

EESTI KEEMIA SELTS

1919–1999

Koostanud Valdek Mikkal

Toimkond: Evald Elmann, Jüri Kann, Valdek Mikkal



Eesti Keemia Selts
Tallinn 1999

Sisukord

Saatesõna	7
1. Keemikute organisatsiooni loomine ja töö kuni 1941. aastani	9
1.1. Lühiülevaade Eesti keemiateadusest ja -tööstusest enne Eesti Vabariiki ja Eesti Vabariigi algaastail	9
1.2. Teaduslike ja erialaorganisatsioonide loomine Eestis	13
1.3. Eesti Keemikute Seltsi asutamine ja tegevuse algaastad 1919–1929	14
1.4. Eesti Keemikute Seltsi tegevus aastail 1930–1944	18
2. Keemikute organisatsioon ja töö Nõukogude okupatsiooni ajal 1945–1991	30
2.1. Eesti Teaduslik-Tehnilise Ühingu keemiasektsiooni loomine ja töö 1945–1955	30
2.2. Üleliidulise D. I. Mendelevi nim Keemia Seltsi Eesti osakonna asutamine ja töö 1955–1960	32
2.3. Kokkuvõtlikult seltsi tööst 1960–1987	35
2.4. Keemikute suvapäevad-seminarid 1966–1991	37
2.5. Keemia Seltsi keskkonnakaitsest tegevusest 1970–1988	40
2.6. Tallinna Keemia Rahvaulikool	43
2.7. Keemiaõpetajad Eesti Keemia Seltsis	45
3. Eesti Keemia Seltsi taasasutamine ja tegevus 1988–1999	49
3.1. Eesti Keemia Seltsi taasasutamine	49
3.2. Eesti Keemiapäevad 1995–1999	54
3.3. Eesti Keemia Seltsi välissidemed	57
3.4. Eesti Keemia Seltsi 70 ja 75 tegevusaasta tähistamisest	65
3.5. Eesti Keemia Seltsi ajaloosektsiooni tööst	67
3.6. Eesti Keemia Selts keemiakeele kujundajana	73
3.7. Eesti Keemia Seltsi autasud ja autasustatud	80
4. Eesti Keemia Seltsi esimehi	82
4.1. Jüri Annusson	82
4.2. Paul Kogerman	84
4.3. Professor Hugo Raudsepp	86
4.4. Oskar Kirret	88

Lisad	91
Eesti Keemia Seltsi tähtpäevi	91
Eesti Keemia Seltsi esimehed	91
Eesti Keemia Seltsi trükised	92
Estonian Chemical Society 1919–1999	93
Kirjandus	94

EESTI KEEMIA SELTS

Asutatud 21. juulil 1919 Tallinnas.

Aadress: Akadeemia tee 15, 12 618 Tallinn

Tel 620 4300; 620 4302

Faks 654 7524

e-mail: kann @chemnet.ee

Juhatus 1999. aastal

President prof *Jüri Kann*

Asetäitjad: prof *Tõnis Pehk*
prof *Margus Lopp*

Sekretär *Taimi Villemsoo*

Liikmed: *Aavo Aaviksaar, Merike Kelve, Guido Rajalo,*
Hergi Karik, Valdek Mikkal, Toomas Tenno,
Karin Hellat, Mihkel Koel, Külliki Varvas

Volikogu:

Jüri Kann, Aavo Aaviksaar, Margus Eek,
Karin Hellat, Helvi Hödrejäre, Hergi Karik,
Merike Kelve, Mihkel Koel, Jüri Kuslapuu,
Valev Kuusemäe, Rein Kuusik, Margus Lopp,
Uno Mäeorg, Tõnis Pehk, Tiit Purre, Guido Rajalo,
Helgi Rõõs, Kaarel Siirde, Jüri Soone,
Toomas Tenno, Külliki Varvas,
Andres Öpik, Taimi Villemsoo

Töösuunad

Tööstuskeemia – M. Lopp, G. Rajalo

Keemiateadus – A. Aaviksaar, T. Pehk

Keemiaharidus – H. Karik, V. Mikkal

Keemianomenklatuur ja terminoloogia – J. Kann, H. Karik

Keskkonnakeemia – T. Tenno

Teaduslik-tehniline informatsioon
ja kirjastamine – M. Koel, K. Varvas

Välissidemed – J. Kann

Keemiatehnika – V. Mikkal, G. Rajalo

Keemiaklubi – H. Hödrejäre

Looduslike ainete keemia ja tehnoloogia – A. Aaviksaar, M. Kelve

Saatesõna

Eesti Keemia Seltsi asutamisest on möödunud 80 aastat. Iseisvas Eestis loodud seltsidest on Eesti Keemia Selts vanim teaduslik-tehniline selts, ka on tema kui erialaseltsi tegevus toimunud peaaegu katkematult. Vaatamata ajutistele allutamistele nõukogudeaegsele keskseltsidele ja ettekirjutatud ideoloogilistele nõuetele (sotsvoistlused, ülevaatused jm) oskasid Eesti keemikud säilitada oma seltsi põhiliselt erialaseltsina.

Nagu kenasti kirjutatakse seltsi 10 tegevusaasta juubeliaalbumi sissejuhatuses "... oli seltsi asutamise eesmärk koostööle, seega ka igatühe tööle üksikult, kaasa aidata, ühisel jõul edu eest võidelda, tööd otstarbekalt korraldada ja uusi ideid edasi kanda". Vaatamata seltsi mitmes põhikirjas ametlikult fikseeritud ülesannetele on see 70 aastat tagasi kirja pandud lause olnud seltsi tegevuse lihtsaks ja inimlikuks juhtnõtteks läbi aegade. Selle mõtte täideviimiseks on korraldatud konverentse, arendatud teadust ja terminoloogiat, pandud tööle rahvaülikool, peetud keemiapäevi, suvepäevi ja tehtud palju muud.

80 aastat tegevust sisaldab mitme põlvkonna Eesti keemikute ühist tööd keemiateaduses, keemiatööstuses, keemiahariduses. Kõiki neid tööpõlde on Eesti keemikud harinud. See tihti tumedaks ja salapäraseks nimetatud teadus on olnud meile elukutse ja harrastus kindlasti just sellepärast, et temas on pidevalt olnud midagi avastada. Mitmeharuline keemiateadus sisaldab palju erinevaid ja ka ühiseid seaduspärasusi. See ühine osa – keemiku mõtlemine, on meid ühendanud. Sellele on rajatud ka Eesti Keemia Seltsi töö.

Seltsi ajaloo arenguetappe, põhisaavutusi, probleeme on kokkuvõtlikult püütud esitada seltsi 80. juubeliaastale pühendatud väljaandes. Tutvustatud on ka seltsi entusiastlikke juhte.

Seltsi tegevuse esimest perioodi 1919–1941 valgustavad ürikud on kahjuks sõjatules hävinud Seepärast tuleb selle ajavahemiku kirjeldamisel lähtuda peamiselt omaaegseist ajalehtede ajakirjade väljalõikeist, mida meie seltsi seniorist auliige Evald

Elmann on hoolikalt kogunud. Üsna olulist lisa annavad ka 10 tegevusaasta album ja Tehnika Ajakirja keemia erinumbrid.

Seltsi edasise tegevuse kohta on säilinud üsna palju materjali Eesti Riigiarhiivis ning seltsi enda arhiivis. Mitu lünka on ka siin täidetud omaaegsete ajalehesõnumite abil.

Eesti Keemia Seltsi nimel täna südamest neid, kes oma arhiivimaterjalide, mälestuste või teaduslike tööde kasutamist ei keelanud ja igati toetasid teose valmimist.

Eriti tahaksin tänada lahkeid *Helle* ja *Karl Martinsoni*, kelle keemia ajaloo alaseid töid ja teadmisi ikka ja jälle tuli kasutada, tänatud olgu *Mare Samariitel* aastate jooksul tehtud töö hea talletamise ja nõuannete eest. Suur tänu ka prof *E. Siirdale*, *L. Merilale*, *H. Karikule* ja *G. Rajalole* kasulike märkuste eest.

EKS-i ajaloo väljatoomine arhiividest, albumitest jm osutus võimalikuks vaid *Eesti Teadusfondi* toetuse tõttu. Täna, et meie seltsi hinnati ja tema ajaloo jäädvustamise vajadust tunnustati. "Selts tänab kõiki, kes albumi väljaandmisele kuidagi kaasa aitasid ja loodab, et käesolev seltsi väljaanne leiab albumi lugejaskonnas elava ja heasoovliku vastuvõtu ning et esitatud tööd, püüded ja mõtted leiavad asjalikku hindamist ja et see võiks olla juhiseks järgnevaile seltsi väljaandeile" – nii lõpetab sissejuhatus Eesti Keemikute Seltsi juhatus 1929. aastal ja nii ütlen ka mina Eesti Keemia Seltsi nimel 1999. aastal.

Teose 1. peatükk on valminud *E. Elmanni* ja *V. Mikkali* koostööna, alapunktide 2.7 ja 3.6 autor on *H. Karik*, kõik ülejäänud osad on kirjutanud *V. Mikkal*. Fotod pärinevad Eesti Keemia Seltsi arhiivist, TTÜ fotoarhiivist ja isiklikest kogudest. J. Annussoni foto on saadud Eesti Riigiarhiivi filmiarhiivist.

Koostaja

Tallinnas septembrikuul 1999

1. KEEMIKUTE ORGANISATSIOONI LOOMINE JA TÖÖ KUNI 1941. AASTANI

1.1. Lühilevaade Eesti keemiateadusest ja -tööstusest enne Eesti Vabariiki ja Eesti Vabariigi algaastail

Juba muistsetest aegadest on keemiaprotsesside kasutamine olnud oluline tegur inimkonna arengus ja eluvõimaluste laiendamisel. Metallimaakide töötlemine, toiduainete käärimine jpt on kõigile tuntud keemia rakenduslikud saavutused, kõnelemata juba väetiste, püsirohu, paberi, plastmasside jne tootmisest. Keemiaprotsesside kasutamine põhines esialgu pooljuhuslikult avastatud ainete omavaheliste mõjutuste avastamisel. Mõõdukas aastasadu, enne kui suudeti mõista keemilise tootmisviisi aluseks olevate salapärase seaduspärasuste sisu. Tuli läbida ebateaduslik alkeemia ajajärk ja ka flogistonide teoorial põhinev etapp, enne kui hakati mõistma keemiat molekulaarsel tasandil ja suudeti ehitada täielikult automatiseeritud keemiatööstuse hügeltehased.

Praegusajal ei kujuta me elu ette ilma keemiatööstuse nii levinud toodeteta nagu polümeerid, vedelkütus, väetised, ravimid, värvid jt. Elatusaseme ja heaolu tõus oleksid mõeldamatud ilma keemiateaduse ja keemiatehnika saavutusteta, ilma keemikute ja keemiainseneride järjekindla ning tagajärjeka tööta. Keemiat ja keemiatehnikat õpetatakse ja viljeldakse nüüdisajal kõigis maailma ülikoolides..

Keemiaharidus. 1632. aastal avatud Tartu Ülikooli (*Academia Gustaviana Dorpatensis*) õppekavades puudus esialgu keemia. Kuid keemia arenes alkeemiast tõrniliselt tõeliseks teaduseks just XVII sajandil. Keemia kui õppeaine tähtsust täiendati peatselt ka Tartu Ülikoolis ning 1689. aastal lülitati keemia õppeainena arstiteaduskonna õppekavasse. Ülikoolis avati keemia ja farmaatsia õppetool. Esimesteks keemia lektoriteks Tartus olid arstid või farmatseudid.

Keemia kateeder avati Tartu Ülikoolis siiski alles peale ülikooli tegevuse taastamist 1802. aastal. Ülikoolis töötasid üksteise järel keemiaprofessoritena maailmakuulsad keemikud Hermann Hess

(1802–1850), Carl Claus (1796–1864), Gustav Bunge (1844–1920), Wilhelm Ostwald (1853–1931), Gustav Tammann (1861–1938), Carl Schmidt (1822–1894). Olgu märgitud, et W. Ostwald on senini ainuke Eestis töötanud hilisem Nobeli preemia laureaat. Tartu Ülikooli kõrge teaduslik tase XIX sajandi lõpul oli üldtuntud kogu Euroopas. Tolleaegsed keemikud on jäädvustanud oma nime keemia ajalukku ning pannud aluse Eesti traditsiooniliselt kõrgetasemelisele keemiateadusele. Kuni 1850. aastani oli keemia peamiselt arstiteaduskonna üliõpilaste õppeaine. Seejärel moodustati iseseisev keemia kateeder ning ülikool sai õiguse anda välja keemiku diplom. Tartu Ülikooli tuntud keemikute plejaad lõpeb G. Tammanni lahkumisega 1903. aastal Göttingeni. Tema õpilaste ja järeltulijate hulgas on ka tuntud keemikuid nagu A. D. Bogojavlenski, G. Landesen, N. V. Kutašov, L. Kondakov, kuid nende saavutused ei küündinud eelkäijate tasemini. I maailmasõja ajal eriti peale ülikooli evakueerimist Voroneži hääbub Tartu Ülikooli keemiateadlaste kuulsus ja peatselt loodavas Eesti Vabariigis tuleb sisuliselt alustada uuesti keemia kui teaduse arendamist üsnagi tagasihoidlikult tasemelt.

Õnneks oli Tartusse jäänud või tulnud energilisi keemikuid, kellele sai tugineda rahvusülikoolis keemia õppetoolide komplekteerimisel. G. Tammanni õpilane Georg Landesen oli Eesti Vabariigi Tartu Ülikooli esimene keemiaprofessor. Ta töötas Tartu Ülikoolis 1935. aastani. Seega, arvestades tema valimist 1909. aastal erakorraliseks professoriks, töötas ta 25 aastat Tartu Ülikoolis (TÜ) anorgaanilise keemia professorina ja mõjutas oluliselt tolleaegse Eesti keemiateaduse arengut. Lühemat aega töötasid Tartus füüsikokeemik prof Johannes Narbut (1917–1924) ja Soomest pärit prof Yrjö Kauko, kes koos Riia Polütehnilises Instituudis hariduse saanud ja seal professoriks valitud Michail Wittlichiga (1866–1933) pani aluse keemiatehnoloogiaalastele uuringutele ja õppetööle iseseisvas Eestis. Juba järgmise põlvkonna keemikuiks tuleb lugeda 1918. aastal TÜ lõpetanud ja peale stipendiaadiaastaid Londonis (1919–1921) ülikooli naasnud ja 1925. aastal professoriks valitud Paul Kogermani, 1920. aastal Venemaalt tagasi kodumaale tulnud füüsikokeemikut August Parist (1888–1944, professor aastast 1929) ja hilisemat keemiatehnoloogia professorit Jaan Kopvillemit.

Kokkuvõtlikult võib prof G. Landeseni pidada iseseisva Eesti keemia kõrghariduse taastajaks, prof M. Wittlichi keemiatehnoloogilise hariduse ja uurimuste algatajaks, prof P. Kogermani kiiresti tunnustuse võitnud orgaanilise keemia ja põlevkivi keemia arendajaks, prof. A. Parist alusepanijaks füüsikalisele ja analüütilisele keemiale. Järgnevatest olgu nimetatud prof Adolf Partsi (1930–1936 dotsent Tartus, alates 1936. füüsikalise keemia professor Tallinna Tehnikaülikoolis), prof Leonhard Tiganikku (orgaanilise keemia professor alates 1940), silmapaistvat analüütikut dots Ants Lauri, esimest Eesti fosforiidi tehnoloogilise kasutamise uurijat Jaak Kuuske.

Palju on vaieldud Tartu Ülikooli keemiaosakonna sulgemise otstarbekuse üle 1936. aastal, kui EV Valitsuse otsusega loodi Tallinna Tehnikainstituut (alates 1937 Tallinna Tehnikaülikool), kuhu koondati ka keemikute ja rakenduskeemikute ettevalmistamine. Ületoomise põhjenduseks oli keemikute liialt akadeemiline ettevalmistus Tartus ning raskused nende erialase töö leidmisel. Jõudsalt oli siiski arenemas Eesti keemiatööstus, eeskätt põlevkivikeemia ja tselluloosi tootmine, mis vajas põhjaliku ettevalmistusega keemiainsenere.

Mitu Tartu Ülikooli keemiaprofessorit – P. Kogerman, A. Parts, J. Kopvillem tuli tööle Tallinna Tehnikaülikooli ja loomulikult kandus ka keemiaalaste uurimistööde raskuspunkt üle Tallinnasse.

Keemiatööstus. Ajalooliselt pärineb keemiatehnoloogilise kalakuga tootmine Eestis ajast, mil alustati poolkäsitööstuslikku lubjapõletamist, telliste tootmist, hakati valmistama keraamikat, utma puidutõrva, tootma piiritust ja valmistama puidutuhast potast, sulatama soomaaki rauaks. Suuremaid teadmisi eeldas klaasitootmine (Hiiumaal 1628–1665, Meleskis 1764) ning ka portselani valmistamine ja piirituse tootmine. Esimesteks suuremateks keemiaettevõteteks võib siiski lugeda XIX sajandi algul Eestis asunud äädikhappe- ja värvitehaseid, aga ka laiendatud Meleski klaasivabrikut ning Tallinna tikuvabrikut XIX sajandil, kui toimus üleminek manufaktuurselt tootmiselt tööstuslikule ning loodi rohkesti uusi ettevõtteid. Suurimaks neist oli mitterohkest toodanguga R. Mayeri (1869) keemiatehas Tallinnas, kus toodeti värve, oblikhapet, väävel- ja lämmastikhapet jpm. Te-

has oli varustatud juba rektifikatsioonikolonnide, ekstraktorite, reaktorite, filtrite, kuivatite jt tööstuslike seadmetega. Tehase juures oli hea sisseadega laboratoorium, enamik keemialainse- nere tehases oli Riia Polütehnilise Instituudi haridusega. Oli ka väiksemaid keemiatehaseid, kus valmistati lakke, värve, piima- suhkrut, kaseiini jm. XIX sajandi lõpul arenes kiiresti klaasitöös- tus (Järvakandi, 1879), tsemenditootmine (Kunda, 1870, Aseri, 1899), tselluloositootmine (Tallinnas 1893, Pärnus 1898). Wald- hofi Pärnu tselluloositehast loeti tollal maailma suurimaks ja moodsaimaks. Tehas hävis I maailmasõja ajal. Kindlasti tuleb märkida ulatuslikku piirituse tootmist ja puhastamist (rektifit- seerimist) mitmes viinavabrikus ja kunstiidi tootmist Hiiumaa La Viscosa tehases.

