklungsgeschichte der Thiere: Beobachtung und Reflexion. Zweiter Theil. Königsberg: Borntraeger.
- Baer, Karl Ernst von 1876. Über Darwins Lehre. In: Baer, K. E. v., Reden und Aufsätze. Bd. 2. St. Petersburg: H. Schmitzdorff, 235–480.
- Baer, Karl Ernst von 2002 [1864]. Milline vaade elusloodusele on õige? ning kuidas seda rakendada entomoloogias? Akadeemia 14(12): 2556–2584.
- Beklemišev, Vladimir 1964 [1944] = Беклемишев, Владимир Николаевич. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. Том 1–2. М.: Наука.
- Bronn, Heinrich Georg 1858. Untersuchungen über die Entwicklungs-Gesetze der organischen Welt während der Bildungszeit unserer Erd-Oberfläche. Stuttgart: E. Schweizerbart.
- Danilevski, Nikolai 1885 = Данилевский, Н. Я. Дарвинизм: Критическое исследование. Том 1–2. С.-Петербург: Издание М. Е. Комарова.
- Danilevski, Nikolai 2013 [1869]. Venemaa ja Euroopa. (Tlk. Jaan Isotamm.) Tartu: Ilmamaa.
- Darwin, Charles 2006 [1887, kirjutatud 1876]. Autobiograafia. (Tlk. Mart Niklus.) Tartu: Eesti Looduseuurijate Selts.

- Ellegård, Alvar 1958. *Darwin and the General Reader: The Reception of Darwin's Theory of Evolution in the British Periodical Press, 1859–1872*. Göteborg: Almqvist & Wiksell.
- Filatov, Dmitri 1939 = Филатов, Дмитрий Петрович. Сравнительно-морфологическое направление в механике развития: его объект, цели и пути. М.–Л.
- Gould, Stephen Jay 1977. *Ontogeny and Phylogeny*. Cambridge: Harvard University Press.
- Gould, Stephen Jay 2002. *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Haacke, Wilhelm 1905. *Karl Ernst von Baer*. Leipzig.
- Haeckel, Ernst 1866. *Generelle Morphologie der Organismen*. Bd. 1, 2. Berlin.
- Hasselblatt, Arnold 1889. *Album academicum der Kaiserlichen Universität Dorpat*. Dorpat: C. Mattiesen.
- Koltšinski, Eduard I. 2003 = Колчинский, Э. И. (ed.), *Наука и кризисы: Историко-сравнительные очерки*. СПб: Издат. Дмитрий Буланин.
- Lebedkin, Sergei 1936 = Лебедкин, С. И. *Единая морфологическая система: Эволюционное развитие учения о типах*. Известия Научного института имени П. Ф. Лесгафта 20(1).
- Needham, Joseph 1934. *A History of Embryology*. Cambridge: The University press.
- Osborn, Henry Fairfield 1894. *From the Greeks to Darwin: An Outline of the Development of the Evolution Idea*. New York: Macmillan and co.
- Philipschenko 1927. *Variabilität und Variation*. Berlin: Gebrüder Borntraeger.
- Raikov, Boriss 1961 = Райков, Б. Е. *Карл Бэр, его жизнь и труды*. М.–Л.: Изд-во АН СССР.
- Russell, Edward Stuart 1916. *Form and Function: A Contribution to the History of Animal Morphology*. London: J. Murray.
- Seidlitz, Georg 1876. *Baer und die Darwinsche Theorie*. In: Seidlitz, Georg, *Beiträge zur Descendenz-Theorie*. Leipzig: W. Engelmann, 37–172.
- Stjopin, Vjatšeslav 1976. = Стёпин, Вячеслав Семёнович. *Становление научной теории*. Минск.
- Stjopin, Vjatšeslav et al. 1996 = Стёпин, Вячеслав С.; Горохов, Виталий Г.; Розов, Михаил А. 1996. *Философия науки и техники*. М.: Гардарика.
- Timirjazev, Kliment 1949 = Тимирязев, К. А. *Отповедь антидарвинистам*. In: Тимирязев, К. А. *Избранные сочинения, том 4*: 287–436.

