



Mees, kes juhtis Eesti teaduseookeani

Paul Kogerman sündis 5. detsembril 1891 Hiiumaalt Tallinna tulnud gaasivabriku töölise perekonnas;
1913 lõpetas eksternina Tallinna Aleksandri gümnaasiumi;
1913—1918 õppis Tartu ülikooli matemaatika-loodusteaduskonnas keemiat;
1918—1919, pärast diplomi saamist, töötas mõni kuu keemia- ja füüsikaõpetajana Westholmi gümnaasiumis Tallinnas, seejärel Tallinna keemia-bakterioloogialaboratooriumi juhataja abina;
1919—1921 Tartu ülikooli esimesi stipendiaate: valmistus professorikutseks Londoni Kuninglikus Teaduse ja Tehnika Kolledžis;
juunis 1922 kaitses magistritööd Londoni ülikoolis;
21. oktoobrist 1921 oli Tartu ülikooli dotsendi kohustetäitja orgaanilise keemia alal;
3. novembrist 1922 Tartu ülikooli orgaanilise keemia dotsent;
23. maist 1924 erakorraline ja 9. detsembrist 1925 korraline professor;

Paul Kogerman üliõpilaspäevil. Tullio Ilometsa fotokogust.

Niisugune näeb lühidalt välja meie vabariigi ühe silmapaistvama õpetlase «teenistusleht». Selles aga ei kajastu kõik tähelepanuväärsed sündmused tema elus. Seal pole loetletud kõiki ameteid ja kohustusi, mis tema õlgadele langesid, ega ka arvukaid teaduslikke reise Ameerika Ühendriikidesse, Saksamaale, Soome, Taani, Belgiasse, Hollandisse, Austriasse, Rootsi ja teistesse riikidesse. Ka ei heida lühiankeet valgust ta ettevõtmiste haardele, ta taotluste sihtidele ja omanäolisusele. Ometi — kui otsid kõige napimat iseloomustust kogu Paul Kogermani tegevusele, tunnetad, et ta oli uue ajastu teadlane, kelle tegevus oli äärmiselt mitmepalgeline ja laiahaardeline.

Ta oli pedagoog

Pedagoogitegevust alustas Paul Kogerman juba gümnaasiumipäevil, teenides tol ajal leiba kodu-

ja rahvaõpetajana kirikumõisates Tallinna lähistel.

Õppejõu kutse ülikoolis tähendas aga midagi muud. Esimese maailmasõja ja Saksa okupatsiooni keerisest väljunud ülikooli seisukord oli 1920. aastail üpris raske. Seetõttu tuli P. Kogermanil osaleda tol ajal eeskätt eesti rahvusliku kõrgkooli rajamisel. Ülesanne polnud kergete killast. Tuli leida eesti keelt valdavad kvalifitseeritud õppejõud, kes oleksid võimelised ette valmistama kõrgharidusega spetsialiste väikeriigi tarvis ja samal ajal rahuldama selle vajadusi teadustegevuses. Oli vaja sisustada auditooriumid ja laboratooriumid.

Paljusid erialasid, sealhulgas ka keemiat, hakati õpetama eesti keeles esmakordselt, mistõttu tuli luua eestikeelne terminoloogia. Et orgaanilist keemiat ja põlevkivi-keemiat Tartu ülikoolis varem üldse ei õpetatud, koostati nüüd