Siiski sai Eesti Vabariik päranduseks üsna laostunud keemia- tööstuse. Waldhofi ja La Viscosa tehased olid sõjatuules hävinud, Mayeri tehased moraalselt vananenud ega suutnud anda too- dangut maailmaturule. Peale esimesi n-ö korra- ja kohane- misaastaid (olukord tööstuses oli analoogne olukorraga Eestis 1990. aastail) selgusid keemiatööstuse suunad, mida oli otstar- bekas uues olukorras arendada. Keemia väiketööstuste kõrval arenes jõudsalt põlevkivi- ja põlevkivikeemiatööstus. Põlevkivi kujunes Eesti päästjaks energeetika mõttes, põlevkivi kasutati raudteel, aga ka tsemendi, gaasi ja õli tootmisel. Tõhusalt aitasid selleks juba vabariigi alguspäevil kaasa Eesti keemikud ja in- senerid M. Wittlich, P. Kogerman, M. Raud, J. Kark, O. Madisson jt. Põlevkivi massiline tehnoloogiline kasutamine toimus esma- kordselt maailmas, originaalne oli nii Saksa firma *Julius Pinch* vertikaalne generaator kui ka Inglise firma *New Consolidated Gold Fields Ltd* pöördgeneraator ning Eestis konstrueeritud tun- nelahi. Põlevkivist toodeti üle paarikümne saaduse. Kasutamist leidis ka Eesti fosforiit 1921. aastast Ülgaaste ja hiljem Maardu karjääri baasil. Fosforiiti rikastati mehaanilise sõelumise teel. Arengut näitas ka moodsa klaasitehase rajamine Järvakanti (1928) ning suure sulfaattselluloositehase ehitamine Kehrasse (1938). Arvestades põllumajanduse ja toiduainetööstuse hoogsat arengut (piiritustehased, kondiitri- ja šokolaadivabrikud, pär- mitööstus, õlletehased), toimus Eesti keemiatööstuses kiire

edasimine ning keemikute ja keemiainseneride üleproduktsooni hirm oli asjatu.

1.2. Teaduslike ja erialaorganisatsioonide loomine Eestis

XIX sajandi lõpul oli Eesti majanduslikult kõige arenenum piirkond Venemaal. Kahtlemata oli põhjuseks Eesti lähedus lääneriikidele, head sadamad, baltisakslaste tihedad sidemed läänega, kohalik initsiatiiv nii hariduse kui ka majanduse aren- damisel ja Balti erikorra olemasolu. Arengule mõjusid siiski pidurdavalt venestusajal, 1880. aastail Balti kubermangudes kehtestatud Balti erikorda piiravad reformid (kohtu-, kooli-, ad- ministratiivne reform), mille eesmärk oli hariduse ja ka majan- duseelu otsene venestamine ning Eesti erirolli vähendamine.

Ühiskondliku ja majanduselu arengut on alati positiivselt mõjutanud aktiivsed kodanikeühendused. XIX sajandi alguseks oli Eestis loodud rida seltse ja organisatsioone (põllumeeste seltse alates 1839), tegutses Õpetatud Eesti Selts, Loodusuurijate Selts ning 1880. aastal avati Vene Tehnika Seltsi filiaalina Eesti osa- kond.

Eestis töötavad keemikud liitusid ühiskondlike organisat- sioonidega, mis seadsid eesmärgiks tööstuse ja teaduse arendami- se. Olgu esimesena ära märgitud 1792. aastal Riias asutatud Liivimaa Üldkasulik ja Majanduse Selts, mis 1853. aastal toodi üle Tartusse. Seltsi juures töötas ka hulk keemikuid. Majanduse arendamiseks loodi Tartusse 1844. aastal Liivimaa Põllumajan- duse ja Tööstuse Arendamise Selts. Majandusseltsid ühendasi- siiski peamiselt baltisaksa päritoluga haritlasi. Oluline oli 1853. aastal asutatud Tartu Loodusuurijate Selts, mille eestvõttel liitu- sid keemikudki Eesti maavarade uurimisse. Seltsis tegutsesid tuntud keemikud K. Schmidt, G. Tammann, G. Landesen. 1880. aastal asutatud Eesti Kirjanduse Seltsi raamides loodi Tallinnas tehnikasektsioon, kus peeti tehnilise sisuga loenguid ja tehti lin- navalitsusele ettepanekuid näiteks vee kvaliteedi parandamiseks. Keemikuid sidus 1907. aastal loodud Balti-Eesti Piiritusmeistrite Selts ning mitu farmaatsiaseltsi. Siiski haarasid need seltsid

kaasa vaid üksikuid keemikuid ning keemia ja keemiatööstuse uurimine ja arendamine ei olnud seltside eesmärk.

Märksa insenerlikuma kallakuga oli Petrogradis 1917. aastal loodud Eesti Tehnika Ühing. Ühinguusse kuulus mitu Eestist pärit keemiatehnoloog, teiste hulgas hilisem tuntud põlevkivitehnoloog M. Raud. Selle ühingu järglaseks loeb ennast 1921. aastal loodud Eesti Inseneride Ühing.

Uued perspektiivid ja vajadus organiseerumiseks tekksid peale Eesti Vabariigi väljakuulutamist. Kohe vabariigi algusaastail moodustati hulk erialaseltse ja -liite, mille eesmärk oli peamiselt teadmiste levitamine, kaasaaitamine Eesti majanduse arengule, eriala kutseõiguste eest võitlemine jne. Kiired organiseeruma olid ka Eesti keemikud. Esimeseks teaduslik-tehniliseks seltsiks saigi 1919. aastal asutatud Eesti Keemikute Selts.

1.3. Eesti Keemikute Seltsi asutamine ja tegevuse algaastad 1919–1929

Üheks kitsama erialaga ja esimeseks iseseisvas Eestis asutatud teaduslik-tehniliseks seltsiks oli Tallinnas 1919. aastal Tallinna-Haapsalu Rahukogus registreeritud Eesti Keemikute Selts. Seltsi asutamise algatajaks olid 21. juulil 1919 taotluse esitanud ja 25. juulil avamiskoosoleku kokku kutsunud Tallinnas töötavad Eesti keemikud Arnold Aljak, Jüri Annusson ja Friedrich Mirka. Eesti Keemikute Seltsi (EKS) esimesse juhatusse valiti esimehena J. Annusson, liikmeteks A. Aljak ja Fr. Mirka, kandidaatideks J. Novak ja H. Spriit. Veel võtsid koosolekust osa W. Insler, J. Loskit ja D. Martin. Registreerimisel kanti EKS ühingu te ja koondiste registre (Riigi Teataja nr 64, 13. sept 1919). EKS-i esimeses põhikirjas, mille autorid olid seltsi loomise algatajad, seati eesmärgiks Eesti keemikute ühendamine ühiseks kutsealaseks tööks, Eesti keemiateaduse ja -tööstuse ning majanduselu arendamiseks ja kutsealaste huvide kaitseks. EKS-i asutajaist oli keemik Jüri Annusson silmapaistev Eesti haridustege lane, haridusminister (26. okt 1920...25. jaan 1921), kes juba Vene aja lõpul (1917) ja Saksa okupatsiooni ajal võitles õpetajana inukalt eestikeelse kooli eest ning Eesti õpetajaid koondavate

organisatsioonide loomise eest. Ta oli ilmaliku ühtluskooli aktiivne ideoloog ja algataja Eestis, Tallinna Rahvaulikoolide Seltsi ja Eesti Haridusliidu asutaja ja esimene esimees. 1925. aastal siirdus ta USA-sse, kust tuli tagasi Eestisse 1937. aastal. A. Aljak oli Tallinna Linna laboratooriumi juhataja, Fr. Mirka oli sõjaväekeemik, kes sai surma Männiku laskemoonaladude suurplahvatusel 1936. aastal.

EKS alustas tegevust populaarteaduslike ettekannete pidamisega. Tuli lahendada ka esimene keemiaülesanne: Eesti delegatsioon vajas Tartu rahulepingu allakirjutamisel (2.II 1920) rahvusvärvides pitsatilakke. EKS andis ülesande keemik Jaan Novakile, kes sellega edukalt toime tuli. Kuivõrd sõjajärgses Eestis oli puudus kõige tavalisematest tarbekeemia toodetest, tuli kohe kaasa lüüa ka majandustegevuses. Vene sõjaväe ladudest leiti kasutatavaid kemikaale ja keemiatööstusele tooraineks sobivaid aineid. EKS-i esimesel koosolekul võeti arutusele väikeettevõtte moodustamine, et tegelda tarbekeemia toodete tootmisega ja vahetuskaubandusega. Moodustati keemiatööstuse (J. Loskit, A. Aljak) ja ka vahetalituse komisjon (F. Mirka, J. Novak). Konkreetse tegevuse alustamiseks diskonteeriti algkapitali moodustamiseks pangast kollektiivselt 15 000 marka ja igalt seltsi liikmelt kasseeriti toetuseks sisse 300 marka. Asutatava ettevõtte osanikeks võisid saada need EKS-i liikmed, kes tasusid 1800 marka osamaksu. Ärikapitali suurendamiseks plaaniti veel 50 000 marga suuruse vekslid diskonteerimist ning osanike arvu laiendamist. Ettevõtte nimeks võeti EKS, ärijuhiks sai keemik F. Mirka. Rataskaevu tänaval üüriti ka sobivad tootmisruumid (19. nov 1919), mille eest maksti üüri 100 marka kuus. Tehti vaid mõni vahetustehing (ammoniaagi, tanniini, šellaki ostud).

Ilmselt ei olnud eeldused äritegevuseks siiski küllalt head ja juba seltsi 29. nov 1919 koosolekul nenditakse äsja loodud ettevõtte ebaedukust. Otsustatakse keemiatööstuse ja ettevõtte juhtimine võtta otseselt EKS-i kätte, teha "reaalsete asjade üle kalkulatsioonid ja üldine tööstuskava koostada ja need kapitaliga, mida aktsiate näol muretseda võiks, käiku panna". Näib siiski, et ettevõtteid ei saanud asja ja seltsi tegevusülevaateis ja protokollides ettevõtte tegevust enam ei märgita.

Mõnevõrra edukamaks osutus rakenduskeemia laboratoorium, mille 1919. aasta sügisel asutas EKS. Laboratooriumis tehti analüütilisi määramisi ja toodeti vähesel määral tarbekeemia-kaupu, nagu lakke, värve, tinti, polituure jm. Laboris võisid töötada kõik EKS-i liikmed. EKS-i taotlusel moodustati 1920. aastal Riiklik Kesklaboratoorium ja EKS-i labor suleti, kuid keemiaalane töö jätkus ka uues laboris.

Peamiselt keemiatehnoloogia uusimate saavutuste tutvustamisele olid pühendatud seltsi sagedased referaatõhtud. Olgu ära märgitud näiteks 27. aug 1920 P. Kogermani ettekanne "Inglise-Ameerika meetodid põletusainete analüüsis". Tegeldi ka eesti-keelse keemiaoskussõnaraamatu ja terminoloogia väljatöötamisega, milleks moodustati 1920. aastal komisjon, kuhu kuulusid K. Loskit, A. Paris, H. Sossi, hiljem veel (1922) P. Kogerman, J. Mühlman ja A. Aljak.

EKS oli küllalt agar välissidemete loomisel. Professor I. Dreyer osales Bukarestis 1921. aastal toimunud rahvusvahelisel keemikute kongressil.

Ülemaailmse keemikuid ühendava organisatsiooniga IUPAC (Rahvusvaheline Puhta ja Rakenduskeemia Liit – *Union Internationale de la Chimie pure et appliquée, International Union of Pure and Applied Chemistry*) ühines EKS liidu 5. kongressil 20. juunil 1924. aastal Kopenhaagenis. Koos Eestiga võeti uuteks liikmeteks veel Tšiili ja Lõuna-Aafrika Liit. Rahaliste raskuste tõttu IUPAC-i aastamaksu tasumisel (75 USD) tuli 1931. aastal liikme staatusest loobuda.

EKS-i liikmete arv oli algaastail väike, näiteks 1929. oli seltsil 63 liiget ja 1920. aastate lõpul seltsi esialgu nii aktiivne tegevus rauges. Esimesed 10 tegevusaastat kulusid seltsi tegevuse sisulise külje leidmisele ja organisatsiooni laiendamisele. Eesti Keemikute Seltsi 10. aastapäeva tähistati Eesti keemikute päevade korraldamisega. See kena üritus muutus traditsiooniks ja toimub praegugi igal aastal.

I Eesti keemikute päevad toimusid 23. ja 24. novembril 1929, ettekandeid kuulati Tallinnas Seltskondliku Maja ruumides. I keemikute päevade juhataja oli professor M. Wittlich Tartu Ülikoolist. Avakõne pidas EKS-i esimees J. Mühlmann, kes

märkis oma sõnavõttus, et keemia on muutunud elulähedaseks, temalt on langenud salapärasuse linik, mis kattis teda varasematel aegadel. Põhiettekandeid oli 7.

1. Prof M. Wittlich. Keemiatööstuse ülevaade ja arenemise suunad mujal
2. *Cand. chem.* J. Mühlmann. Keemiatööstuse ülevaade ja väljavaated meil
3. *Mag. chem. tech.* E. Haugas. Meie väetisainetemajandus
4. Dipl keemik K. Luts. Meie põlevkivitööstus ja selle väljavaated
5. Prof A. Paris. Meie teaduslike saavutuste ülevaade
6. Prof P. Kogerman. Keemikute ettevalmistuse korraldusest mujal ja meil, selle vajalik suund
7. *Mag. chem. techn.* O. Eerma. Keemikute kohustest ja õigustest

I Eesti keemikute päevaldel organiseeriti ekskursioon Tallinna tehastesse Ekstraktor, Tallinna Gaasivabrik, Union, Stange jm.

Välja anti ka Eesti Keemikute Seltsi album, kus märgiti vajadust teha koostööd kapitali, tehnika ja teaduse vallas. Album sisaldas peamiselt I keemikute päevade ettekannete tekste, sealhulgas ka seniajani palju tsiteeritud P. Kogermani artikli "Jooni keemia ja tööstuse koostööst" (vt lisa).

Juubeliaastal kuulusid seltsi juhatusse J. Mühlmann (esimees), M. Kreela, A. Puksov jt. Juubelil märgiti liikmete arvu suurendamise vajadust. Juubelikokkuvõtteis leiti, et seltsi senise tegevusaja jooksul pole tegutsetud vajaliku aktiivsusega ega suudetud korraldada põhikirjas fikseeritud tegevusi täielikult. Oli isegi kahtlusi seltsi tegevuse jätkamise otstarbekuse üle, sest sisuliselt oli seltsi tegevus viimastel aastatel soikunud ning vähe oli suudetud seista ka keemikute kutsehuvide ja õiguste eest. Eestis kehtis mitu seadust, mis tõkestasid nii või teistiti keemikute aktiivset tegevust. Aastapäeval otsustati EKS-i tegevust elavdada, aktiivsemalt kaasa lüüa Eesti majanduselu korraldamisel ja senisest rohkem seista oma kutsealaste õiguste eest. Uue põhikirja kohaselt laiendati seltsi tegevuse eesmärke, tööorganite tööülesandeid ja suurendati juhatusse liikmete arv 5-le.

1.4. Eesti Keemikute Seltsi tegevus aastail 1930–1944

Peale kümne tegevusaasta möödumist ja I keemikute päevadel võetud tegevuse aktiveerimise otsust suudei tööpoolest seltsi tööd muuta.

EKS-i aastakoosolekul jaanuaris 1930 valiti uus juhatus koos seisus J. Mühlmann (esimees), M. Kreela, A. Puksov, L. Põdra ja I. Mändmets. Seati eesmärk korraldada üle aasta keemiapäevi, võeti vastu ka seltsi uus põhikiri. Tihendati koostööd Inseneride Ühinguga, kellega asuti nüüd ühistes ruumides Kohtu tänav 8; 1931. aastast Vene tänav 30. Süstemaatiliseks muutus EKS-i klubiline tegevus. Suured klubiõhtud toimusid iga kuu esimesel kesknädalal koos tantsu, male- ja bridžimänguga. 1930. aastast on Tehnika Ajakiri ka EKS-i häälekandja. Igal aastal anti välja üks keemiale pühendatud erinumbrer. 1930. aasta erinumbris on A. Parise koostatud Eesti keemikute kümne aasta jooksul valminud teaduslike tööde bibliograafia (96 tööd). 1930. aastal ilmunud keemia erinumbri toimetaja oli keemik M. Kreela, hiljem M. Kõll (1931), J. Hüsse (1932) ning 1934. aastast oli pidevaks väljaande kaastimetajaks A. Puksov. Huvitavamad artiklid olid järgmised:

K. Luts. Põlevkivi aegumise protsessid maa all ja maa peal, 1931

M. Nõu. Alkoholi valmistamine Youngi meetodi järgi, 1932

A. Stange. *Die gegenwärtige Bedeutung Eiechstoffe*, 1933

A. Puksov. Jooni N-Vene põlevkivitööstusest, I ja II 1934

A. Aljak. Rasvainete keemiast, 1934

A. Puksov. Jooni N-Vene põlevkivitööstusest, 1934 (III)

J. Mühlman. Meie majanduslisi ülesandeid keemia seisukohalt, 1934

Jätkusid ka traditsioonilised ettekandekoosolekud. Enamik ettekandeid avaldati Tehnika Ajakirjas. Lisaks olgu märgitud ära veel järgmised:

N. King. Või ehitusest

K. Luts. 1. Põlevkivi lõhestamine orgaaniliste vedelikega

2. H. Winkleri uue koguteose üle: *Der estländische Brennschiefer*

I. Kõstner. Sõjakeemia praegune seisukord

E. Jaakson. Austraalia keemiatööstuse olukorrrast ja arenemisvõimalustest

M. Wittlich. Keemik ja tööstuse sisseseed

M. Kand. Moodsatest vooludest tootlusõpetuses

N. Bachman. Miks pooldab suurem osa eriteadlasi keemilist ja osalt bakterioloogilist relva

M. Nõu. Bensiiin-alkoholisegud jõuainena plahvatusmootorites

A. Aljak. Valkainete keemia ja tuleviku väljavaated

T. Koern. Inseneri ja keemiku koostöö; näited praktikast

J. Mühlman. Keemiatööstus Nõukogude Venemaal pjatiletkas

II keemikute päev toimus Tartus 1931. aastal, kus ürituse peakorraldajaks oli 1923. aastal loodud Akadeemiline Keemia Selts (AKS). Kokkuleppe kohaselt pididki keemikute päevad toimuma vaheldumisi Tallinnas (EKS) ja Tartus (AKS). AKS ühendas peamiselt Tartu Ülikooli õppejõude, üliõpilasi ja keemiaosakonna lõpetanuid. Enamik tuntud keemikuid kuulus nii EKS-i kui ka AKS-i.