Maie Rummeli kirjutisi*

Rummel, Maie 1962. Vaja on veel nakkavat vaimustust. Tartu Riiklik Ülikool 12. okt.

Rummel, Maie 1969. K. E. v. Baeri vaadetest loomariigi süsteemi ja arengu kohta. Diplomitöö. (126 lk.)

Rummel, Maie 1969. Cuvier – 200. Eesti Loodus 8: 459–461.

Вальт, М. Х. 1970. О проблеме непрерывности и дискретности в истории эволюционизма. Tartu Riikliku Ülikooli toimetised 273. Труды по философии 15: 18–30.

Вальт, М. Х. 1970. “Школа Бэра” и проблема онтогенеза. Материалы VII конференции науки в Прибалтике. Тарту, 65–67.

Valt, M. 1972. Baeri paremaks mõistmiseks. Looming 4: 631–646.

Valt, M. 1972. Paar sõna Baeri antitarvinismist. Eesti Loodus 2: 65–67.

Valt, M. 1972. Baer ja meie. Edasi nr. 50, 29. veebr.

Вальт, М. Х. 1972. Концепция дискретной структуры животного царства в теории типов и ее взаимоотношения с трансформизмом. In: Мамзин, Алексей Сергеевич, et al. (eds.), Организация и эволюция живого (философские, историко-научные и теоретические аспекты проблемы). Ленинград: Наука, 194–196.

Вальт, М. Х. 1972. Критика дарвинизма К. Бэр и контркритика Г. Зейдлица. Материалы IX межреспубликанской конференции по истории естествознания и техники в Прибалтике (октябрь 1972 г.). Вильнюс, 22–24.

Вальт, М. Х. 1973. Об отношении К. Бэра к учению Ч. Дарвина. Вопросы истории естествознания и техники 4(45): 44–47.

Вальт, М. Х. 1974. Бэр и дарвинизм (анализ некоторых аспектов дискуссии между К. Бэром и представителями раннего дарвинизма). Автореф. дисс. к. б. н. Москва.

Вальт, М. 1974. Имманентная телеология и телеология всеобщей взаимной полезности в трудах Ч. Дарвина и К. Э. ф. Бэра. Tartu Riikliku Ülikooli toimetised 324. Труды по философии 17: 63–74.

Valt, M. 1975. Varajase darvinismi vastuvõtt Tartu Ülikoolis kui mudelsituatsioon. Tartu Ülikooli ajaloo küsimusi 2: 103–114.