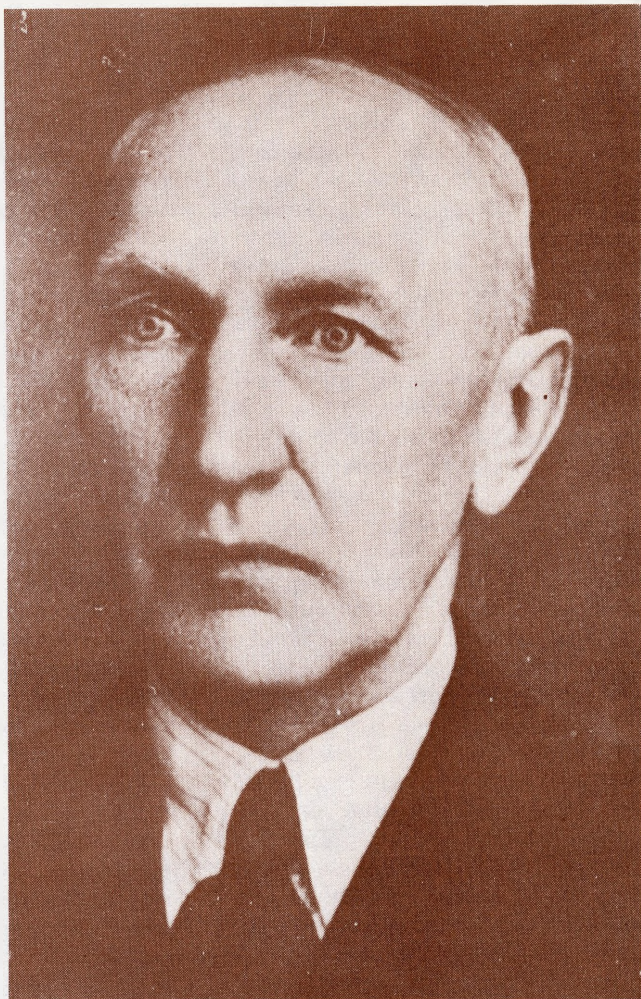
P. Kogermani otsesel juhtimisel õppeprogrammid, loodi nende ainete õpetamise metoodika, sisustati laboratooriumid praktikumide läbiviimiseks, muretseti kirjandust, reaktiive jne. P. Kogerman kirjutas emakeelse orgaanilise keemia õpiku. See ilmus 1926. aastal ning anti uuesti välja Nõukogude Eestis 1945. a. Hinnatavad olid tema teened keemia õpetamise metoodika loomisel. Sellealast originaalset kursust luges ta (alates 1926) ülikooli juures tegutsenud didaktilis-metoodilises seminaris, kus valmistati ette keskkooliõpetajaid. P. Kogerman oli ka keskkooli looduslooõpikute üks autoreid.

Tema õpilaste mälestuste järgi olnud professori loengud muster näidisteks, üles ehitatud raudse loogikaga ning seostatud Eesti ja kogu maailma keemiatööstuse aktuaalsete probleemidega, millest ei puudunud kunagi ka ekskurss

keemiateaduse laevukese avarustele

HELLE MARTINSON,
keemiakandidaat

1933 töötas Zürichi Tehnikaülikoolis, detsembris 1934 kaitses seal doktoriväitekirja;
1. juulist 1936 Tallinna Tehnikainstituudi rektor ja orgaanilise keemia professor;
9. novembrist 1937 (üheaegselt tööga Tehnikainstituudis) Loodusvarade Instituudi esimees (direktor);
12. oktoobrist 1939 kuni 17. juunini 1940 oli haridusminister; seejärel Tallinna Polütehnilise Instituudi orgaanilise keemia kateedri juhataja;
Suure Isamaasõja päevil viibis kuni 15. märtsini 1945 NSV Liidu tagalas, Sverdlovski oblastis;
19. aprillist 1945 TPI orgaanilise keemia professor, jaanuarist 1947 orgaanilise keemia ja pürogeensete protsesside kateedri juhataja;
aprillis 1946 valiti Eesti NSV Teaduste Akadeemia akadeemikuks;
jaanuarist 1947 vastloodud Keemia Instituudi esimene direktor, kellena töötas 16. detsembrini 1950;
akadeemik Paul Kogerman suri Tallinnas 27. juulil 1951.



Paul Kogerman 40-ndate aastate lõpul.

teaduse ajalukku. Loengut illustreerisid alati teravmeelsed katsed. P. Kogerman suutis kogu auditooriumi jäägitult köita, iga kuulajat sütitada ja kaasa elama panna oma isiksuse, oraatoritalendi ja vaimsusega. Eksamid tema juures toimusid tavaliselt vabas vestluses, tudeng «kombati» läbi märkamalt.