II keemikute päev toimus 27. septembril 1931, juhatajad olid professor A. Parts ja A. Puksov. Päevakorras oli 9 ettekannet.

1. Dotsent N. Mark. Keemiatööstuse olukorrrast

2. Dr A. Puksov. Eesti keemikonna koosseis ja olukord

3. E. Kreela. Keemikute õiguslisi küsimusi

4. Mag L. Tiganik. Dipolmomentidist

5. Prof P. Kogerman. Diolefinide liitumisreaktsioonid ja polümerisatsioon

6. *Cand. chem.* J. Mühlmann. Tehisainete valmistamise sihtjooni ja tuleviku väljavaateid

7. K. Luts. Põlevkivi ja maaõlide erikaalude elementaarkoostise ja põlemissoojuste sõltuvusest

8. Dr J. Kopvillem. Põlevkivi utmise probleemidest

9. Mag A. Sossi. Nahatööstuse päevaküsimusi

Kuigi Eesti keemiatööstuses algas 1930. aastail teatud areng, oli H. Martinsoni andmeil Eesti suur- ja kesktööstuse ettevõtteist (772) 1932. aastal vaid 35 keemiatööstusliku kallakuga. Õige suur osa keemikutest oli leidnud rakenduse ka väljaspool keemiatööstust näiteks metallitööstuses ja ehitusmaterjalide tehastes. Tuleb aga märkida põlevkivikeemia intensiivset arengut. 1934. aastal oli 13 keemia suurettevõtte kolm seotud põlevkivikeemiaga.

III keemikute päev korraldati 1933. aastal 23. ja 24. septembril Tallinnas Seltskondliku Maja ruumides. Traditsiooniliselt tehti ekskursioone tehastesse (Johanson Paberivabrikusse, Tallinna Filterveevärki, J. Halbrechti Keemiavabrikusse, Eesti Destillaati). Keemikute päevade avasõnad ütles EKS-i esimees J. Hüsse, osavõtjaid oli 80 ümber. Teaduslikku laadi ettekandeid peeti 9.

1. K. Luts. Põlevkivi ja tema krakkimise teooria

2. A. Stange. *Die Gärung als Industrie Faktor*

3. D. Buxhövdén. Keemiku kohused gaasikaitse alal

4. Prof P. Kogerman. Ülevaade rahvusvahelisest koostööst nafta-saaduste standardiseerimise alal

5. Dr A. K. Parts. Uuemaid saavutusi keemiliste elementide uurimisel

6. J. Usk. Põlevkivi fenoolide kasutamisevõimalusi

7. J. Kopvillem. Kõrgema tehnilise hariduse korraldamisest Eestis

8. A. Puksov. Keemikute kutseõiguse seaduse eelnõu

9. M. Kreela. Meie keemikonna õigusliku seisukorra väärnäh-tused, eriti maksvate sundnormide alusel

Nagu ilmneb keemikute päeva mitme ettekande teemast oli 1933. aastal ikka veel teravalt päevakorras keemikute kutseõiguslik seisund.

Juba 1919. aastal ettevõtte EKS moodustamisel ilmnas, et ettevõtte ja labori tehniline järelevalve kuulus ametlikult Ter-visioiu peavalitsuse kompetentsi. Laborite juhtimise õigus oli aga vaid farmatseutidel. Keemikute kutseseaduse eelnõu töötas välja

AKS-i komisjon (O. Erna, J. Loskit, J. Kaalep). Eelnõu anti koos-kõlastamiseks EKS-i õiguskomisjonile. Peale I keemikute päeva moodustatud komisjon (M. Kreela, F. Mirka, A. Puksov) saatis seaduse eelnõu edasi Haridus-sotsiaalministeeriumile, minis-teeriumis aga korrigeeriti eelnõu sellisel määral, et see polnud enam keemikutele vastuvõetav.

Keemikute olukorrast parema selguse saamiseks oli 1931. aastal A. Puksovi algatusel korraldatud keemikutele ankeetküsit-lus. Küsitluse tulemused avaldati Tehnika Ajakirja 1931. aasta novembrinumbris, kus toodi andmeid Eesti keemikute arvu (213), nende hariduse, rahvusliku koosseisu ja rakendatuse kohta. Ilm-nes, et küllalt suur osa keemikuid ei töötanud eerialal. Keemikute va-jalikuks juurdekasvuks pidas A. Puksov 5 keemikut aastas (tege-likult ~12).

Keemiku töökohtadest informatsiooni andmiseks loodi juhatuse kõrvale 1933. aastal EKS-i tööbüroo. Sinna kuulusid L. Kamp-mann, T. Kirsipuu, R. Tiik ja K. Veisberg. Majandusliku surutise olukorras, mis tulenes ülemaailmsest majanduskrisisist, oli keemi-kutel probleeme erialaste töö leidmisega. Väljapääsuks peeti va-jalikuks, et valitsus osutaks abi Eesti tööstuse arendamisel. EKS-i vastav märgukiri vabariigi valitsusele oli esitatud juunis 1932. Märgukirjas juhiti valitsuse tähelepanu järgmistele asjaoludele:

Maksva Suur-, Kesk- ja Väiketööstuse seaduse (R.T. 28, 1920) 5. peatüki alusel tegutseb Majandusministeeriumi juures Tööstusnõu-kogu.

Sama seaduse § 35 järele on Tööstusnõukogu ülesandeks:

a) Nõupidamisi ette võtta abinõude leidmiseks tööstuse ja tema ük-sikute harude arendamiseks ja täiendamiseks.

b) Tööstust puutuvate uute seaduste eelnõusid läbi arutada.

c) Kaubandus- ja Tööstusministri poolt maksvate seaduste põhjal ulja antavate instruktsoonide ja määruste eelnõusid läbi arutada.

d) Kõikide tööstusse puutuvate küsimuste kohta arvamust aval-dada, milles kaubandus- ja tööstusminister tarvilikuks leiab nõukogu otsust teada saada.

e) Kaebusi läbi vaadata, mis ühenduses tööstustettevõtete avamisega (§ 21).

Seaduse § 36 järel on tööstusnõukogul 13 liiget, kelles 13-na Eesti Tehnika Seltsi esindaja. Eesti Keemikute Seltsi teada ei ole Eesti Tehnika Selts enam pidanud oma peakoosolekuid mitmel viimasel aastal ega pole avaldanud muud tegevust ja sellepärast tundub, et Eesti Tehnika Seltsi esindaja osavõtt tööstusnõukogust niid 12 aastat pärast seaduse avaldamist ei ole enam ajakohane.

Kuna Eesti Tehnika Selts on aastate jooksul liikunud allamäge, on sel ajal vastupidi välja arenenud teised tehnilised seltsid: Eesti Keemikute Selts ja Eesti Inseneride Ühing, kelle koosseisu on koondunud enamik Eestis tegutsevaist keemikutest ja inseneridest ning vaatamata sellele, et praeguse kitsikuse ajal igal pool püütakse vähem majanduslikult oleneda teistest riikidest ja selles sihis mujal erilist tähelepanu pööratakse keemiatööstuse edendamisele meie impordime praegu palju rohkem keemiatööstuse saadusi, kui see tarvilik oleks olnud siis, kui keemiatööstuse harusid oleks plaanikindlalt arendatud 1930. a. veel 2 miljardit senti.

Ka riigikaitse huvide seisukohalt oleks vajalik, et mõnigi keemiatööstus meil, nii ütelda kodus juba tegutseks, mis vajaduse korral mõnede ümberkorralduste järele võiks erilisel riigikaitse huvides töötama hakata.

Peale kõige laheneks sellega ühtlasi osaliselt ka tööpuuduse küsimus.

Et Eesti Keemikute Seltsi liigete hulgas leidub mitmet liiki eriteadlasi keemiatööstuse alal, siis leiab EKS loomulikuks, et Tööstusnõukogu liikmeks oleks ka Eesti Keemikute Seltsi esindaja /esitaja.

Sellepärast palub Eesti Keemikute Selts Vabariigi Valitsust astuda samme Suur-, Kesk- ja Väiketööstuse seaduse § 36 muutmiseks järgmiselt: kustutada § 36-ndas punkt 13 Eesti Tehnika Seltsi esitaja ja täiendada § 36 punktidega: 13) Eesti Keemikute Seltsi esitaja ja 14) Eesti Inseneride Ühingu esitaja.

EKS ühines Teedeministeeriumi ettepanekuga (2.03.31) moodustada Inseneride Koda, lootes sealtkaudu kutseõiguslikud probleemid lahendada. Ent väljavaade luua Inseneride Koda ja kehtestada vastav seadus esialgu haihtus. Alles 1935. aastal moodustati nii oodatud inseneride, arhitektide ja keemikute erialaste ja kutsehuvide koordineerijaks ja kaitseks Inseneride Koda, mille keemiasektsiooni kuulus 1936. aastal 180 liiget. Sektsiooni esimees oli M. Nõu ja alates 1938. A. Sossi. Inseneride Koda

seadusega fikseeriti ka inseneridele, keemikutele ja arhitektidele vajalikud kutseõigused. Keemikud said õiguse juhatada keemialaboratooriume, töötada erialaselt vastutaval ametkohal töötustes. Inseneride Koda liikmekaart andis keemikutele õiguse osta tugevalt toimivaid kemikaale ja mürkaineid. Inseneride Koda lülitas kohe aktiivselt Eesti majandusellu. Osaleti Tallinna Tehnikaülikooli õppekavade koostamisel, tehnikaprobleeme puudutavate seaduseelnõude ettevalmistamisel ning ka insenerieetika nõuete püstitamisel. Asuti välja andma populaarset tehnikajakirja Tehnika Koigile.

EKS tegevusest esimese 15 aasta jooksul on säilinud sisukas kokkuvõte A. Puksovilt, mis avaldati Tehnika Ajakirja 1934. aasta juulikuu numbris. A. Puksov märgib, et EKS on suutnud 1934. aastaks haarata oma liikmeskonda kuni 45% Eestis töötavaist keemikuist. Liikmeskonna arvu dünaamika on toodud tabelis.

1919. a	12 liiget	1927. a	34 liiget
1920. a	18 - " -	1928. a	34 - " -
1921. a	18 - " -	1929. a	80 - " -
1922. a	19 - " -	1930. a	79 - " -
1923. a	19 - " -	1931. a	84 - " -
1924. a	24 - " -	1932. a	95 - " -
1925. a	29 - " -	1933. a	104 - " -
1926. a	29 - " -	1934. a	104 - " -

Liikmetest 87% olid mehed.

Selts on saavutanud tunnustuse ja seaduseelnõude puhul, kui on tegemist keemiatööstusega, arvestatakse EKS-i seisukohaga. Eesti rahvusest keemikute arv suureneb ja nad on hinnatud. Teravat puudust tuntakse keemiaalasest kirjandusest ja segane on ka kutseõiguste määratlemine.

Seltsi juhatus

Aastad	Esimees	Abiesimees	Kirjatoimetaja
1919–1923	J. Annusson		A. Aljak
1924–1928	E. Jaakson		A. Aljak
1929	F. Dreyer		A. Aljak
1929–1930	J. Mühlman		M. Kreela
1931	A. Puksov	F. Mirka	J. Hüsse
1932	I. Kampman	A. Köll	R. Brachman
1933	E. Jaakson	M. Nõu	R. Brachman
1934	J. Hüsse	M. Nõu	R. Brachman

Korrapäraselt jätkus Eesti keemikute päevade pidamine.

IV keemikute päevad korraldas AKS 1935. aasta 29. septembril Tartus. Ettekanded toimusid Tartu Ülikooli keemia instituudi auditooriumis. Ürituse juhatajad olid prof A. Parts ja mag M. Nõu, kirjatoimetajad E. Ritsland (E. Rannak) ja O. Kiisk. Ettekan-
netega esinesid.

1. Prof J. Kopvillem. Keemiatööstuse osa meie tööstuses
2. *Cand. chem.* D. Buxhövdén. Lõhke- ja süütepommid ja nende mõjust
3. Ins A. Grauen. Meie tsemenditööstuse edusamme
4. Prof P. Kogerman. Põlevkivi kerogeeni keemiline iseloom
5. Dr J. Kalviste. Põlevkivisaaduste ja vastavate vedelainete välis-
kaubandusest
6. Dr K. Luts. Uusimaid saavutusi põlevkivi tehnoloogias
7. V. King. Võitööstuse füüsika-keemilised alused (esitas dots
A. Parts)
8. Dr A. Puksov. Keemikute õiguslikust olukorrast
9. Dr A. Parts. Molekulmodelite demonratsioon
10. A. Aljak. Keemikute raskustest toiduainete analüüsimisel ja
võimalustest nende vähendamiseks (kandis ette dr A. Laur)
11. Dr L. Tiganik. Keemistäpi nomograafist
12. Dr A. Laur. Uuemaid edusamme keemilise analüüsi alal

Ettekannete refereaadid on Tehnika Ajakirja 1935. aasta no-
vembri numbris. J. Kopvillem märgib oma ettekandes, et Eesti
keemiatööstuse suuretevõtted moodustavad ühe neljandiku Eesti

suuretevõtteist, annavad aga toodangut koguväärtusest ühe kol-
mandiku.

Elavamalt huvi tekitasid põlevkivikeemiat käsitlevad ette-
kanded. Dr K. Luts tõi esile Eesti põlevkivitööstuse kiire arengu
ning põlevkivikeemiasaaduste hulga pideva suurenemise (bensiin,
mootoripetrol, viljapuu karboliineum, külmasfalt). Põlevkiviõli
kasutamisel tolmteede parandamisel on kulud vaid 0,14 kr/m²,
asfalttee rajamisel aga 2 kr/m². Põlevkivikeemiasaaduste kasuta-
mine laieneb pidevalt.

Prof A. Parts ettepanekul otsustati saata Riigivanemale järg-
mise sisuga telegramm: *Neljas Eesti Keemikute Päev avaldab, Teile, hr riigivanem, sügavamat tänu keemikute kutsetegevust reguleerivate
seaduste elluviimise eest.*

IV keemikute päevast võttis osa 82 keemikut.

Õhtusel koosviibimisel restoranis Sinimandria osales 52 kee-
mikut.

1936. aasta peakoosolekul (26. jaan 1936) valiti uus juhatus,
võeti vastu uus kodukord ja mitu uut liiget, sh H. Arro ja O. Kirp
(O. Kirret) ning kaasati ka Tallinna Tehnikaülikooli üliõpilasi.
Liikmemaks jäi samaks 5 kr, üliõpilastel 1 kr, seltsi eelarve 1936.
aastaks oli 1815 kr. Ühtlasi avaldati soovi, et keemikud asuksid
tööle vaid erialal ja väärika tasu eest. Otsustati jätkata ajakirjade
Chemical Abstracts ja *Uspehi Himii* tellimist EKS-i raamatu-
kogusse.

1936.–37. aastal jätkus aktiivselt kõnekoosolekute pidamine ja
toimused kolmapäevased klubiõhtud. Klubivanema teadetes mär-
gitakse, et iga kuu esimesel kolmapäeval on rikkalik einelaud ja
võimalus tantsuks.

1937. aasta peakoosolekuil (24. jaanuar 1937 ja 23. märts 1937)
kinnitati rahaline aruanne ja eelarve (1839 kr). Arutati ka
V keemikute päeva korraldamist sügisel. Seltsi esimeheks valiti
prof A. Parts, kes küll märtsis lahkus ajapuudusel juhatuselt.
Esimeheks valiti siis A. Sikkar.

Tekkivast sõjahust andis märku EKS-i tegevusandmestikus
allitud teade, et EKS-i esindajana võttis 26. mail 1937. aastal
toimunud Tallinna Vabatahtliku Kodanliku Õhukaitse Ühingu I

üldkoosolekust osa A. Sossi, kes valiti ka ühingu revisjonikomisjoni.

V Eesti keemikute päevad toimusid EKS-i korraldatuna 7.-9. oktoobri 1937 Tallinnas Inseneride Ühingu ruumides Vene tänaval. Korraldati traditsiooniliselt ekskursioone (kummitöötusesse Põhjala ja nahatööstusesse Union). Keemikute päeva juhatuse kuulusid P. Kogerman, H. Paris, A. Aljak. Kutsutud külalisena Soome Keemikute Seltsist osales keemikute päevadel prof Väinö Sihvonen.

Ettekannetega esinesid

1. Prof P. Kogerman. Uuemaid uurimisi õlide alal
2. Dipl keemik K. Luts. Põlevkivi mineraalosa soojuslise reaktsiooni kaloromeetria
3. *Mag. chem.* H. Raudsepp. Väikeste gaasihulkade määramine õhus
4. *Mag. chem.* H. Arro. Keemik õhukaitset
5. *Dr. phil. nat.* J. Kuusk. Fosforiidi ümbertöötlemise võimalusi
6. *Mag. chem.* A. Väärismaa. Elektrolüütilise dissotsiatsiooni teooria 50. aastapäeval
7. *Dr. ing.* A. Laur. Uuemaid saavutusi fotokeemias ja fotograafias
8. Dipl keemik A. Aljak. Keemik ja toitained
9. Prof A. Paris. Meie keemiaoskussõnadest
10. Prof J. Kopvillem. Moodsaid vaateid keemiainseneride ettevalmistamise küsimuses
11. *Mag. chem.* M. Nõu. Ülevaade Insenerikoja (IK) keemia sektsiooni tegevusest

Huvitav on märkida, et elav diskussioon toimus H. Arro ettekande alusel. M. Nõu teatas muuseas, et väljatöötamisel on laboratoorse tööde hinnatabel ja kutse-eetika normid.