* Koostanud Kalevi Kull

- Valt, M. 1975. Mõningaid probleeme seoses K. E. v. Baeri töodes esitatud tüüpideteooria morfo-taksonoomilise süsteemi evolutsionistliku tõlgendamisega. *Folia Baeriana* 1: 47–71.
- Valt, M.; Valt, L. 1975. K. E. v. Baeri filosoofiliste vaadete hindamise alustest. *Folia Baeriana* 1: 7–27.
- Вальт, М. Х. 1975. О роли моделей возникновения организма в истории трансформизма. In: Вальт, Л. (ed.), *Метод моделирования и некоторые философские проблемы истории и методологии естествознания*. Таллинн: Академия наук ЭССР, 48–64.
- Вальт, М. Х. 1975. Экологические исследования К. Бэра и А. Миддендорфа в Петербургской Академии наук. История науки и науковедение. X Прибалтийская конференция по истории науки: Тезисы докладов. Рига, 51–54.
- Valt, Maie 1976. Mõnda Baeri kokkupuuteist fennougristikaga. *Folia Baeriana* 2: 33–38.
- Noodla, Kaja; Valt, Maie 1976. E Caroli Ernesti a Baer Thesauri librorum de historia evolutionis scriptorum. *Folia Baeriana* 2: 46–67.
- Valt, Maie 1976. Baeri ekspeditsioonidest, olelusvõitlusest ja looduslikust valikust. *Eesti Loodus* 11: 697–702.
- Вальт, М. Х. 1976. Телеологическая экспланация в трудах Дарвина и Бэра. Конференция, посвященная памяти Бэра. Тезисы докладов. Тарту, 11–12.
- Апс, Роберт А.; Вальт, М. Х. 1976. К. Бэр как исследователь экосистем водоемов. Конференция, посвященная памяти Бэра. Тезисы докладов. Тарту, 3–4.
- Вальт, М. Х.; Волрат, А.; Ихо, А. 1976. Сравнение информационных основ экологических взглядов Бэра и Дарвина. Конференция, посвященная памяти Бэра. Тезисы докладов. Тарту, 12–13.
- Вальт, М. Х.; Кермик, И. К. 1976. Сравнение систем морфо-таксономических взглядов Бэра и Дарвина (наукометрический опыт). Конференция, посвященная памяти Бэра. Тезисы докладов. Тарту, 14–15.
- Раннак, Л.; Вальт, М. 1976. К. Бэр о запасах салаки в Балтийском море. Конференция, посвященная памяти Бэра. Тезисы докладов. Тарту, 60–61.
- Valt, Maie 1977. K. E. v. Baer ja darvinism: Etüüd arenguideede draamast bioloogias. Tallinn: Valgus.
- Реммель, М.; Волрат, А.; Ихо, А.; Кресс, М.; Тимак, Р.; Филиппова, М. 1977. Опыт наукометрического анализа научной деятельности К. Бэра. In: Калнин, В. (ed.), *Вопросы медицины и биологии Прибалтики (Тезисы*

- докладов XI Прибалтийской конференции по истории науки и техники). Тарту: Тартуский государственный университет, 193–196.
- Вальт, М. 1978. Экологические исследования К. Бэра и концепция борьбы за существование. In: Мюрсепп, Пээтер В. (ed.), Петербургская Академия наук и Эстония. Таллин: Валгус, 102–119.
- Реммель, М. Х. 1979. О топологических основах теории типов Бэра. Доклады МОИП, Общая биология, I полугодие 1977 г., 123–125. [13. aprillil peetud ettekande autoreferaat.]
- Реммель-Вальт, М. Х. 1980. Проблема "К. Бэр и дарвинизм". Доклады МОИП, Общая биология, I полугодие 1978 г., 80–84.
- Remmel, M. 1982. Informaatika teadusloolisest funktsioonist. Teaduslugu ja nüüdisaeg 2: 31–35.
- Remmel, Maie 1983. Lõigustumise evolutsioon kui ontogeneesi evolutsiooni mudel. *Schola Biotheoretica (Raku teooria)* 9: 92–98.
- Remmel, Maie 1983. Mõtestatud maastikud Rein Marani loodusfilmides. Teater. Muusika. Kino 3(12): 36–39.
- Remmel, Maie 1984. Epigeneetiliste faktorite käsitlemisest evolutsiooniteoorias. Eesti Looduseuurijate Seltsi aastaraamat (Teoreetilise bioloogia probleeme) 69: 132–134. [1976. *Schola Biotheoretica (Biosüsteemide evolutsiooni teooria)* 2.]
- Remmel, Maie 1984. Baeri paradigma, ehk kas morfogeneesi refleksioon peab järgima morfogeneesi omaaega? *Schola Biotheoretica (Orgaanilise vormi teooria)* 10: 62–72.
- Remmel, Maie 1984. Darwini paradigma struktuurist ja suhetest süsteemanalüüsiga. Teaduslugu ja nüüdisaeg 3: 160–170.
- Remmel, Maie 1985. Stohhastiliste mudelite tunnetusteoreetilisest funktsioonist evolutsiooniteoorias. *Schola Biotheoretica (Stohhastilised mudelid bioloogias)* 11: 71–80.
- Remmel, Maie 1985. Tartu ülikool, Baeri paradigma ning sellega seotud teadusdiskussioonidest. Tartu ülikooli ajaloo küsimusi 18: 152–169.
- Remmel, Maie 1986. Sotsiobioloogiast darvinismi fundamentaalparadigmaatika taustal. *Schola Biotheoretica (Biosüsteemide koeksisteerimise teooria)* 12: 131–138.
- Реммель, М. Х. 1986. Об информационной среде развития экономической системы. Хозяйственная организация и среда. Таллин, 126–131.
- Remmel, Maie 1987. Ühest taksonoomia ja evolutsiooniteooria seosest: fundamentaalkreoodi 'Chordata' teoreetilisest avastamisest ja fundamentaalkreoodi kategooriast üldse. *Schola Biotheoretica (Süstemaatika ja evolutsiooniteooria)* 13: 140–148.