Ta oli kõrgema tehnikahariduse organiseerijaid

Kodanlike võimumeeste ja mõnede konservatiivsete teadlaste hulgast levis 1920. aastatel seisukoht, et Eestis pole vajagi akadeemilise haridusega tehnikaspetsialiste. Piisavat Tallinna Tehnikumi lõpetanud tehnikutest ja tegelikest inseneridest.¹ Üksikuid diplomeeritud insenere võivat ka välismaal välja koolitada. Mis

keemikutesse puutub, siis andku Tartu ülikool akadeemilise ettevalmistusega «puhtaid» eriteadlasi, Tallinna Tehnikum «tegevinsenere». P. Kogerman oli teisel seisukohal. Ta kirjutas (1930): «Ei ole tarvis keemiku ja inseneri nn. mehhaanilist segu, vaid on tarvis ühendit — keemik-inseneri, mis oleks kõige otstarbekohasem keemiatööstuse jaoks. Selles ühendis peab olema 70% akadeemilise haridusega keemikut ja 30% inseneri».

Elu näitas: professoril oli õigus. Akadeemilise ja praktilise kallakuga tehnikahariduse ühendina loodi lõpuks Tallinna Tehnikainstituut. Selle esimeseks rektoriks ja professoriks oli Paul Kogerman. Seal hakkas ta koos kolleegidega kujundama esimest tõelist tehnikaukooli Eestis. Täna sees võimsas Tallinna Polütehnilises Instituudis peitub suur osa ka tema käte- ja mõttetööd.

Ta oli põlevkivide teadusliku uurimise rajaja

Kuigi Eesti põlevkivi pakkus huvi Peterburi akadeemik I. Georgile juba 18. sajandi lõpul, oli 1920. aastate alguseks nende omadusi veel üsna puudulikult tundma õpitud. Kodanliku korra päevil puudusid Eestil piisavad vahendid põlevkivitööstuse laialdaseks edendamiseks. Seepärast ruttasid jaole Inglise, Saksa ja Rootsi suurfirmad. Kontsessioonilepingute alusel omandasid nad õiguse peremehetseda siinsetes põlevkivileiukohtades. Muidugi arvestasid nad vaid oma kasumihuve ja piirdusid poolproduktide valmistamisega.

Eesti keemikutele sai selgeks: põlevkivi teaduslik uurimine tuleb neil endil käsile võtta. See tähendas aga luua uus, seni Eestis puudunud teadusharu — põlevkivikeemia, ning kujundada vajalik kaader. Suure ettevõtmise algatajaks ja organiseerijaks sobis

¹ Tallinna Tehnikumi lõpetanud said tegeliku inseneri diplomi, mida välismaal kõrgharidust töendava dokumendina ei arvestatud.

P. Kogerman kõige paremini. Tema tegeles põlevkivi utmisega juba tudengipäevil professor A. Bogojavlenski õhutusel. Stipendiaadina Inglismaal oli ta põhjalikult tutvunud Šotimaa kiltkivi kaevanduste ja sealsete tehastega, omandanud seal ka tahkete kütuste uurimiseks vajalikud kogemused ning teoreetilised alused. Neid kasutas noor teadlane Eesti põlevkivide termilise lagunemise tundmaõppimisel. Tulemused võttis ta kokku magistritöös «Keskordoviitiumi ölisaladava mineraali — kukersiidi — keemiline koosseis».

Noorel teadlasel oli selleks ajaks tekkinud ka ettekujutus, mis suunas edasi minna. Aga puudus uurimisbaas. Siiski õnnestus P. Kogermanil veenda kodanliku riigi põlevkivitööstuse juhte ja eraettevõtjaid erilabori loomise vajalikkuses. Nõnda organiseeriti P. Kogermani juhtimisel 1925. a. Tartu ülikooli juurde Õlikivide Uurimise Laboratoorium, esimene omataoline maailmas. Tuli muretseda aparaatur, inimesed välja õpetada, hankida erialast kirjandust, töötada välja põlevkivi uurimise meetodika.