Keemikute päeval peeti vajalikuks, et keemikud võtaksid osa õhukaitse tööst olukorras, kus erioõppega asjatundjaid on vähe. Rõhutati vajadust jätkata keemia oskussõnade väljatöötamist ning peeti vajalikuks, et kõik keemikud oleksid kutsealaliselt organiseeritud. Ettekannete referaadid avaldati Tehnika Ajakirja 1937. aasta oktoobri numbris. Riigihoidja K. Pätsile saadeti telegramm: *V Eesti Keemikute Päev tervitab Teid hõrra Riigihoidja ja*

tänab Teid Eesti keemikute kutseala ja kutseõiguste heatahtliku ja energilise korraldamise eest.

EKS korraldas 26.-28. mail keemikute ekskursiooni Soome. Ekskursioonil osales 20 keemikut, eestlasi tervitas Helsingi sadamas Soome Keemikute Seltsi (Soumalaisten Kemistien Seura) esimees dr O. Antto Vuorinen. Koos Soome keemikutega külastati Outokumpu vase- ja väävlikastustehaseid ning maa-aluseid (250 m) maagikaevandusi. Käidi veel Kaukopää Enso-Gutzeidi maailma suurimat sulfaattselloositehast ja ka Imatra kuulsaid koski vaatamas. Soome keemikuile esitati kutse osa võtta EKS-i 20. aastapäeva tähistamisest.

1937. a sügisene erakorraline peakoosolek toimus 3. nov. Koosolekul otsustati kogu seltsiga astuda Tallinna Vabatahtliku Kodanliku Õhukaitse Ühingu ja Vabatahtliku Kodanliku Õhukaitse Liidu toetajaliikmeks. Juhatusele tehti ülesandeks asutada EKS-i juurde õhukaitse sektsioon.

Seltsi esimehele A. Sikkarile oli prof V. Sihvonen saatnud kirja, milles tänas lahke vastuvõtu eest ja avaldas Soome keemikute nimel lootust, et algab kahe vennasrahva keemikute vaheline koostöö. 1938. aastal esineski prof P. Kogerman Soome Keemikute Seltsi aastapeakoosolekul ettekandega "Uurimismeetodid meie põlevkivi keemilise iseloomu tundmaõppimisel". Helsingi Tehnikaülikoolis esitas ta ettekande "Põlevkivi teaduslike uurimiste põhijooni".

EKS-i liikmeteks võeti keemiaüliõpilased Georg Pääbo, Elmar Padernik, Evald Elmann jt.

Keemikute tööleasumisest erialastele juhtivatele kohtadele 1937.-38. aastal annab ülevaate Tehnika Ajakiri. Kõik see näitas keemikute kui eriteadlaste järele üha suurenevat vajadust Eesti riigis. Olgu esitatud mõni näide. Tallinna Riigi Viinatehase direktori kohale kinnitati A. Sikkar, A/S Eesti Fosforiidi direktoriks määrati L. Kampmann, Riikliku Katsekoja keemikuna võeti tööle N. Gerassimov, Loodusvarade Instituuti asusid keemikuna tööle R. Valdek ja A. Avaste.

1938. aasta peakoosolekul 23. jaanuaril toetati sidemete tihendamist Soome keemikutega. Selts täienes 18 liikmega. Esimeheks valiti A. Sossi, keda hiljem asendas M. Nõu.

1939. aasta peakoosolekul 23. jaanuaril võeti jällegi juurde 9 liiget, sh uuesti Eestisse elama asunud Jüri Annusson ning ka M. Korv ja E. Luhakooder. Plaanitseti EKS-i 20. aastapäeva tähistamise üritusi ning Soome keemikute vastuvõtu korraldamist. Liikmemaks tõsteti 7 kr aastas. Esimeheks valiti A. Parts.

Erakorraline peakoosolek võttis 10. mail 1939 vastu hulga uusi liikmeid, sh Roman Otti, Leo Trapido, Evald Piksarve. 1939. aasta lõpuks oli EKS-il tegevliikmeid 140, toetajaliikmeid 27. EKS-i 20. aastapäeva otsustati tähistada VI Eesti keemikute päevadega 22.–24. septembril 1939. Puhkenud II maailmasõda, mis ähvardas vald lähenes, tõmbas kavandatud kriipsu peale.

1940. aastal peale Eesti okupeerimist Nõukogude Liidu poolt keelati kõigi rahvuslike organisatsioonide tegevus. 1940. aasta juulikuu alguses peetud EKS-i erakorralisel peakoosolekul, kus arutati okupatsioonivõimude nõuet lõpetada organisatsiooni tegevus, otsustati muuta seltsi põhikirja ning astuda Eesti keemikute kutseorganisatsioonina Eesti Ametiühingute Keskliitu. Keemikute seltsi astumisega kutseorganisatsioonina Ametiühingute Keskliitu loosis keemiaseltsi juhtkond säilitada organisatsioon ning päästa selts likvideerimise eest. Seega muutus EKS ametlikult keemikute kutseorganisatsiooniks Ametiühingute Liidus. Keemikute kutseühingu esimeheks valiti Tallinna Tehnikaülikooli professor A. Parts. Teisteks juhatuse liikmeteks valiti magister H. Raudsepp, P. Volmer, B. Kangro, L. Burov, A. Sossi ja A. Rannit.

Tolleaegsete nõuete kohaselt saadeti tervitustelegrammid valitsusele, Eesti Ametiühingute Keskliidule, Eesti Kommunistlikule Parteile ja Nõukogude Liidu juhtidele. Säilinud on EKS-i viimane nimekiri aastast 1940. Nimekirjas on 122 tegevliiget ja 23 toetajaliiget. Seltsi aadress oli Suur-Karja 5–2.

1940. aasta sügisel käis Tallinna Tehnikaülikooli professor A. Parts Moskvas, kus ta pidas kõnelusi D. I. Mendelejevi nim Üleliidulise Keemia Seltsi esindajatega mõlema keemiaseltsi liitumise kohta. Ühtlasi algasid eeltööd EKS-i muutmiseks D. I. Mendelejevi seltsi osakonnaks. 1941. aasta algupäevil saigi EKS-ist D. I. Mendelejevi nimelise Üleliidulise Keemia Seltsi

Eesti Vabariiklik osakond, mille tegevuse kohta pole materjale ega mälestusi säilinud.

Viimane Eesti Vabariigi haridusminister prof Paul Kogerma, sage Eesti Keemikute Seltsi juhatuse liige ja aktivist, arreteeriti 12. juunil 1941 ja mõisteti NKVD erikohtu otsusega sunnitööle. Ta vabastati 1945. aastal loaga tagasi pöörduda Eestisse. Hulk Eesti keemikuid mobiliseeriti 1941. aastal ja viidi Nõukogude tagalasse. Osa keemikuid suunati 1942. aastal tööle uurimisinstituutidesse ja keemiatehastesse. Nii töötasid Sverdlovskis Ida Söeuurimise Instituudi sulfidiini osakonnas O. Kirret ja E. Rannak, kes suunati 1942. aasta talvel tööle NSVL TA Uurali filiaali. E. Elmann määrati sulfidiini osakonna juhatajaks, kuid 1943. detsembris ta arreteeriti ja saadeti nn troika otsusega sunnitöölaagrisse.

Kui Nõukogude okupatsioon asendus Eestis Saksa okupatsiooniga, siis polnud keemikutel ega teistel Eestimaa inimestel enam mahti ega võimalust tegelda ühiskondlike ettevõtmistega.

Nimeliselt oli EKS veel olemas. Seda tõendab nõukogudeaegse Riikliku Keskarhiivi vastus EKS-i juhatuse kirjale 1989. aastal (nr 7-2/86 13. märtsist):

Osa Eesti Vabariigi ajal tegutsenud seltsse ja ühinguid said loa Saksa okupatsiooni ajal edasi tegutsemiseks.

Nii on Tallinna prefektuuris 30. sept. 1943. registreeritud seltside ja ühingute nimekirjas ka Eesti Keemikute Selts, asukoht Tallinn, Suur-Karja 5–2.

Juhatuse liikmed: Adolf Parts, Ants Sossi, Hugo Raudsepp, Viktor Kangro, Leo Rannit.

Eesti Keemikute Seltsi tegevusest Saksa okupatsiooni aastail materjale pole, kuna need hävisid Tallinna pommitamisel. Siiski on EKS koos Eesti Inseneride Ühinguga märgitud 1943.–44. ilmunud ajakirja Tehnika Kuukiri väljaandjaks.

2. KEEMIKUTE ORGANISATSIIOON JA TÖÖ NÕUKOGUDE OKUPATSIIOONI AJAL 1945–1991

2.1. Eesti Teaduslik-Tehnilise Ühingu keemiasektsiooni loomine ja töö 1945–1955

Eesti keemikute read olid II maailmasõja ajal märgatavalt hõrenenud. Punaarmee mobiliseeritud keemikutest (O. Kirret, A. Väärismaa, E. Elmann, I. Tuch, E. Luhakooder, R. Ott) suri tööpataljonis E. Väärismaa, vangistati E. Elmann. 1944. aastal lahkusid Rootsi ja Saksamaale tuntud keemiateadlased prof. A. Parts, prof. L. Tiganik, prof. E. Jaakson, prof. J. Kopvillem, L. Rannit, K. Koort, V. Kirss, K. Käärik, G. Vuht, G. Kruuse, A. Jõks, P. Pals, L. Kivask, P. Rätsep.

Uuesti Nõukogude okupatsiooni all olevas Eestis püüdsid keemikud taastada oma organisatsiooni juba 1945. aastal. Üleliidulisele Teaduslik-Tehnilise Ühingu nõukogule alluv Eesti Teaduslik-Tehniline Ühing (ETTÜ) liitis 1945. aastal endaga insenertehnilised organisatsioonid erialaste sektsioonidena. Keemiasektsiooni asutamine toimus ametlikult 25. veebr 1945, mil orgbüroo kuulutas keemiasektsiooni looduks. Orgbüroo koosolekut juhatas prof. P. Kogerman, kes teatas, et keemiasektsiooni liikmeks on avaldanud soovi astuda 38 keemikut. Juhatusse valiti P. Kogerman, O. Kirret, A. Kõll, A. Sinka, J. Anso, revisjonikomisjoni H. Arro, E. Talts, H. Ring. Orgbüroosse kuulusid keemikud, kes endiste EKS-i liikmetena püüdsid taastada keemikute organisatsiooni. Loodava sektsiooni põhülesandeks loeti (vastavalt ETTÜ nõukogu põhikirjale) huvilistele keemiaalaste loengute, erialaste konverentside ja ekskursioonide korraldamist ning Tehnika Bülletääni keemiaalaste artiklite kirjutamist. Esimesel juhatusel koosolekul valiti esimeheks P. Kogerman, aseesimeesteks O. Kirret ja A. Kõll, kirjatoimetajaks J. Anso, laekahoidjaks A. Sinka. Esimesel referaatkoosolekul pidasid H. Raudsepp ja A. Sinka ettekande puidu hüdrolüüsist. 1946. aasta 25. märtsil toimunud üldkoosolekul loetakse sektsioon looduks ja sektsiooni juhatusse

valitakse senine orgkomitee juhatus. Samal aastal antakse välja esimesed liikmekaardid (42) ning ENSV Ministrite Nõukogule esitatakse premeerimiseks Eesti Tööstuse Teadusliku Uurimise Keskinstituudi teadlaste 10 paremat tööd.

Järgnevatel aastail esinevad referaatidega A. Kõll, P. Kogerman, A. Aarna, O. Kirret jt, korraldatakse ekskursioon Eesti põlevkivitööstuse maile. Kuulutatakse välja konkurss värnitsa aseaine saamiseks. 1946. aastal asutakse koostama Eesti keemikute nimekirja (J. Anso) ning arutatakse keemia seletava sõnaraamatu koostamist, millega oli alustatud enne sõda.

Aruandluskoosolekul 25. veebruaril 1948 valitakse sektsioonile uus juhatus, kus ametid jaotatakse järgmiselt: esimees P. Kogerman, aseesimees A. Kõll, sekretär V. Rikken, laekur A. Aarna. Ka uue juhatusel ajal piirdub töö peamiselt loengutega. Sektsiooni liikmeskond laieneb, võetakse vastu tuntud keemikud O. Eisen, K. Kask, H. Kipper, T. Alumäe, A. Piksarv, I. Stepanov, M. Soots, E. Siirde, E. Rannak. Sektsioon otsustab pöörata suuremat tähelepanu põlevkivikeemiale ning nimetataksegi ümber põlevkivikeemia sektsiooniks (4. okt 1948), ühtlasi luuakse sektsioon ka Kivioli tehase juures. 1950. aastaks on sektsioonis 82 liiget ning ta koondab üsna suure osa Eesti keemikuid.

Tollele ajale on üsnagi iseloomulik, et varsti (13. veebr 1950) kuulutatakse välja sotsialistlik võistlus. Üleskutses soovitatakse kõikidel liikmetel võtta oma töökohal erialaseid täiendavaid töökohustusi ning esineda vähemalt üks kord aastas tasuta erialase loenguga. Tasuta konsultatsioonidele püütakse kaasa haarata enamik liikmeid. Olgu öeldud, et üleskutsele esineda referaadiga, vastas vaid 8 liiget.

Senise passiivse töö elustamiseks tehakse 1951. aastaks üldlikum tööplaan, mis tüüpilise sotsialistliku plaanina koosneb nendest: loova initsiatiivi ja eesrindlike kogemuste levitamine, sotsialistliku võistluse korraldamine ning sektsiooni liikmete abistamine nende teadusliku ja ideelis-poliitilise taseme tõstmiseks. Lausa koomilisena kõlab plaanis olev nõue läbi viia *...arvitiika ja enesebriitika arendamiseks kriitilised ettekanded tehnopäeva teaduse ja tehnika suundadest*. Olulisematest töödest olgu mainitud 1951. aasta konverentsi põlevkivi komplekssest

kasutamisel ja uutest normidest põlevkiviproduktide analüüsil ja 1952. aastal korraldatud põlevkivikeemia konverentsi fenoolide kasutamisel ning konverentsi Kiviõli põlevkivibensiini kvaliteedist. Mõtteis oli ka eesti-vene keemiasõnastiku koostamise vajadus.

Üldkoosolekul 8. jaanuaril 1951 täiendati juhatust, kuhu valiti juurde A. Fomina, E. Siirde, F. Teppor, G. Ozerov ja A. Kullisson. Järgneval juhatuse koosolekul teebki P. Kogerman ettepaneku valida sektsiooni esimeheks A. Fomina ja sekretäriks G. Ozerov. Teadusliku töö korraldamine pandi E. Siirdele, organisatsiooniline töö A. Fominale. On ilmne, et P. Kogermani lahkumine oli tingitud välisest survest. EK(b)P Keskkomitee pleenumi järelkajad avaldasid oma "tembeldavat" mõju ning sundisid paljusid kuul- tuuritegelasi loobuma oma tööst.

ETTÜN-i nõudmisel ühines põlevkivikeemia sektsioon naftakeemia sektsiooniga (1951. aasta märtsikuul). Uueks juhatajaks valiti senine naftakeemia sektsiooni juhataja Igor Stepanov, sekretäriks F. Teppor. Järgneval aastal korraldati mitu konverentsi, peamiselt põlevkivikeemia valdkonnas aga ka laiatarbekaupade ja pigmentide tootmise alal.

1955. aastal reorganiseeriti ETTÜN ja viidi Ametiühingute Nõukogu alluvusse, sektsioonide baasil moodustati erialased teaduslik-tehnilised ühingud. Seetõttu alustati jälle keemiaühingu loomist, oli ju töö sektsioonina üsna vaibunud, sest I. Stepanov märkis 1955. aastal, et juhatuse 5 liikmest võtab tegelikust tööst osa vaid 2 (I. Stepanov ja F. Teppor).

2.2. Üleliidulise D. I. Mendeleejevi nim Keemia Seltsi Eesti osakonna asutamine ja töö 1955–1960

Iseseisvate vabariiklike erialaühingute organiseerimist Nõukogude Liidus ei lubatud ning peale Teaduslik-Tehniliste Ühingu teadusliku juures olevate erialasektsioonide kaotamist 1955. aastal kuulusid nad ümberorganiseerimisele erialasektsioonideks, mille tegevus allus üleliidulisele erialaühingule. Eesti keemikute organisatsioonilise tegevuse jätkamiseks tuli liituda üleliidulise

keemiaseltsiga. Nõukogude Liidus oli põhiliseks keemikuid ühendavaks organisatsiooniks Üleliiduline D. I. Mendeleejevi nimeline Keemia Selts (ÜKS). ÜKS-i vabariiklike osakondade juhtimine toimus Moskvast seltsi juhatuse ja presiidiumi kaudu. Selts luges ennast Peterburi Ülikooli juures 1868. aastal loodud Vene Keemia Seltsi õigusjärglaseks. Seltsi juhatuse esimeesteks olid alati rahvusvaheliselt tuntud vene keemikud. Igal aastal esitasid algorganisatsioonid juhatusele üksikasjalised finants- ja muu tegevuse aruanded. ÜKS-i juhatuse kohustus algorganisatsiooni korraldama kindla temaatikaga konkurse jt üritusi. Algorganisatsiooni rahaline sissetulek – füüsiliste ja juriidiliste isikute liikmemaksud ja toetused – tuli üle kanda keskjuhatusse, kust siis uuesti eraldi raha ühe või teise ürituse korraldamiseks. ÜKS andis välja oma venekeelset ajakirja, konverentside materjalikogumikke ja teaduslikke monograafiaid.

Vabariikliku osakonna loomist Üleliidulise D. I. Mendeleejevi nim Keemia Seltsi raamides arutati Eesti NSV Teaduste Akadeemia presiidiumi istungil 11. novembril 1954. Arutelu oli initsieeritud NSVL TA ettepanekust. Arutelul võeti vastu otsus, millega loodi komisjon ÜKS-i Eesti vabariikliku osakonna loomise ettevalmistamiseks ja ettepaneku tegemiseks Teaduste Akadeemiale. Komisjoni kuulusid A. Kõll, O. Kirret ja N. Polikarpov. Järgmisel presiidiumi istungil 30. novembril 1954 esines Eesti NSV TA Energeetika Instituudi teadur N. Polikarpov ettekandega ÜKS-i tegevusest ja ajaloolisest taustast. Peale organisatsiooni loomise põhimõtetest heakskiitu valiti 7-liikmeline orgkomitee Eesti osakonna loomiseks. Orgkomitee esimeheks valiti R. Mahl, liikmeiks A. Kõll, O. Kirret, N. Polikarpov (sekretär), A. Aarna, L. Schmidt ja N. Rägo. Orgkomitee pöördus taotlusega ÜKS-i presiidiumi poole, kes andis 1955. aasta 11. jaanuari koosoleku otsusega nõusoleku Eesti osakonna loomiseks. Seega on uuele organisatsioonile sisuliselt ja formaalselt alus pandud. Eesti osakonna juhatuse valiti 31. augustil 1955 juurde prof H. Raudsepp, taastati jätkata organiseerivat tööd ja pidada otstarbekaks luua Tartusse ÜKS-i Eesti osakonna algorganisatsioon.