- Rommel, Maie 1987. Õppeprogrammide ja õpikute reformimise teid. Nõukogude Kool 10: 11–14.
- Rommel, Maie; Kaevats, Ülo 1987. Teadusmetodoloogia osast Eesti NSV teadusloos. Teaduslugu ja nüüdisaeg 4: 137–148.
- Rommel, Maie 1987. The rise of developmental biology and the 19th century scientific revolution in biology. In: 8th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Vol. 3. Section 13. History of logic, methodology and philosophy of science. Moscow, 232–234.
- Rommel, Maie 1987. On two fundamental explanatory systems of biological development: paradigms of Baer and Darwin. In: 8th International Congress of Logic, Methodology and Philosophy of Science. Abstracts. Vol. 5, part 2. Moscow, 222–225.
- Реммель, М. Х. 1987. О социологическом объяснении познавательного блокированных высокопрестижных этапов научной деятельности. Моделирование соревновательных процессов 1. Таллин, 60–66.
- Реммель, М. Х. 1989. Бэр и Дарвин: сравнение парадигм на уровне объяснительных систем. In: Науковедение в наши дни: К VI республиканской конференции по науковедению. Таллинн, 113–140.
- Реммель, М. Х. 1989. Инфообщество и инфопатология: науковедческая модель. Инфообщество и телематика. Таллинн, 48–60.
- Rommel, Maie 1990. Mahasalatud Baer. Horisont 3: 24–26.
- Rommel, Maie 1990. Tallinna Toomkool — suurmeeste kasvulava. Horisont 1: 20–21.
- Rommel, Maie 1990. Kaks Forseliust ja Eesti kultuur. Horisont 1: 22–24.
- Rommel, Maie 1990. Krusenstern ehk Eestimaalt globaalpoliitikasse. Horisont 2: 27–30.
- Rommel, Maie 1990. Baeri seadused ja kristlus. Õpetajate Leht nr 24, 25.
- Реммель, М. Х. 1990. Почему Бэр не дописал автобиографию. Folia Vaeriana 5: 132–142.
- Rommel, Maie 1991. Haridusreformi teadusmetodoloogiline liin. Haridus 1: 6–11.
- Rommel, Maie 1991. Minna teaduse arenguloo süvauuringutesse ehk Tartu mudelsituatsioonist. Teaduslugu ja nüüdisaeg 7(2): 42–52.
- Rommel, Maie 1992. Teaduspatoloogias. Schola Biotheoretica (Haiguse teooria) 18: 72–83.
- Rommel, Maie 1992. Karl Ernst von Baeri pedagoogilistest vaadetest. Haridus 3: 14–21.