Esmakordselt põlevkivide tundmaõppimise ajaloos asuti just P. Kogermani juhtimisel seda ülikee-

rukat maavara komplekselt uurima. Et saada põlevkivist kätte üksikuid koostisosi, mille struktuuri saaks määrata, vaadeldi, kuidas toimivad põlevkivisse mitmesuguseid lahustid ja keemilised reaktiivid. Jälgiti, mismoodi kulgeb tema lagunemine temperatuuri toimetel, analüüsiti termilisel lagunemisel tekkivaid saadusi ja otsiti võimalusi nende edasiseks kasutamiseks. Nagu selgus, ei sarnanenud eesti põlevkivi ühegi teise tolle ajani tundma õpitud tahke kütusega, isegi mitte maailma teiste leiu-kohtade põlevkividega. Tema omapäraks on suure hulga hapnikuühendite ja küllastamata ühendite teke termilisel lagunemisel. Need ühenditegrupid pakuvad aga keemiatööstusele erilist huvi. Tolles väikeses laboratooriumis alustatu kujunes vundamendiks tänapäevastele ettevõtmistele, mis seotud eesti põlevkiviga.

1930. aastail arenes P. Kogermanil tihe koostöö NSV Liidu kolleegide A. Dobrjanski, J. Hisini, A. Agorskini ja teistega. 1934 avaldas kirjastus «Goshimtehzdat» P. Kogermani ning tema kolleegide K. Lutsu ja J. Hüsse raamatu «Eesti põlevkivide keemia». Nõukogudemaa ajakirjades trükiti teisisgi tema artikleid. Samal ajal

avaldas P. Kogerman Lääne-Euroopa teadusajakirjades retensioone Nõukogude teadlaste loomingu kohta. Oma kirjutistes tõstis professor esile sotsialistliku naaberriigi saavutusi ning kogemusi teaduse plaanipärasele organiseerimisel.

P. Kogermani tolleaegsetele põhjanevat teooriat uuringutele põlevkivikeemia valdkonnas viidatakse maailma teaduskirjanduses veel nüüdisajal.

Tartus alustatud jätkas ta hiljem Tallinna Tehnikaülikoolis, kuhu ka õlikivide laboratoorium üle viidi. Niiviisi kasvasid välja tänapäevani jätkuvad uurimissuunad Tallinna Polütehnilises Instituudis. Seal pööratakse peatähelepanu põlevkiviõli hapnikuühenditele — fenoolidele — ja nende kasutamisele. Eesti NSV TA Keemia Instituudis tuntakse aga nüüdisajal juba tõsist huvi kogu maailma põlevkivide geneesi, struktuuri ja kasutamise võimaluste vastu.

P. Kogermani käe all said tugeva kooli terve plejaad keemikuid — Eesti NSV TA korrespondentliikmed A. Aarna, H. Raudsepp, keemiadoktor I. Klesment, Põlevkivi Teadusliku Uurimise Instituudi direktor tehnikakandidaat E. Petuhhov ja kümned teised. Nemat

Aasta 1945. Eesti NSV Teaduste Akadeemia asutamiskoosolekul. Vasakult Eesti NSV TA akadeemikud Alfred Koort ja Paul Kogerman ning Eesti NSV TA korrespondentliige Friedebert Tuglas.



on kujundanud meie vabariigi põlevkivikeemia alal juhtivaks keskuseks kogu maailmas.

Ta oli rahvusvahelise mainega keemik-orgaanik

P. Kogermani teine meelisala (mida ta ise küll tähtsusetult esikohale tõstis) tärkas samuti üliõpilaspäevil. Sünteetilise kautsuki saanud Tartu ülikooli farmaatsiaprofessori I. Kondakovi juhendamisel süvenes ta küllastamata süsivesinike — dieenide — sünteesi ja polümeriseerimise võimalustesse. Pikemaajalisel stažeerimisel Harvardi ülikoolis 1927—1928 oli ta juba täielikult pühendunud kõnealusele suunale.

Samas valdkonnas tegutses P. Kogerman edasi Tartus ja 1933. aastal Zürichi Tehnikaülikoolis. Selle tulemusena valmis tema doktoriväitekirja «2,3-dimetüülbutadieeni liitumisreaktsioonid ja polümerisatsioon». Dieenide tundmaõppimine jätkus hiljemgi Tallinna Tehnikaülikoolis ning Eesti NSV Teaduste Akadeemia Keemia Instituudis.

P. Kogermani dieenide sünteesi ja polümerisatsioonialased tulemused äratasid tähelepanu kogu maailmas ja need on õigusega arvatud orgaanilise keemia klassika varasalve.