Kahjuks pole esimeste liikmete nimekirj (36 nime) täielikult säilinud. Edasistel osakonna koosolekudel 1955. aastal võeti organisatsiooni pidevalt uusi liikmeid, nende hulgas olid ka

praegused EKS-i aktivistid H. Karik, G. Rajalo, M. Veiderma, V. Palm, V. Mikkal, E. Lippmaa, T. Ilomets jt. Huvitav on märkida, et n-ö tuntud loengupidajate A. Kõlli, O. Kirreti, A. Aarna kõrval esines juba 1955. aastal loenguga ka noor Endel Lippmaa teemal "Tautomeeria kaasaegsest ettekujutusest".

Sisuliselt oli Eesti osakonna tegevust juhtiva juhatusse funktsioonid võtnud endale orgkomitee. 4. jaanuaril 1956 valiti osakonnale uus juhatus: esimees H. Raudsepp, asetäitja L. Schmidt, sekretär S. Faingold, liikmed J. Hüsse ja J. Anso. Täiendavalt arvati juhatusse tööstuse esindajana 1956. aastal Maardu Keemiakombinaadi peainsener M. Veiderma. 1956. aastal kasvas liikmete arv 59–135-ni, algorganisatsioonid loodi viies ettevõttes. Tolleaegseks suuremaks ettevõtmiseks oli 1957. aasta 19.–20. detsembril korraldatud nõupidamine Eesti NSV keemiatööstuse arendamise küsimustes.

1958. aastal ühines ÜKS-i Eesti osakond üleliidulise eeskirja nõudel Ehitusmaterjalide Teadusliku Ühingu ja ning uue Eesti osakonna juhatusse valiti nüüd (11. juuli 1958) H. Raudsepp (esimees), J. Vihvelin, J. Hüsse (sekretär), H. Taasväli (esimehe asetäitja), J. Tuch, K. Hõrak, S. Faingold, K. Tuguševa ja M. Veiderma. Koostati üksikasjalik tegevusplaan 1959. aastaks (loengud, kirjastustöö, orgmassiline töö, töö liikmetega). Neil aastatel korraldati nii ÜKS-i ettepanekul kui ka Eesti osakonna initsiatiivil mitu keemia- ja keemiatööstusealast nõupidamist, konverentsi, konkurssi: näiteks konverentsid Eesti maavaradest (1956), põlevkivifenoole kasutatavusest (1956), Eesti keemiatööstuse arendamisest (1957), Eesti tarbekeemiast (1958) jt. 1960. aastaks oli liikmete arv jõudnud 2000 piiridesse ning loodud oli 31 algorganisatsiooni. Taotlused samal ajal tegutseva Üleliidulise Nafakeemia Ühingu Eesti osakonna liitmiseks ei õnnestunud ning seetõttu ei liitunud paljud põlevkivikeemikud ÜKS-i Eesti osakonnaga või kuulusid mõlemasse ühingu.

2.3. Kokkuvõtlikult seltsi tööst 1960–1987

Nõukogude aastail alates 1955 töötas keemiaselts D. I. Mendelejevi nimelise Üleliidulise Keemia Seltsi osakonnana, selle põhikirja ja ettekirjutuste kohaselt. Siiski korraldas selts ka enda algatusel üritusi ja töötas mitu sektsiooni, mille töö tulemused on olulised siiani.

Nõukogudeaegseis keemiaseltsi tegevuse koondaruandeis torkab silma seltsi osalusel (kohati väga formaalsel) toimunud teaduslik-tehniliste nõupidamiste, seminaride ja konverentside suur arv. Nii korraldati aastail 1981–86 igal aastal 20–26 nõupidamist ja 35–40 ülevaatust. Nõupidamised olid väga erinevatel keemiatööstuse ja -teaduse teemadel: silikaatbetoon, polümeeraterjalide kasutamine, korrosioon keemiatööstuses, pesemisvahendite tootmine, veeresursside kasutamine, keemiatööstuse kompleksne arendamine, vedelfaasis toimuvate keemiliste protsesside modelleerimine, põlevkivikeemia arendamine, tarbekeemia jt. Osa nõupidamisi olid üleliidulised, ülejäänud ca 2/3 vabariiklikud.

Analüüsides nõupidamiste otsuseid ja plenaarsõnavõtte saab järeldada, et nõupidamiste rohkus oli tingitud nõukogulikust positiivsete tulemusteta plaanimajanduse süsteemist. Nõupidamiste otsustega püüti Eesti tööstuse arendamist siduda üleliidulise ja toodangut jaotada üleliidulisele turule. Kuivõrd enamikul juhtudel tooteile turustamisel erilist konkurentsi ei olnud, pidid nõupidamised olema kanaliks teaduse tulemuste viimiseks ja juurutamiseks tööstusse. Puhhteaduslikke üleliidulisi konverentse korraldati aga Eestis peamiselt sinise mõnevõrra läänehõngulisema elulaadi ja kultuuri kütkestavuse tõttu, aga ka lahendamate ja paremate majutus- ja toitlustustingimuste pärast. Oli ja Balti riikidel teiste liiduvabariikidega võrreldes kultuursema elulaadi imidž ning seetõttu oli konverentside korraldamine siin populaarne.

Paljud nõupidamised olid kas nimeliselt või ka sisuliselt otseselt seotud ja pühendatud poliitilistele tähtpäevadele või seotud poliitiliste päevanõuetega. Nende hulka kuulusid mitmed NLKP kongressi otsustele pühendatud pleenumid ja koosolekud,

üleliidulised konkursid ja ülevaatused. Kõikidele taolistele sündmustele ja üleskutsetele pidi keemiaseltsi osakond reageerima ja otsustes ning aruannetes neid kajastama. Tänu seltsi juhtkonnale ja esimeeste (prof H. Raudsepp 1956–1976, dr O. Kirret 1976–1987) arukusele ja kindlasti nende n-ö pärinemise tõttu endisest keemikute seltsist ja Eesti ülikoolist oli Eesti keemikuid ühendav organisatsioon sisuliselt küllaltki apoliitiline (eriti peale 1960. aastaid) ning püüdis võimaluste piires esikohale seada ikka eri-alase, s.t keemiateaduse aspekti.

Nagu ametiühingusse ja Punase Risti ja Poolkuu Seltsi kuulumine oli sisuliselt kohustuslik igale nõukogude töötajale, nii hõlmas ka keemiaselts enamuse Eestis töötavaid keemikuid. 1986. aastal oli keemiaseltsis üle 4000 liikme, seltsil oli 41 algorganisatsiooni tehastes ja uurimisasutustes. Seltsi juhatuse juures töötas 6–7 sektsiooni. Aastail 1981–1991 töötasid ajaloosektsioon (esimees E. Elmann), keemiaõpetajate sektsioon (H. Karik), põlumeermaterjalide sektsioon (E. Piiraja), põlevkivikeemia sektsioon (A. Rätsep), uue tehnika sektsioon (T. Kalpus), kesk-konnakaitse sektsioon (E. Siirde), keemia nomenklatuuri ja terminoloogia sektsioon (H. Karik). Märgitud sai siinjuures sektsiooni pikka aega ja aktiivselt juhtinud esimehed. Sektsioonide tegevus seisnes peamiselt nõupidamiste ja konkursside ning ülevaatuste organiseerimises. Eraldi komisjonid moodustati suvepäevade korraldamiseks. Aktiivsemad juhatuse liikmed 1970.–80. aastail olid veel E. Türr, G. Rajalo, M. ja S. Veiderma, V. Past, A. Lõhmus. Seltsi hing, paljude ürituste tegelik korraldaja ja aruannete koostaja oli Mare Samarütel – keemiaseltsi aseesimees-sekretär aastail 1963–1997.

1980. aastatel saavutas seltsi liikmete arv maksimumi, sest 1988. aastal lahkus seltsi koosseisust rohkearvuline ehitusmaterjalitööstuse töötajate sektsioon, moodustades omaette teaduslik-tehnilise ühingu. Ühtlasi kuulusid seltsi liikmeskonda 1980. aastast alates kõik enne naftatööstuse teaduslik-tehnilisse ühingusse kuulunud Eesti põlevkivikeemikud.

Iga-aastane kohustuslik üritus oli keemikute päeva tähistamine. Keemikute päev oli fikseeritud nõukogudeaegses kalendris maikuu viimasele pühapäevale. Keemikute päeva eelsel nädalavahetusel korraldati alati seltsi koosolek kas seltsi ruumides

Tõnismäel või TPI-s. Ettekanded olid tavaliselt ülevaateliste laadi, näiteks "Keemia ja energeetika arengust Eesti NSV-s" ENSV Riikliku Plaanikomitee juhataja E. Joost (1982), "Keemiainseneride ettevalmistamisest" E. Siirde (1982), A. Aarna (1976), "Nitrosoamiinide alasest uurimistööst meil ja välismaal" J. Kann (1978), "Prostaglandiinid ja nende toime" Ü. Lille (1977), "Ehitusmaterjalide tootmise arengust" F. Kiviselg (1977), "Teaduslik-tehniline progress keemiatööstuses X viisaastakul" K. Vinogradov, Moskva (1976), "Kesk-konnakaitse ja keemia" E. Siirde (1976), "Orgaanilise peensünteesi arenguprobleeme" K. Lääts (1974), "Keemikute panus ehitusmaterjalide kvaliteedi tõstmisel" E. Tali (1973), "Keemiliselt puhaste ainete tootmise perspektiiv Eestis" E. Lippmaa, O. Eisen, E. Aherma (1972), "Loodus ja keemia" R. Ott (1971).

Keemikute päeval anti aukirju aktiivsematele seltsi liikmetele, korraldati koosviibimine restoranis. Keemikute päevade üritused olid lahtised ja osavõtt neist rohke, kindlasti oli neil oma osa keemikute ühispere loomisel, keemikute omavahelisel tutvumisel ja aktuaalsete keemia probleemide esiletoomisel.

2.4. Keemikute suvepäevad-seminarid 1966–1991

Eesti keemikute kaasahaaramiseks ja Eesti keemiateaduse ja tööstuse saavutuste tutvustamiseks alustas selts 1966. aastal keemikute suvepäevade korraldamist. Keemikute suvepäevad korraldati suvekuudel erinevates Eesti paikades seminarilaagritena. 1–3-päevalisel kokkutulekul tavaliselt vabas õhus kuulati keemia-alaseid ettekandeid, diskuteeriti keemiatööstuse ja -teaduse arendamise üle, tehti ekskursioone lähedal olevaisse tehastesse jne. Suvepäevade seltskondlik osa toimus õhtul lõkketule paistel. Suvekool oli jätkuks endistele Eesti keemikute päevadele ja kujunes keemikute seas populaarseks suveürituseks. Suvepäevade hing oli kahtlemata jälle seltsi aseesimees Mare Samarütel, kes leidis alati looduslikult kauni laagrikoha ning korraldas majutuse, toitlustamise ja transpordi. Iga kord määras seltsi juhatus seminari põhitemaatika ja ettekanded ning leppis kokku esinejatega. Alati said esinejad-osalised suvepäevade mälestuseks erilise meene.

Jrk nr	Aasta	Seminari paik	Osa- lejad	Põhiteemaatika ja esinejad
1.	1966	Kääriku	80	H. Raudsepp, N. Rāgo, I. Kōsner, V. Palm, E. Elmann
2.	1967	Laevaris Peipsil (Tartu- Pihkva-Tartu)	65	<i>Keemia ajaloost Eestis. Teadus praktika teenistuses</i> A. Kōstner, K. Ilmoja, J. Tamm, E. Saks
3.	1968	Aegna	85	H. Raudsepp, V. Palm, M. Haldna, O. Kirret, J. Varvas, L. Kuik, R. Marvet, J. Krispin jt
4.	1970	Narva-Jõesuu	111	G. Lagēda, M. Tetler, Al. Torošēšnikov, J. Tamm, E. Kumari, L. Kuik, E. Uus
5.	1971	Ontika, Kohtla-Järve	59	O. Kornešev, L. Kalde, O. Kirret, E. Elmann, H. Palo, L. Piik
6.	1972	Viljandi	65	<i>Keemia arengust Eestis</i> Ü. Palm, E. Ojamaa, V. Past, H. Martinson
7.	1975	Sangaste	90	Ü. Palm, V. Tohver, E. Aasamäe, R. Ott, G. Grüner, H. Rang jt
8.	1976	Viitna	100	<i>Keemia kvaliteet</i> H. Martinson, J. Välijataga, A. Vinkman, R. Joonas, J. Toodo, V. Milli, R. Kuusik, V. Mikkal, J. Tamm jt
9.	1977	Kuremaa	66	<i>Keemia osast Eesti NSV rahvamajanduses</i> O. Kirret, K. Soo, L. Kalde, Ü. Lille, V. Tohver, E. Törn
10.	1979	Järeda	78	<i>Keemia ja keskkonna kaitse</i> H. Luik, M. Kaasik, A. Tomberg, K. Kuiv, P. Luiga, A. Pihlak jt
11.	1981	Viitna	50	<i>Vabariigi keemikute osast XI viisaastaku ülesannete täitmisel</i> O. Kirret, A. Aarna, I. Väinaste, R. Kuusik, I. Klesment, R. Metsik jt
12.	1983	Värska	65	<i>Keemialt põllumajandusele</i> T. Kaal, V. Pallum, T. Rodimaa, A. Sirendi, T. Puusepp jt
13.	1985	Kääriku	43	<i>Keemia ja teaduslik-tehniline progress</i> O. Kirret, V. Palm, V. Past, A. Tuulmets jt
14.	1988	Aegna	38	<i>Uusi tehnoloogiad Eesti keemiatööstuses</i> A. Tuulmets, E. Uus, E. Raidma, M. Friedenthal, E. Törn jt
15.	1991	Andineeme	70	<i>Keskkonnameemia probleeme</i> V. Mikkal, J. Kann, Ü. Haldna, H. Hödrejäär, R. Munter jt

Peamine abimees oli siin juhutuse liige Elvi Törn, kelle kaasabil Tallinna Ehituskeraamika Tehases valmistati huvitavad keraamilised meened. Suvepäevadel osales keskmiselt 100 seltsi liiget, igast alorganisatsioonist 2-4 esindajat. Suvepäevade paigad ja teemaatika on toodud tabelis.

Seminaridel esitatud ettekanded võib teemade järgi jaotada 3 rühma:

- tutvustavad ettekanded Eesti keemiatööstuse olukorrast ja perspektiivist,
- keskkonnakaitse ja -keemia probleemeid,
- keemiahariduse ja -teaduse probleemeid.

Olgu näitena toodud kahe seminari programm.

Andineeme, 1991, 24.-25. mai. Keskkonnameemia probleeme

1. J. Kann. Avasõna
2. J. Soone. Tarbekeemiast Eestis
3. P. Nykopensius. Tootmiskoondisest Eesti Fosforiit
4. R. Munter. Osooni kasutamine vee ja heitvete töötlemisel
5. V. Mikkal. Baltimeremaade keskkonnakaitse õpingutest.

Uppsala ülikooli satelliitprogramm

6. A. Lääne. Helsingi komisjon Läänemere kaittsel
7. E. Ojaveer. Eesti mereökoloogiline seire, vajadus ja prog-

rammid

8. Ü. Haldna. Keemilised analüüsid keskkonna seisundi hin-

damisel

9. H. Hödrejäär. Raskmetallid Eesti elukeskkonnas
10. A. Pihlak. Teemandite tootmine Jakuutias

Kääriku, 1985, 23.-25. mai. Keemia ja teaduslik-tehniline prog-

ress

1. H. Pley. Teaduse ja tehnilise progressi kiirendamise ak-
- tuallaseid küsimusi
2. A. Tuulmets. Teaduslik-tehniline progress ja elukeskkond
3. M. Liitmaa. Keemiaalase informatsiooni mõningatest

probleemidest

4. V. Palm. Teadustöö aktuaalseid probleeme
5. V. Past. TRÜ lõpetanud keemikute kaadrist

6. T. Tenno. Hapnik ja teaduslik-tehniline progress
7. H. Kokk. Kahjulike ainete piirkontsentratsioonide

määramine õhus

8. I. Koppel, U. Mölder. Kaasaegse spektroskoopia arengujooni
9. J. Tamm. Teaduslik-tehnilise progressi metodoloogilised probleemid

Seltskondlikus osas esinesid sageli välisreisidelt saabunud keemikud, oli ju välismaale minek tollal raske ja reisimuljed huvisid kõiki.

2.5. Keemia Seltsi keskkonnakaitsest tegevusest 1970-1988

Üha aktualiseeruvatest keskkonnakaitse probleemidest tulevalt loodi 1970. aastal keemiaseltsi juurde keskkonnakaitse komisjon. Komisjoni esimeheks valiti prof E. Siirde, liikmeteks H. Raudsepp, O. Kirret, R. Ott, L. Merila (sekretär), S. Veiderma, L. Kraav, E. Elmann, O. Raudsepp. Asutamiskoosoleku protokoll kohaselt püstitati sektsiooni töö eesmärkideks:

- keemiavabrikute tehnoloogiliste režiimide täiustamine või uute väljatöötamine, et vähendada kahjulikke heitprodukte
- leida saastunud keskkonna analüüsiks uusi meetodeid, mis oleksid küllalt täpsed, kiired ja võimaldaksid teha paljusid katseid üheaegselt
- välja töötada otstarbekad heitmete kõrvaldamise meetodid.