- Rommel, Maie 1992. Baer's principles and developmental patterns. In: Kull, Kalevi (ed.), *Baer and Modern Biology*. Tartu: University of Tartu, 42–44.
- Rommel, Maie 1992. Baer, geenius Eestist. *Aja Puls* 2: 25–27.
- Rommel, Maie 1994. Ontologiseeritud idealisatsioonid ja teaduslugu. *Teaduslugu ja nüüdisaeg* 9: 181–193.
- Rommel, Maie 1995. Sõjafilosoofia ja megaparadigmaatika. *Kultuurileht* 15. sept., lk. 6.
- Rommel, Maie 1995. Hariduse sisu ja Baieri seadused. *Õpetajate Leht* 22. sept., lk. 6.
- Rommel, Maie 1996. Karl Ernst von Baer. In: Kalnin, V. (koost.), *Eesti arstiteaduse ajaloo*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus, 48–50.
- Rommel, Maie 1996. K. E. v. Baer ja XIX sajandi teadusrevolutsioon bioloogias. *Eesti teadlaste kongress*. Tallinn, 227.
- Rommel, Maie 1996. Baerist on kujunenud kaks pilti. *Sõnumileht* 4. det., lk. 19.
- Rommel, Maie 1997. Teadusmetodoloogilise vähemuse positsioonilt. *Õpetajate Leht* 13. juuni, lk. 7.
- Rommel, Maie 1998. Maareformi teoreetiliste aluste tsivilisatsiooniteoreetilisest reguleerimisest. *Maarahva elujõud* II. Tartu, 139–155.
- Rommel, Maie 1998. Ontofüleetika ja taksonoomia. *Schola Biotheoretica (Ontogenees ja fülogenees)* 24: 73–85.
- Rommel, Maie 2007. *Mõistatuslik Muinas-Eesti*. Tallinn: Argo.
- Rommel, Maie 2008. Jan Amos Komenský „Maailmapiltide“ esimeste piltudeliste toel. *Forseliuse Sõnumid* 16: 6–12.
- Rommel, Maie 2009. Kui ütleme Komenský, aga mõtleme Pestalozzi. *Forseliuse Sõnumid* 17: 33–42.
- Rommel, Maie 2012. Eesti muinasmaastike kaitse konverentsidest. *Geodeet* 42(66): 76–83.

Mõned käsikirjad*

A. Teaduslikust uurimisprogrammist „Baer ja Darwin“

Вальт, М. Х. 1974. Бэр и дарвинизм (анализ некоторых аспектов дискуссии между К. Бэром и представителями раннего дарвинизма). Дисс. к. б. н. Таллин.

Реммель, М. Х. 1981. Глубинные информационные модели науки. Дисс. док. наук. Таллин.

B. Teaduslikust uurimisprogrammist „Eesti megaliitilised kultuurmaastikud“

2003. Remmel, M. Teaduslik uurimisprogramm „Mõistatuslikust Muinas-Eestist“. (e-käsikiri)

2003–2015. Fotomatkade materjale.

(1) Esimene fotomatk (Põhja-Eesti megaliitmaastike jälgedele; 2003). Tekst: Maie Remmel. Fotod: Jaanika Madison. Steve Madison, Jaana Kangro, Auli Remmel.

(2) Teine fotomatk Rein Einasto ning Hugo Tolliga megaliitmaastiku jälgedele Ruus (2009). Tekst: Maie Remmel. Fotod: Hugo Toll.

(3) Kolmas fotomatk: Hugo Toll Läägi megaliitmaastikus. Tekst: Maie Remmel. Fotod: Hugo Toll.

(4) Neljas fotomatk: Maardu kiviring. Tekst: Maie Remmel. Fotod: Kätlin Koppel ja Hugo Toll.

2007. Remmel, M. & Toll, H. Eesti muinasgeodeesia uuringute stardipakust. (e-käsikiri)

2007. Remmel, M. Eesti vanad vigur-kiviaiad on megaliitplaneeringutega. (e-käsikiri)

2008–2016. Remmel, M. Eesti muinasmaastike kaitse konverentside ja seminaride ettekanded ja esitlused. (e-kaust)

2009. Remmel, M. Megaliitiline kultuurmaastik Eesti aeroarheoloogilise kartograafia andmeil. [Ametlik teematutvustus.] (e-käsikiri)

2015. Remmel, M. Eesti maastikuarheoloogia suurest mustast august. (e-käsikiri)

* Lisaks valinud Maie Remmel.