Teadusloolane, populariseertja, ühiskonnategelane

Nüüdisaegsed silmapaistvamad teadlased ei piirdu ainult oma kitsa erialaga. Nende pilk on teravam, laiahaardelisem, nad oskavad näha teadust kui inimeste erilist tegevusala kogu tema tervikkuses. Neid probleeme valgustab uus teaduslik distsipliin — teaduslugu, mis hakkas arenema just noil, 1930. aastatel, mil P. Kogermani loominguline tegevus cli tõusmas kõrgpunkti. Just tema oli üks neist kodanliku Eesti õpetlastest, kes hakkas huvituma teadusloost. Ta märkas teaduse plaanipärase organiseerimise tohutut tähtsust, analüüsis fundamentaal- ja rakendusuringute eripära, tõestas (aga tollal tuli seda tõestada!), et iga fundamentaaluuring võib anda ootamatuid praktilisi tulemusi, jälgis teadusliku loomingu protsessi tervikuna, õppis tundma vaimset tööd soodustavaid ja pidurdavaid tegureid, teaduse ja kunsti suhteid jm. Ta tuli järeldusele (1932), et «vaimse protsessi seisukohalt pole vahet teadusliku ja kunstilise loomingu vahel /.../. Võiks öelda, et teadus on kunst mõelda, kujutada loodust mõlemiskujundites ja sümbolites.»

P. Kogerman oli ka silmapaistev popularisaator. 1917. aastal võttis ta osa Tallinna rahvaülikooli organiseerimisest ja luges seal loenguid. Tuntuks sai ta oma kirjutistega välisreisidest, põlevkivist, orgaanilise keemia arengu sihtjoontest jne. P. Kogerman seisis ka ühingu «Teadus» sünni juures (1947). Suured olid tema teened marksistlik-leninliku filosoofia populariseerimisel.

P. Kogermani ühiskondlik tegevus oli seotud eeskätt teaduse arendamisega Eestis. Ta oli Akadeemilise Keemiaseltsi asutajaliige (1923) ja esimene esimees, Loodusuurijate Seltsi aseesimees (1924—1929) ja esimees (1929—1936) ning osaleja mitmetes teistes seltsides ja komisjonides. Paul Kogerman valiti näiteks Ameerika Ühendriikide, Inglismaa ja Prantsusmaa keemiaseltside, samuti Inglise Naftainstituudi tegevliikmeks. See kõik polnud ainult tunnustuseks nimekale teadlasele, vaid tähendas ka suurt vastutust ja kohustust tegutseda, arendada maailma teadlaste ühistegevust. Muide, aastail 1939—1940 toimetas ta Tallinnas ilmunud ingliskeelset nädalalehte «The Baltic Times», mis tutvustas maailmale Baltimaade rahvaste elu, kultuuri ja majandust.

Niisama energiliselt lõi P. Kogerman kaasa teadlaste ühistegevuses Nõukogude Eestis. Ta kuulus ühingu «Teadus» juhatusse, Eesti NSV TA Presiidiumi juures loodud Tootmisjõudude Uurimise Nõukokku, Riikliku Plaanikomisjoni juures asunud ekspertiiskomisjoni ja teistesse organisatsioonidesse.

Niisugused on mõningad põhihooned akadeemik Paul Kogermani kui teadlase elust ja tegevusest, mille iseloomustamisel jäid praegu kõrvale paljud inimesed tahud, nagu orienteerumine kunstis, kirjanduses ja muusikas, huumorimeel ja veel mõndagi kadestamisväärset. Ent vast kõige olulisem sai öeldud: Paul Kogerman, kelle sünnist möödub tänavu 90 aastat, oli üks meie mailt võrsunud väljapaistvamaid isiksusi, teaduse ja tehnilise kõrghariduse organiseerijaid Eestis, mees, kes kindlakäeliselt juhtis Eesti keemiateaduse laevukese teaduseookeani avarustele.

Tallinna Polütehnilise Instituudi laboratooriumis. Fotod Eesti NSV Filmi-, Foto- ja Fonodokumentide Riiklikust Keskarchiivist.