Otsustati, et algorganisatsioonide töö hindamisel võetakse eriti arvesse looduskaitsealast tegevust. Sektsioon korraldas sageli konkurse ja seminare, aidates tõhusalt kaasa keemiatehaste konkreetsete keskkonda kahjustavate tehnoloogiate parendamisel ja üldise looduskaitselise mõtteviisi propageerimisel. Prof E. Siirde energilisel juhtimisel kujuneski looduskaitsesektsioonist üks aktiivsemalt tegutsevaid sektsioone. Nii kuulutati peatselt (1971) välja konkurs keemiatööstuse tootmistehnoloogiate täiustamiseks nii, et tekkivate saasteainete hulk väheneks. I preemia määras žürii tootmiskoondise Vasar laboratooriumi juhatajale V. Pärilile ja insener G. Kasele töö eest "Tööstuslike heitvete pu-

hastamine tugevatoimelistest mürgkemikaalidest". Preemiad määrati veel R. Joonasele, K. Rooksile, R. Metsikule, H. Kivimaale jt põlevkivikeemikutele. 1980. aasta analoogse konkursi võitjaks tunnustati P. Luiga ja J. Jauki töö tehase Silikaat ruberoiiditsehhi heitmete piiramisest.

Ka maikuus traditsiooniliselt tähistatava keemikute päeva koosolekuil käsitleti sageli looduskaitse probleeme, näiteks 28. mail 1971 esines R. Ott teemal "Loodus ja keemia", ettekandeid tegid veel L. Paalme TA Keemia Instituudist ja R. Saar Maardu Keemiakombinaadist.

Järgmistelgi aastatel korraldati konverentse või seminare, 1973., 1977. ja 1985. aastal toimusid seminarid õhu saastumisest, 1978. aastal seminar looduslike vete analüüsimetodeist, 1979. aastal seminar "Keemia ja elukeskkond".

Huvipakkuvad olid sektsiooni korraldatud igasuvised 2-3-päevased ekskursioonid, kus tutvuti keskkonnakaitse olukorraga näiteks Sirgala põlevkivikarjääris, Viljandi Linavabrikus, mitmes piimakombinaadis, Saru metsapunkti okaste ekstraktiooni tehhis jm. Väljasõite korraldati ka Eesti fosforiidialadele, põlevkivitööstusse jm.

Otseselt puudutab Eesti keskkonnakaitse probleeme TTÜ EKS-i algorganisatsiooni ja EKS-i juhatuse otsus ning EKS-i läbitu 1988. aastast kõikidele Eesti keemikutele.

Eesti Keemia Seltsi l ä k i t u s kõikidele Eesti keemikutele

Teaduse ja tehnika kiirareng praegusajal väljendub suurel määral ka keemias ja keemiatööstuses. Paljude uute ainete loomine, nende tootmistehnoloogia väljatöötamine ja rakendamine on andnud uusi ja väärdamatuid tooteid. Keemilisel tehnoloogial põhinevad otseselt ka elutuumaterjalide tööstus, metallurgia, tekstiilitööstus. Vaatamata just keemiatööstuses levinud mehaneerimisele ja automatiseerimisele, on keemiatööstuse üha laienev areng muutunud oluliseks ohuteguriks. Maa õhule, pinnasele, veele ja inimkonnale. Ohtu põhjustavad paljud kahjulikud (kahjutustamata heitmed, kemiseerimisega liialdamine põllumajanduses ja taimekaitstes), mittekuuldavalt uuritud uute, kuid keskkonnale kahjulikult mõjuvate ainete tootmine ja kasutamine.

Ökoloogilise kriisiseisundi tekkimise süüdlastena nähakse üha sagedamini keemiatööstust ja keemikuid. Professooni nimetusele keemik on isegi antud mitmeid halbu kõrvaltähendusi

Kutsume kõiki Eesti keemikuid üles mõistma ja tunnetama seda erilist vastutust, mida sisaldab endas tema töö. Kutsume kõiki Eesti keemikuid üles seadma oma tegevuse peaesmärgiks keskkonnoahilikku kemiseerimise vältimist ja lõpetamist, suurendama uuringuid ja rakendusi keskkonna seisundi parandamiseks. Just keemikud ise peavad muutuma keskkonnale ohlike tootmisettevõtete sulgemise nõudjaks, ohuseisundi signaliseerijaks. Vaid m e i e teadmised võimaldavad mõista ohte ja põhjendatult nõuda sobivaid ohutuid lahendusvariante ja töökultuuri.

Eesti NSV väliskesel territooriumil asuvate keemiatööstuse gigantide ja energiatööstuse jäätmed, linnade ja põllumajandustootmise heitveed ning läbimõeldematu kaevandamine, on loonud üha leivama ürgis-
tumise olukorra. Vaid keemikute mõistlik ja resolutoinne tegevus nii
vabariigi juhtorganais, kui ka igal töökohal võib
tuua positiivse pöördemeie elukeskkonnale.

Tahame eriti rõhutada seda vastutust, mis lasub kõikidel meie keemikuil-uurijail – mitte lasta džinni pudelist – alati peavad nad seadma esikohale toote, tootmisviisi ja jäätide ohutuse. Pearõhk peab olema sellel, et tootmine ise oleks puhas ja ohutu, mitte aga “garanteeritud” jäätmete puhastussaadmetega. Eesti suurimate keemia uurimisprogrammide (põlevikivi, fosforiidi programme) juhid ja kollektiivid peavad täielikult vastutama ja nõudma, et meie maavarade kasutamine ja kaevandamine oleks ökoloogiliselt ohutu ja kompleksne, maanduslikult põhjendatud.

IME tingimustes arendatava Eesti keemiatööstuse programmis peavad esikohale paigutuma uued tudusmahukad hinnalised tooted, arvestades rangelt kõiki keskkonnakaitsetlisi nõudeid.

Eesti keemikuid ühendav Eesti Keemia Selts võtab endale kohustuse Eestis toimuvate keemiliste teadus- ja tehnoloogiliste arengute osaleda IME programmi koostamisel ning õiguse arvamusel avaldada oma seisukohti programmi eesmärkide, tegevusplaanide ja projektide kohta.

Võidagem ametkondliku hoolimatus vastu meie elukeskonna mürgitamisel ja hävitamisel.

Läkitus võeti ühel häälel vastu Eesti Keemia Seltsi pleenumil 27. oktoobril 1988. aastal.

Alla kirjutanud
Eesti Keemia Seltsi presiidiumi esimees
prof V. Mikkal

Mõlemad otsused taunisid üleilgulise keemiatööstuse ministri kava laiendada Eestis ulatuslikult fosforiidi kaevandamist ning deklareerisid Eesti keemikute seisukoha käimas olnud fosforiidiõijas. Arvestades ka seda, et mitme keemia suvepäeva seminari programm oli pühendatud keskkonnakaitse probleemidele, võib keskkonnakaitsealast tööd keemiaseltsis 1970.–80. aastail lugeda üheks kõige tõhusamaks. Kõikide keemiaseltsi keskkonnakaitsealaste ürituste kohta avaldati artikleid ajakirjades ning sellega hoiti keskkonna kaitsmise aktuaalsus nii keemikute kui ka üldsuse pideva tähelepanu all.

2.6. Tallinna Keemia Rahvaulikool

1964. aasta sügisel otsustas keemiaselts korraldada keemia-
teaduste teadmiste levitamiseks Tallinnas populaarteaduslikul ta-
asemel keemia kallakuga loengute seria kõikidele asjahuvilistele.
Kui võrd loengud plaaniti süstemaatiliselt ja pidevalt toimu-
vaks (2 korda kuus), nimetati loengute seeria Keemia Rahvaulikooliks.
Tallinna Keemia Rahvaulikooli ühiskondlik rektor oli seltsi ju-
hatuse esimees prof H. Raudsepp, tegeliku õppetöö korraldaja n-ö
ühiskondlik õppeprorektor ja hilisem kauaaegne rektor oli seltsi
juhatuse liige Guido Rajalo. Tänu oskuslikult valitud temaatikale
ja kõrgele tasemele muutus Keemia Rahvaulikool kiiresti popu-
laarseks, andes täiendavaid teadmisi nii töötavale keemikuile kui
ka asjahuvilistele. Keemia Rahvaulikooli kuulajate arv stabi-
liseerus ca 120–200 osavõtja juures. 1972. aastal alustas tööd
keemilise tehnoloogia progressi, eksperimentaalse ja analüütilise
keemia ning teoreetilise keemia teaduskond. Hiljem taandus töö
peamiselt ühe teaduskonna (loengutsükli) piiridesse. Mõnelgi aastal
teadusloengute õppetöö kindla kitsamalt fikseeritud temaatika kohaselt,
andis osavõtjatele hea võimaluse kvalifikatsiooni tõsta. 1974/75.
õppeaastal toimusid näiteks laboratooriumitehnika kursused, kus
osavõtjatele tutvutati klaasitööd (V. Mihkelson), laboratoorse klaasiga ja
abivahenditega (M. Mikal), kemikaalide käitlemisega (H. Vil-
jak), laboratoorsete kuivatusmeetoditega (E. Arumeel), töga
kõrgrõhul (K. Nykopensius) ja vaakumis (V. Mihkelson), gaasi-
kromatograafiaga (U. Hamburg) ja laboratoorse ohutustehnikaga
(K. Kulv).

Keemia Rahvaülikoolis esinesid pea kõik meie tuntud keemiateadlased ja paljud tööstusjuhid. Keskmiselt oli igas teaduskonnas 14 loengut õppeaastas.

1976/77. õppeaastal toimus teoreetilise keemia teaduskonnas loengutsükkel "Tänapäeva biokeemia probleeme", kus loenguid pidasid A. Köstner, Ü. Lille, E. Siimer jt.

1976/77. koondus analüütilise keemia teaduskonna töö teadusliku uurimistöö metoodika probleemidele, esinesid O. Kirret, V. Palm, H. Martinson, J. Hüsse, M. Korv, M. Saarman jt. Sama teema jätkus veel 1977/78. õppeaastal. Keemilise tehnoloogia teaduskonnas esinesid 1976/77. õppeaastal E. Joost, P. Lageda, M. Veiderma, E. Piiraja, R. Priiman, E. Pirrus, O. Raudsepp, J. Martin jt.

Õppeaastal korraldati tavaliselt 2–3 ekskursiooni Eesti ettevõteteisse, kevaditi ekskursioone Läti, Leedu või Leningradi keemia tehastesse.

Keemia Rahvaülikool allus ametkondlikult Eesti Teaduslike Tehniliste Ühingute Nõukogule, hiljem Eesti Informaatika Instituudile või isegi Eesti Rahvamaajanduse Saavutuste Näitusele ja ühing Teadusele.

1980. aastail peeti loenguid arvutustehnika kasutamise võimalustest ja 1982. aastal korraldati arvutustehnika erikursus (E. Kirjanen, R. Kask, I. Kirjanen). Ajuti töötasid Keemia Rahvaülikooli eri teaduskonnad veel Maardu ja Kohtla-Järve keemia kombinatide juures.

Koos elu järkjärgulise demokratiseerumisega vähenes aastast aastalt kohustuslike poliitloengute arv, asendudes 1980. aastatel peamiselt välispoliitilise olukorra analüüsidega (T. Alatalu, V. Pöder). 1988. aasta õppekavas olid juba ettekanded IME majandusprogrammist ja keemiatööstuse ja -teaduse panusest selle realiseerimisse (J. Kann).

Tallinna Keemia Rahvaülikool töötas kuni 1992. aasta kevadeni, kokku 28 aastat. 1992. korraldati töö klubilise vormi ja rahvaülikoolist sai Tallinna Keemiaklubi.

Kaudselt võib Tallinna Keemia Rahvaülikooli järglaseks lugeda ka praegu edukalt töötavat ja väga populaarset (osavõtjaid üle

500) Tallinna Kolmanda Nooruse Rahvaülikooli. Selle ülikooli rektor on jätkuvalt EKS-i juhatuse liige G. Rajalo ja rektori asetäitja keemik S. Rang. Tallinna Kolmanda Nooruse Rahvaülikooli töö temaatika ja vormid (loengud, seminarid, ekskursioonid, võõrkeelte tunnid) on muidugi laiemad, osalejate hulgas on aga ikka palju keemikuid.

2.7. Keemiaõpetajad Eesti Keemia Seltsis

Õpetajate ühenduse teke. Sõjaeelsetel aastatel ei olnud keemiaõpetajad haaratud EKS-i töösse. Alles 1960. aastail hakati moodustama Keemia Seltsi osakondade juurde keemiaõpetajate sektsioone ning prof H. Raudsepa algatusel toimus ka EKS-i ruumes Tallinnas 16. juunil 1964 keemiaõpetajate sektsiooni organisatsioonikoosolek. Valiti esialgne orgkomitee (H. Karik, E. Turu, A. Žurina), kelle initsiatiivil toimus 2. nov 1964 EKS-i keemiaõpetajate sektsiooni asutamiskoosolek, kus osalesid Evi Kalmeti, Hergi Karik, Veronika Kiibits, Viktor Kolbre, Milvi Lindpere, Odette Lillemägi, Oliver Masing, Helgi Mauer, Selda Passov, Asta Pärna, Ilme Pütsep, Ludmilla Raudsepp, Väino Raudsepp, Evi Rooni, Leili Talves, Milvi Tamm, Heli Toome, Ella Turu ja Anita Veldemann. Valiti kolmeliikmeline juhatus: H. Karik (esimees), E. Turu (sekretär) ja S. Passov (laekur). Aastast aastalt kasvas õpetajate sektsiooni liikmeskond, mis ulatus 1980. aastate lõpuks kõikjalt üle Eesti 111 õpetajani, kes võtsid aktiivselt osa Tallinnas toimuvatest üritustest ja koosolekutest. Keemiaõpetajate sektsiooni juhtorganite valimisel on oldud konservatiivsed. 35 tegevusaasta vältel on 5–7-liikmelise juhatusse koosseisu muutunud vähe. Juhatuses on olnud V. Eksta, E. Kalmeti, H. Karik, L. Krug, A. Palo, S. Passov, I. Pipar, I. Pütsepp, E. Raudsepp, V. Ratassepp, A. Saukas ja E. Turu. Senini on juhatuses tööd juhtinud H. Karik.

Tööaunad. Aastate vältel on keemiaõpetajate sektsiooni tööd olnud alimaringi avardav ja kompetentsust süvendav. Töövaldkondi on olnud peamiselt kaks: töö õpilastega ning töö õpetajatega. EKS-i keemiasektsiooni kuuluvad õpetajad juhendasid koolides keemiaringe, korraldasid viktoriine ning osalesid ra-

jooni/maakonna ja vabariiklike keemiaviktoriinide või -olümpiaadide töös, võtsid osa vabariikidevaheliste õpilasolümpiaadide korraldamisest, organiseerisid õpilasreferaatide kursse ja juhendasid õpilaste töid. Kooli keemiaringide tähtsaks töövormiks oli huvitava keemia õhtute korraldamine, mille sisuline raskuspunkt lasus tegelikult keemiaõpetajail, kuigi esinejad olid õpilased.

EKS-i keemiaõpetajate sektsiooni üks pidev töö oli Keemiaklubis lektooriumi läbiviimine. Tallinna Pedagoogikaülikool oli aastakümnete vältel nii õpetajate sektsiooni juhatus kui ka üldkoosolekute korraldamise paik. Seminaridel ja teabepäevadel juhendati õpetajaid keemiadidaktika- ja pedagoogikaalases uurimistöös, korraldati konkursse ja vabariiklike keemiakabinetide ülevaatusi, mille võitjaid EKS autastas. Õpetajate silmaringi laiendasid keemiaalased õppekursioonid, osavõtmine rahvusvahelistest keemiaseminaridest ja konverentsidest jm. Üritusi läbi viia oli hõlbustanud ja neis osalemine soodustanud, sest EKS-i juriidilisteks liikmeteks olid suured tööstusettevõtted, kes maksid juriidilise isiku liikmemaksu, millest nimetamisväärsed toetussummasid eraldati ka õpetajate sektsioonile.

Eriti populaarsed olid ekskursioonid Eesti, Venemaa ja liiduvabariikide teadusasutustesse ja tööstusettevõtetesse. Keemiaõpetajad esinesid nii Eestis korrapäraselt toimuvatel keemiaõpetajate konverentsidel kui ka keemiakonverentsidel Riias, Vilniuses, Moskvast, Leningradis, Kiievis, Minskis, Tbilisis, Jerevanis, Bakuus ja Tveris.

EKS-i keemiaõpetajad osalesid alati Balti keemiaõpetajate suvekursustel, mida korraldasid kordamööda Eesti, Läti ja Leedu õpetajate täiendusinstitutsioonid õpetajatele, kes olid eriti silmapaistnud õppedidaktikalistes töös. Suvekursustel kuulati loenguid vastava riigi keemiatööstuse ja -teaduse aktuaalsetel teemadel, keemia didaktikaalases tööst jne. Tutvumaks korraldava vabariigi õpetajate metoodilise tööga ja keemiakabinetide sisutusega korraldati ekskursioonid parematesse koolidesse.

Tunnustusväärne oli 1980. aastatel keemiaõpetajate keskkonnakaitsealane töö. Väljakuulutatud konkursil tuli esikohale õp H. Suluste (Tartu 3. Kk) ja õp E. Susi (Võru 1. Kk), kolmanda

koha pälvis VÕT-i metoodik S. Randma ja õpetajad H. Sirel (Aruküla k), H. Lukas (Tall 43. Kk) ja A. Saukas (Tall 7. Kk). EKS autastas võitjaid.

Enamikus koolides töötasid keemiaringid. Keemiaringi juhenda-
dava õpetaja ettepanekul võis õpilane, kes aktiivselt keemiaringis
töötas, saada "Noore keemiku" liikmepileti ja rinnamärgi, kuid
seda juhul kui õpetaja kuulus ise EKS-i liikmeskonda. 1976.
aastaks oli EKS-i esimehe prof H. Raudsepa allkirjaga välja antud
786 liikmepiletit. 1986. aastaks oli lisandunud veel üle 360 uue
noore liikme. Õpilastele korraldati igal aastal kuni 1980. lõpuni
vähemalt üks vabariiklik referaatide või ka praktiliste tööde
konkurss. Paremate tööde autoreid autasustati. Iga 2-3 aasta
järel toimus üleliiduline konkurss, milles meie õpilased tavaliselt
edukalt esinesid. 1980. aastal jagas Eesti klassivälises ja keemia-
ringide töös üleliidulisel konkursil esikohta. Konkursidel pre-
meeriti ka keemiaringide juhendajaid. Korrapäraselt toimusid
õpilaste keemiaolümpiaadid rajoonides ja linnades, millele järgnes
ülevabariigiline lõppvoor. Keemiaõpetajate sektsiooni alluvuses
töötas üle 40 keemiaringi. 1977. aastal toimunud vabariigi kee-
miaringide ülevaatusel võttis osa 1743 õpilast.

Õpetajate silmaringi avardasid ekskursioonid Tarbekaasi ja
Flora tehkhidesse, Maardu keemiakombinaati ja superfosfaadite-
hasesse, Tartu kammivabrikusse, Saku õlletehasesse, Orto klaas-
plastide tehasesse, Kalevi kompvabrikusse, Kohtla-Järve
tööstus- ja Leningradi keemia- ja metallurgiatehasesse jm.

Et suurtööstust vahetult oma silmaga näha ja tajuda tööstus-
allpõhjad, korraldati ekskursioonid Magnitogorski, Ižimbi, Salavat-
tööletaki ja Ufaa tööstuskeskustesse, Arhangelski, Murmanski
keemiakombinaati, Solikamski ja Soligorski soolakaevandusse,
Pulhati ja Leningradi keemia- ja metallurgiatehasesse jm.

Õpilastava keemia eksperiment Eesti koolides. Kolm aasta-
kümnet tagasi kehtis NL-is 10-klassiline keskkool. Ainult Balti
riikides tulenevalt vene keele õppimise vajadusest lubati 11-
klassilist üldhariduskooli. Pärast eesti keemiaõpetajate edukaid
ettevõtmisi Moskva keemiaõpetajate konverentsidel, anti Eesti ha-
ridusministeeriumile luba keemiaõpikute koostamiseks NL-i ha-
ridusministeeriumis kinnitatud üleliidulise õppekava alusel.

Erandina lubati lühidalt käsitleda põlevkivi. Õpikute käsikirjad tuli tõlkida vene keelde, neid retsenseeriti NL-i haridusministeeriumis ja kinnitati lõpuks kolleegiumil. Eesti oli ainus liiduvariik, kus lubati 7.–11. klassini kasutada oma autorite koostatud keemiaõpikuid. 1973.–75. aastani kavandas NL-i Pedagoogikaakadeemia keemiakursuse muutmist. Tulevikukooli visioon nähti keemiat kolmeosalisena: anorgaaniline, orgaaniline ja üldis-tav keemia. Viimane pidi andma keemiast tervikliku ülevaate. Et Eestis kestis keskhariduse omandamine aasta võrra kauem kui mujal NL-is ja Eestis oli haritud õpetajaskond ning head me-toodilise töö kogemused, siis soovitas Pedagoogikaakadeemia kor-raldada Eestis üldistava keemiakursuse eeleksperimenti. Eestile anti võimalus koostada üldistava keemia esialgne õppekava, mida arutati ja täiendati Pedagoogikaakadeemias. Selle alusel koostati õpikud ja õppematerjalid ja viidi kuue aasta jooksul (1975–1980) läbi kolmes voorus eksperiment. Haridusministri käskkirjaga määrati eksperimentiks 14 õpetajat 14 Eesti keskkoolist. Eks-perimendi esimeses voorus osales 381 õpilast. Kõik keemiaõpetajad olid EKS-i liikmed, koolid asusid erinevates linnades või asu-lates: Tallinnas (T. Liivanurm, I. Pipar, O. Lillemägi, V. Pajupuu), Tartus (H. Suluste, A. Kütt), Pärnus (E. Kask), Viljandis (E. Parts), Türil (K. Tamm), Abjas (P. Jürgenson), Kohilas (M. Laanets), Räpinas (H. Kikas), Kohtla-Järvel (H. Viirelaid), Märjamaal (M. Jaago). Järgmistesse eksperimentidvoorudes lüli-tati uusi kooli ja õpetajaid (A. L. Erman, J. Lille, S. Niisuke, V. Lüll, E. Haus, M. Prodel, A. Mardiste, M. Toomet, L. Melts). Eksperimenti juhendajad Eestis olid keemia õppekirjanduse autorid H. Karik ja V. Ratassepp. Üldistava keemia eksperimenti tegelikud läbiviijad olid kõik EKS-i liikmed. Kooliuuringu esialg-sed tulemused näitasid, et eksperimentis osalenud koolide õpi-lased sooritasid nii keskkooli keemia lõpueksami kui ka kõrgkooli keemia sisseastumiseksami paremini kui teiste koolide lõpetajad. 1980. aastail hakkas NL-i Pedagoogikaakadeemia üldistavat keemiat keskkooli õppekavasse sisse viima. Lõplikult juurdus see pärast 11-klassilise keskkooli taaskehtestamisel Venemaal.

Keemiaklubi ja õpetajate täiendõpe. Arvukalt osalesid keemia-õpetajad Keemiaklubi lektoriumis, kus ettekannetega esinesid teadlased, tööstusspetsialistid ja lektorid välisriikidest. Nii edas-

tasid õpetajatele uut ja huvitavat teavet prof H. Raudsepp, aka-deemik O. Kirret, prof J. Kann, dr G. Rajalo, prof K. Truus, dots E. Siimer, dots H. Vilbok, dots R. Ott, prof T. Tenno, dots A. Virkus, dots K. Pappel, dots K. Kuiv, dots H. Tiik, prof H. Karik ja paljud teised. Sisuliselt algas lektoriumi tegevus juba 1970. aastail, kuid keemiaklubi nimetus juurdus kümmeaastat hiljem.

1990. aastail vähenes õpetajate sektiiooni liikmeskond finants-raskuste tõttu. Seltsi tegevusest eemaldusid peaaegu kõik Tallin-naast kaugel olevate koolide õpetajad, sest sõidukulud Tallinnasse olid tunduvalt kasvanud. Nüüd ongi sektiiooni töö Tallinnas piir-dunud peamiselt loengute ja ekskursioonidega. Jätkunud on loen-guline tegevus Keemiaklubis. Keemiliste reaktiivide kõrge hind takistab koolide klassivälisist tööd. EKS-i ja Ameerika Keemia Seltsi vahelise koostöö tulemusena on majandusabi korras saadud USA-st kemikaale, kuid nende sortiment ei vasta koolide vajadus-tole.

1998. aastal käivitas keemiaõpetajate sektiioon õpetajate keemiaalase täienduskursuse. Kursust juhib dots H. Hödrejäär. Õppetöö on tasuta ja lõpetajad saavad EKS-i presidendi allkirjaga tunnistuse.

3. EESTI KEEMIA SELTSI TAASASUTAMINE JA TEGEVUS 1988–1999

3.1. Eesti Keemia Seltsi taasutamise

Mooska võimu nõrgenemisel ja nn uutmisajajärgul süvenes Balti liidu vabariikides püüe suuremale iseseisvusele. Esialgu ka-jastus see IME majandusprogrammis, kuid vabaduse idee levis peaaegu ka ühiskondliku elu sfääri.

Õhuline pöördepunkt Eesti keemikuile oli 1988. aasta mai kuu. Tallinna Polütehnilise Instituudi keemia seltsi algorganisatsiooni koosolekul võeti vastu üleskutse, millega ühines 3. juunil ka seltsi juhatus presiidium. Koosolekul arutati keskkonnakaitse

Leiame, et looduskaitsekontseptsiooni väljatöötamine on eba-
realne, kui pole majanduse ja eriti keemiatööstuse arengukont-
septsiooni.

8. Oleme seisukohal, et meie ees seisvate ülesannete lahendamise
selduseks on kõigi Eesti NSV territooriumil asuvate õppeasutuste
allumine Eesti NSV Riiklikule Hariduskomiteele, kellel Eesti NSV
vajadustest lähtuvalt peab olema vabadus kõigi haridustasemetel
arendamiseks ja erialade valikuks. Peab olema tagatud eestikeelse õp-
petöö võimalus kõigil erialadel ja haridustasanditel.

Otsus õnnestus avaldada ajakirjanduses (Õhtuleht, 9. juuni
1988) ning sellega oli näidatud oma positsioon tolleaegses fos-
foriidisõjas ja avaldatud toetust Eesti loomeliitude juhataste ühise
pleenumi otsusele. Eesti Keemia Selts oli esimene Eesti teadus-
lik tehniline selts, kes liitus vabanemisiikumiga juba 1988.
aastal.

Ka keemiaseltsi juhataste ja presiidiumi koosolekutel 1988.
aastal arutati mitmel korral seltsile iseseisvuse taotlemist ja nime
muutmist, seega Eesti Keemia Seltsi taastamist, sest lähenes
1989. aasta, EKS-i loomise 70. aastapäev. 1988. aasta seltsi ju-
hatuse presiidiumi koosolekul ja pleenumil 20. septembril ja 27.
oktoobril tegi juhataste esimees V. Mikal ettepaneku nimetada
selts üleliidulise seltsi Eesti osakond ümber Eesti Keemia Selt-
siks ja lugeda selts 1919. aastal loodud Eesti Keemikute Seltsi
õigunjärglaseks, taastada seltsi tegevuse traditsioonid ning asuda
ette valmistama EKS-i 70. aastapäeva tähistamist. EKS-i ajaloost
ning ettepanekutega 70. aastapäeva tähistamiseks esines prof
H. Karik. EKS-i nimel võeti vastu lähtus kõikidele Eesti keemi-
kutele vältimaks Eesti keskkonnohtlikku kemiseerimist. 1990.
aastal valminud IME keemiakompleksi arengukontseptsiooni
taotlusi suurel määral välja EKS-i liikmed J. Kann, G. Rajalo,
H. Kuusik, K. Beek, E. Piiraja, J. Soone, Ü. Lille, V. Past, H. Karik
ja

Austi koostama ka uut põhikirja ja tegema sümboolikat. Ju-
hatuse presiidiumi koosolekul 15. juunil 1989 kinnitati EKS-i
medali statuut, et anda esimesed medalid üle EKS-i 70. aasta-
päeval. Uue põhikirja koostamiseks moodustati 24. augustil 1989

õpetamist instituudis, ühtlasi analüüsiti Eesti valupunktidest
lähtuvalt Eesti majanduslikku, ökoloogilist ja sotsiaalpoliitilist
olukorda. Koosoleku otsuses on rohkesti Eesti suveräänsust taot-
levaid viiteid, nõutakse fosforiidikaevanduste planeerimise
lõpetamist, migratsiooni tõkestamist ja õppeasutuste allumist
vaid Eesti NSV Hariduskomiteele. Järgnevalt mõni oluline väl-
javõte sellest otsusest.

Leiame, et EKP Keskkomitee ja Eesti NSV valitsus pole suutnud ta-
gada Eesti NSV kui suveräänse liiduvabariigi õigusi majandus- ja
kultuurielu valdkonnas ning keskkonna kaitset. Tunneme erilist muret
demograafiliselt, majanduslikult ja tehnoloogiliselt põhjendamatute
või keskkonnohtlike tööstusettevõtete paigutamise pärast Eesti NSV
territooriumile, samuti loodusressurssidele ja materiaalsele baasile
mittevastavate tootmisülesannete kehtestamise pärast vabariigi põl-
lumajandusele.

...

2. Avaldame toetust Eesti NSV loominguviitude juhataste ühise
pleenumi otsustele, rõhutades eriti järgmist:

– Vajalik on Eesti NSV rahvamajanduse arengukontseptsiooni
kiire väljatöötamine, mille lõppeesmärk on Eesti NSV territooriumil
asuva tööstuse ja põllumajanduse allutamine meie vabariigi va-
litusele ning Eesti NSV üleviimine täielikule isemajandamisele. Töö
käik peab olema avalikustatud.

– Eesti NSV konstitutsiooni tuleb viia täiendus, mis fikseeriks eesti
keele kui riigikeele staatuse.

...

4. Nõuame migratsiooni otsustavat tõkestamist, Eesti NSV rah-
vamajanduse varustamist paikse ja kvalifitseeritud tööjõuga.

...

5. Nõuame, et uute ettevõtete rajamist lubatakse ainult kõrg-
tehnoloogia baasil koos heitmete maksimaalse utiliseerimise või aja-
kohase hävitamisega, et täidetakse Eesti NSV põhiseaduse meie va-
bariigis paiknevate maavarade kasutamisel, et maale kehtestataks
tema väärtusele vastav hind.

Tuleb lõpetada fosforiidikaevanduste planeerimine, kuna ei ole
loodud ega isegi soovitatud mingit tehnoloogiat, mis tagaks elamis-
kõlbliku looduskeskonna säilimise.

komisjon prof V. Pasti juhtimisel. Sellest alates tegutses Eesti keemikuid ühendav organisatsioon uuesti Eesti Keemia Seltsi nime all, nagu näitab kogu tolleaegne kirjavahetus. Eesti keemilumise tõttu Nõukogude Liidu koosseisu tuli aga ikka veel esitada iga-aastased tegevus- ja finantsaruanded Üleliidulise D. I. Mendelejevi nim Keemia Seltsi keskjuhatusale. Keskjuhatus pleenunmil 1989 ja konverentsil Taškendis septembris 1989, kui teatasime oma nime muutmisest ja iseseisvumistaotlusest, kujunes see täielikuks šokiks Moskva juhatusale. Sama teed lubas minna ka Läti keemikute organisatsioon. EKS-i uus põhikiri võeti vastu 3. mail 1990 toimunud EKS-i taasisutamiskonverentsil. Põhikiri registreeriti Eesti Teaduste Akadeemias 18. sept 1990 (ETA Preisiidiumi istungi protokoll nr 16). Ametlikult eralduti üleliidulisest seltsist 14. veebruaril 1991, kui toimus EKS-i konverents, mil alustati tööd uue põhikirja kohaselt ja astuti välja Üleliidulisest D. I. Mendelejevi nim Keemia Seltsist ning lükati tagasi ka ettepanek astuda Vene Keemiaseltside Assotsiatsiooni või Vene Keemia Seltsi liikmeks.

Konverentsil valiti seltsi uue juhatusesimeheks prof J. Kann, asetäitjateks prof V. Mikkal ja prof T. Tenno. Vastavalt põhikirjale valiti 26-liikmeline volikogu ja 12-liikmeline juhatus ning 3-liikmeline revisjonikomisjon. Määrati kindlaks seltsi töö viis põhisuunda:

- tööstuskeemia (H. Rõös, E. Törn, J. Soone, O. Aumre)
- keemiateadus (T. Pehk, U. Mäeorg)
- keemiaharidus (V. Mikkal, H. Karik)
- kroonika ja informatsioon (E. Elmann, G. Rajalo)
- keskkonnakeemia (T. Tenno)
- välissidemed (J. Kann)

Seltsi juhatus pidas esmaülesandeks välissidemete tihendamist ja liitumist Euroopa keemiaseltside assotsiatsioonidega, traditsiooniliste Eesti keemia päevade korraldamist, keemia rahvaulikooli jätkamist ja keemia terminoloogiat korraldamist. Kõigi nende töösuundade saavutusi käsitletakse käesolevas kogumikus üksikasjalikult ja eriti oluliste tööloikudena. Uue põhikirja alusel seltsi elu korraldamisel tekkis ka probleeme: missugust uut laadi

tegevust arendada ja kust saada finantsabi. Eesti Keemia Seltsi taassünni päevil oli märgatavalt vähenenud liikmete arv ning peatunud töö algorganisatsioonides. Oli ju selts nüüd vabatahtlik organisatsioon, mille vajalikkust ei tunnetanud veel kaugeltki iga keemik.

Eesti Keemia Selts on aktiivselt osalenud keemiahariduse korraldamisel (uute keemiaerialade õppekavade läbivaatus), mitme keemiaga seotud seaduse-määruse ettevalmistamisel (kemikaalide seadus, ohtude hindamise meetodid jt) koostöös keemiatööstuse ettevõtteid ühendava Eesti Keemiatööstuse Liiduga (EKL). Eesti keemiatööstuse arengusuundi vaeti põhjalikult 1992. aasta aprillis toimunud EKS-i ja EKL-i ühiskonverentsil. Volikogu istungil detsembris 1992 arutati Eesti keemiateaduse arenguteid. Probleem oli aktualiseerunud, sest Eesti teaduse tasemele olid andnud rahvusvahelise hinnangu Rootsi teadlased. Teravalt toodi esile teadusliku aparatuuri mahajäämus, ebaperspektiivsed teemad ning vajadus integreerida akadeemiliste uurimisasutuste ja ülikoolide töö.

Eesti Keemia Seltsi järjekordne üldkoosolek toimus 12. mail 1994, seoses volituste lõppemisega valiti seltsile uus juhatus, volikogu ja revisjonikomisjon. Seltsi esimehena jätkas tööd prof J. Kann, aseesimehena V. Mikkal ja T. Tenno. Koosolekul tõsteti taas küsimus Eesti keemia päevade korraldamise vajalikkusest. Keemia päevade korraldamine võeti 1995. aasta üritusena plaani. Koosoleku otsuse alusel alustati tööd ka Keemikute Klubiga.

1997. aastal 7. mai üldkoosolekul valiti taas EKS-i juhatusesimeheks, uue põhikirja järgi EKS-i presidendiks prof J. Kann, aseesimeheteks prof T. Pehk ja M. Lopp. Koosolek tunnistas EKS-i saavutusteks Eesti keemia päevade ja näitus-messi korraldamist, ühinenud välissidemeid (FECS, EFCE, Soome Keemia Selts, Ameerika Keemia Selts). Tõstatati küsimus EKS-i 80. juubeli tähistamisest koos 1999. aasta Eesti keemia päevadega. Fikseeriti juhatuses liikmete poolt kureeritavad töösuunad:

- tööstuskeemia (M. Lopp, G. Rajalo)
- keemiateadus (A. Aaviksaar, T. Pehk)
- keemiaharidus (V. Mikkal, H. Karik)

- keemiterminoloogia (J. Kann, H. Karik)
- keskkonnakeemia (T. Tenno)
- teaduslik-tehniline info (M. Koel, K. Varvas)
- välissidemed (J. Kann)
- keemiatehnika (V. Mikkal)
- looduslike ainete keemia (A. Aaviksaar, M. Kelve)
- keemiaklubi (H. Hödrejärvi).

Olulise 1998. aasta tegevusena tuleb märkida EKS-i põhikirja vastavusse viimist mittetulundusühingute 1996. aasta seadusega, milleks tuli põhjalikult läbi töötada senine põhikiri. Muudatused võeti vastu EKS-i volikogu koosolekul 12. novembril 1998, EKS kanti mittetulundusühingute ja sihtasutuste registrisse 11. mail 1999.

Eesti Keemia Selts liitus aprillis 1999 Eesti Teadusseltside Säästva Arengu Nõukogu seisukohtadega, pidades vajalikuks Eestis majanduse arendamist Säästva Arengu Nõukogu seisukohtade alusel.

3.2. Eesti Keemiapäevad 1995–1999

Omaaegsete keemia suvepäevade ja nõukogudeaegsete keemia suvekoolide-seminaride jätkamist arutati 1994. aasta EKS-i juhatuse koosolekul ja otsustati neid jätkata sisuliselt uuendatud kujul. Eeskuju võeti seejuures Soome keemia päevadest. Keemiapäevad on Soome keemiaseltside ühine iga-aastane suurüritus. Pidulikule avamisele järgneb Soomes ettekanne ministrilt ning tellitud ettekanded tuntud keemiateadlastelt. Edasi tulevad erilased istungid. Hulk teadustöid esitatakse standireferaatidena. Samal ajal toimuv näitus-mess annab ülevaate keemiatööstuse uuest saavutustest ja uusimast teadusaparatuurist. Näitus-messil antakse tellimusi firmadele, tutvutakse aparatuuri arendusuundadega. Ühtlasi on näitus-mess ka sissetulekuallikas Soome keemiaseltsidele.

Ka Eesti Keemia Selts otsustas järgida sellist keemiapäevade korraldust, sest niisuguseid keemiapäevi on korraldatud Sakamaal, Prantsusmaal ja Rootsis ning kõikjal on need kujunenud seltside suurürituseks.

Peale taasisesiseisvumist korraldati esmakordselt XVI Eesti Keemiapäevad 1995. aastal Tallinnas Eesti Teaduste Akadeemia Kübernetika Instituudi ruumides 3.–4. maini 1995. Keemiapäevade teaduskonverentsi põhitemaatika oli keskkonnakeemilise suunaline. Eesti keemia päevade pidulikul avaistungil lausus avasõnad EKS-i esimees J. Kann. Järgnesid ettekanded, kus esinesid V. Mikkal "Keemiasinsener ja inseneriteetika", R. Munter, K. Hellat, R. Vilu, L. Mölder jt. Eesti keemia päevad äratasid meie keemikute seas kohe suurt huvi. Eesti keemikute teaduslike tööde tutvustuste esitati 79, enamik neist standireferaatidena. Keemiapäevade teaduskonverentsi ettekannete eesti- ja ingliskeelset kokkuvõtet anti välja kogumikuna (159 lk). Kogumik sisaldas ülevaate Eesti keemiateadlaste tööde mitmekesisusest, seal on esindatud kõik Eesti keemiateaduse olulisemad uurimis-suunad. Keemiapäevadel osales üle 500 inimese, erilist huvi pakkus esimene näitus-mess, kus 15 firmat näitasid keemia laboriseadmeid, analüüsiaparatuuri, kemikaale ja tööstusseadmeid.

Keemiapäevad lõppesid koosviibimisega Kübernetika Instituudi ruumides. Keemiapäevade korraldamise põhiraskust kandis juhatuse liikmed Guido Rajalo ja Mare Samarütel.

Arvestades keemiapäevade igakülgselt õnnestumist korraldati juba järgmisel aastal keemiapäevad 18.–20. aprillini Tartus koos Tartu Ülikooliga. Keemiapäevadel esitati 34 suulist ja 82 standiettekannet. Ka seekord avaldati kõikide ettekannete lühitülevaated kogumikus. Keemiapäevad algasid näituse "Keemia 96" avamisega Tartu näituseväljaku paviljonis. Tartu Ülikooli aulas toimusid plenaaristungil esinesid ettekannetega

prof. E. Lippmaa "Eesti teadus üleminekul Euroopa Ühendusse"

prof. L. Niinisto (Soome) "Euroopa Keemiaseltside Föderatsioonitögevusest"

prof. L. Rago "Eesti ravimipoliitikast"

J. Lehto, I. Puntari (Soome) "Soome Keemialiidu tegevusest"

M. Kelve "Molekulaarbioloogiaalane uurimistöö KBFI-s"

prof R. Vilu "Rakkude ainevahetuse ja biotehnoloogiliste protsesside optimeerimisest"

prof L. Reintam "Keemia ja mullateadus"

prof V. Mikkal "Keemiatehnika arenguprobleeme".

Keemiapäevade pidulik bankett korraldati Tartu Ülikooli Aja-loomuuseumis. Keemiapäevadel osales üle paarisaja inimese. Suure korraldustöö tegid seekord ära EKS-i juhatuse liikmed Tartu Ülikoolist prof T. Tenno ja dots U. Mäeorg.

XXIII Eesti Keemiapäevad korraldati koostöös Tallinna Tehnika ülikooliga ülikooli ruumides 7.-9. maini 1997. Ajaloolise töö huvides nummerdati need päevad 23., sest eelmiste keemiapäevade numeratsioon on polnud arvestatud enne II maailmasõda EKS-i poolt viiel korral läbi viidud keemiapäevi. Keemiapäevadel esitati 40 suulist ja 121 stendiettekannet. Plenaaristungil esinesid

J. Soone "RAS Kiviter täna ja homme"

prof S. Palosaari "Chemical Engineering Past and Present"

prof Ch. H. Lochmüller (USA) "Chemistry the Central Discipline"

R. Pärri "RAS Silmet tegevuse põhisuunad".

Töö jätkus sektsioonides, mis kandsid nime "Orgaaniline ja biokeemia", "Keemiatehnika, keskkonnakeemia ja tehnoloogia", "Keemiaharidus ja -didaktika", "Füüsikaline ja analüütiline keemia", "Materjalide keemia, bio- ja toiduainete tehnoloogia". Kõikide ettekannete lühiväljaanded avaldati eesti- ja ingliskeelse kogumikuna. Näitusest "Keemia 97" võttis osa 28 keemiafirmat ja uurimisasutust.

XXIV Eesti Keemiapäevad korraldati Tartus 7.-9. maini 1998. Korraldajateks olid Eesti Keemia Selts, Akadeemiline Keemia Selts, Tartu Näitused ja Tartu Ülikooli keemia osakond. Keemiapäevade raamides toimus ka keemia terminoloogia sümposium, keemilise keemia päev, teaduskonverents ja Soome Kromatograafia Seltsi seminar. Keemia terminoloogia sümposiumil tutvustasid 1998. aasta lõpul ilmunud "Inglise-eesti-vene keemia sõna-

raamatu" uusi seisukohti kõik sõnaraamatu autorid. Keemilise keemia püüval korraldati õpilastele viktoriin ja toimusid keemiaalased populaarteaduslikud loengud õpilastele ja õpetajatele. Keemiapäevade teaduskonverents avati Tartu Ülikooli aulas, kus esinesid prof I. Koppel "Happelis-aluselised tasakaalud gaasifaasis ja lahuses"

M. Riekkola (Soome KS) "Kapillaarelektroforees, kapillaargraafiat, kromatograafiat ja vedelikkromatograafiat - kolm efektiivset lahutusmeetodit"

J. L. Abbound (Hispaania) "Reaktsioonivõime gaasifaasis ja lahuses: mõned analoogiad ja erinevused"

M. Kaljurand "Arvutiga juhitud proovi sisestamine kapillaarelektroforeesis".

Teaduskonverentsil esitati 24 suulist ja 130 stendiettekannet. Näitusel "Keemia 98" esines 27 firmat ja uurimisasutust.

3.3. Eesti Keemia Seltsi välissidemed

Juba esimestel tegevusaastatel mõisteti EKS-is väliskontaktide vajalikkust. Keemiliste ühendite rahvusvahelise nomenklatuuri omandamine, kiirelt arenevate keemiateaduse suundadega kurnaleolek - kõik see eeldas tihedaid sidemeid rahvusvaheliste keemiaseltside ühendustega.

Säilinud on teade rakenduskeemia professor I. Dreyeri käimiseest Eesti keemikute esindajana 1921. aastal Bukarestis rahvusvahelisel keemikute kongressil, kus peamiseks arutlusteemaks oli üldiselt I maailmasõja järelmõjul õhulaevastiku ja relvade kasutamine. EKS sai kutse osalemiseks ka IV rahvusvahelisel keemia kongressil 1924, kuid andmed sellest osavõtu kohta puuduvad.

Litumist Rahvusvahelise Puhta ja Rakenduskeemia Liiduga IUPAC (*Union Internationale de la Chimie Pure et Appliquée*) arutati EKS-i 1924. aasta märtsikuu peakoosolekul ning esitati ka taotlus. 1924. aasta IUPAC-i 5. kongressil Kopenhaagenis rahuldati EKS-i taotlus ja EKS võeti liikmeks vastu koos Tšili ja Lõuna-Aafrika keemiaseltsidega. Eestit esindasid kongressil prof

P. Kogerman ja dotsent E. Jaakson. IUPAC-i aastamaksude tasumine (75 USD) osutus aga EKS-ile peatselt üle jõu käivaks, sest enamus laekunud liikmemaksust kulus IUPAC-i aastamaksuks. Mõnel aastal (1927, 1928) võttis EKS isegi pangalaenu liikmemaksu tasumiseks, kuid 1931. aastal otsustati IUPAC-ist rahapuudusel välja astuda. 1999. esitas EKS uuesti taotluse astuda IUPAC-i liikmeks.

Üha tiheneva rahvusvahelise suhtlemise aluseks keemia-teaduse ja -tööstuse paljudes valdkondades on praegusajal liitumine erialaselt rahvusvaheliste liitudega.

Euroopa keemiaseltside tegevust koordineeriva organisatsioonina Euroopa Keemiaseltside Föderatsiooni (*Federation of European Chemical Societies - FECS*) liikmeks astumiseks esitas EKS taotluse 1990. aastal. Föderatsiooni liikmeks võeti EKS 1991. peale põhjaliku aruande esitamist seltsi tegevusest. Oluline liikmeks võtmisel oli Soome Keemiaseltside Liidu ja eriti selle esindaja prof. L. Niinistö toetus. Praegu on EKS föderatsiooni sektsioonides esindatud mitme keemikuga. Keemiahariduse sektsiooni kuuluvad prof. T. Tenno ja prof. H. Karik, keskkonnakeemia sektsiooni prof. T. Tenno, toiduainekeemia sektsiooni prof. J. Kann, analüütilise keemia sektsiooni dots. H. Hödreljäv. FECS-i peassamblee istungil Šveitsi väikelinnas Liestalis osales 1994. aastal EKS-i president J. Kann. EKS-i esindajad on sageli osalenud ka keemiahariduse, analüütilise ja toiduainekeemia sektsioonide istungil. Tänu nendele kontaktidele on olnud võimalus võtta osa keemiahariduse arendamise ja soovitatavate õppeprogrammide väljatöötamisest.

1997. aasta mais toimunud Euroopa Keemiainseneride Föderatsiooni (*European Federation of Chemical Engineers - EFCE*) istungil Firenzes võeti Eesti Keemia Selts ka EFCE täisliikmeks. Praegu on föderatsiooni president tuntud Hollandi professor O. Levenspiel. Eesti esindaja föderatsioonis ja insenerikeemiahariduse töörühma liige on EKS-i volitusel prof. V. Mikkal. 1998. aastal toimunud töörühma istungil Varssavis fikseeriti töörühma poolt soovitatud keemiainseneride õppekava makett ülikoolidele. EFCE korraldab igal aastal keemiatehnika-alaseid konverentse ja teavitab nüüd ka EKS-i nendest.

Eesti ja Soome keemiaseltside kontaktide loomise aluseks olid mõlema riigi tuntud keemiateadlaste omaaegsed vastastikused külastäugud. 1937. aastal viibis EKS-i külalisena Tallinnas Eesti keemikute päeval Helsingi Tehnikaülikooli füüsikalise keemia professor V. Sihvonen. Järgnes kutse prof. P. Kogermanile osavõtuks 1938. aasta Soome Keemikute Seltsi "Uurikoosolekust. P. Kogerman esines koosolekul ettekandega "Uurimismeetodeid meie põlevkivi keemilise iseloomu tundmaõppimisel". Professor pidas loengu ka Helsingi Tehnikaülikoolis teemal "Põlevkivi teaduslike uurimiste põhijooni". Mõlemal päeval korraldati külalise auks pidulik õhtusöök.

Eesti ja Soome Keemikute Seltsi (SKS) tihedam läbikäimine algas siiski alles Eesti keemikute 19-liikmelise rühma ekskursiooniga Soome 26.-28. mail 1938. Helsingi sadamas tervitas Eesti keemikuid SKS-i esindus eesotsas esimehe O. Anto Vuorineniga. Koos 30 Soome keemikuga tehti ühissõit Kuopiosse, Ylävuokele ja Outokumpu tuntud vasemaagikaevandustesse ja vasetehasesse. Edasi siirduti Imatra koske imetlema ning Kaukopäälle Enso-Gutzeidi tollal maailma suurimat sulfaattselluloosi tehast vaatama. Eesti Keemikute Seltsi nimel andis Eero Rannak SKS-ile üle lauailu - Eesti trikoloori Pikka Hermannit kujutaval alusel. See kingitus on siiani koos graveeringuga SKS-is säilinud. Soome keemikutega kontaktide jätkamiseks kutsus EKS Soome kolleegid VI Eesti Keemiapäevadele, mis plaanitseti korraldada 22.-24. septembrini 1939. SKS-ile saadetud kutse koos päevakorraga avaldati maikuu *Suomen Kemistilehti*'s. Ette olid nähtud ekskursioonid Kohtla-Järvele, Kiviõlisse nii põlevkivikeemia tehastesse kui ka põlevkivikaevandustesse.

II maailmasõja puhkemise tõttu jäid 1939. aasta VI keemiapäevad ära ja muidugi ei toimunud ka oodatud Soome keemikute külastäiku.

Esimese Eesti keemikuna külastas peale II maailmasõda Soome keemikuid TPI rektor prof. Agu Aarna 1965. aastal. Prof. A. Aarna andis Soome Keemikute Seltsile edasi Eesti keemikute küllakutse. Dots. E. Rannakule ja prof. A. Aarnale omistas SKS 1966. aastal kirjavahetajaliikme tiitli.

Kuivõrd mootorlaev Vanemuine alustas korrapäraseid reise 1965. aastal, saabus 1966. aasta kevadel Tallinnasse rühm (25) Soome keemikuid-turiste. Esimese rühma vastuvõtmine nõudis tõhusaid ettevalmistusi. Soomlastele õnnestus korraldada ekskursioon Kohtla-Järve põlevkivikeemia tehasesse ning Tallinnas kohtumine Eesti keemikutega. Esimene hõimuväljede külaskäik peale sõda praotas raudset eesriiet ja kohtumised kujunesid õige südamlikuks. Mitmed tollal sõlmitud tutvused kestavad siiani. Soomlaste kutset vastukülaskäiguks 1966. aasta lõpul täita ei õnnestunud – ei saadud sõiduluba.

1967. aasta sügisel tuli teine rühm Soome keemikuid Eestisse, kus viibiti 5.–8. septembrini. Õnnestus korraldada ekskursioon Tartu Ülikooli. Tallinnas külastati Piimatoodete Kombinaati, tehas Uus Kalev ja turismiobjekte.

Soome keemikute vastuvõtuplaan, liikumismarsruut ja ööbimiskohad pidid tolleaegsete nõuete kohaselt olema rangelt vastavate organitega kooskõlastatud. Tartus ööbimine oli kõikidele välismaalastele keelatud. Suurte raskustega õnnestus külaskäigud muuta siiski vastastikuseks ja süstemaatiliseks, sest välis-turism oli tollases Nõukogude Liidus lubatud vaid väga piiratud ja keemikute rühma koostamine nõudis palju vaeva ja kooskõlastamisi. Esimene Eesti keemikute rühm jõudis pealesõja-aegsesse Soome 1967. aastal. Rühma juhiks oli prof Hugo Raudsepp. Rühmas oli 22 Eesti keemikut. Küllastati *Neste* tehaseid Sköldvikis ja Turu Ülikooli. Helsingi Ülikooli keemiateaduskonnas toimus ühine teaduslike ettekannetega sümposium. Eestlastele jäid järgmised külaskäigud veel pikaks ajaks keelatuks. Teaduslike saavutuste ja kontaktide arendamise tunnustusena valiti prof H. Raudsepp 1975. aastal Soome Keemikute Seltsi kirjavahetajaliikmeks. Üksikuna osutus Soome sõit võimalikuks vaid keemiaseltsi esimehel O. Kirretil, kellele 1979. aastal omistati SKS-i kirjavahetajaliikme tiitel ja anti aukiri. Alles 1988. aastal õnnestus saata rühm keemikuid maikuus toimuvatele Soome keemia päevadele (J. Kann, V. Mikkal, K. Beek, G. Rajalo, M. Samarütel), juunikuus külastas Soomet 25-liikmeline noorte keemikute rühm. Soome Keemia Seltsi 70. aastapäeva tähistamisest 1989 võtsid osa EKS-i esimees V. Mikkal, prof V. Past ja M. Samarütel. Veel teinegi keemikute rühm (10 inimest) sõitis

1989. aastal ekskursioonile Soome. 1991. aastal toimus A. Kogermani juhitud Eesti kooliõpilaste külaskäik Soome, kus võisteldi keemia alal Soome õpilastega. Soome keemikud külastasid Eestit aegeli (kuni 1990. aastani 13 korral). Külaskäigud ühendati Tallinnas või Tartus toimuvate sümposiumidega. Esimene taoline sümposium korraldati TPI-is 28. augustil 1969 teemal "Ennustuste tootmine ja kasutamine".

Edasi on sümposiumide teemad olnud järgmised:

- 1973 – Tallinnas. Orgaanilise keemia probleeme
- 1974 – Tallinnas. Analüütiline keemia
- 1976 – Tallinnas. Kromatograafia
- 1978 – Tallinnas. Keskkonnakeemia
- 1981 – Tallinnas ja Tartus. Keemia õpetamisest kõrgkoolis
- 1983 – Tallinnas ja Tartus. Elektrokeemia
- 1985 – Tallinnas. Keemiainseneride ettevalmistus
- 1987 – Sakus. Agrokeemia
- 1990 – Pärnus. Hüdrokeemia ja mudaravi

Aktiivseks koostöö edendajaks Eesti keemikutega on aastaid olnud prof L. Niinistö. Nii tema kui mitu teist väljapaistavat Soome keemikut on esinenud ettekannetega meie ühisseminaridel.

SKS-i ajalooalbumis meenutab tuntud Soome keemik prof Lauri Niinistö suure tänutundega Eesti-poolsete vastuvõtude põhikorraldajat Mare Samarütli, tänu kellele külaskäigud Eestisse muutusid soomlaste seas populaarseks. Reisid Eestisse olng Soome ja Eesti keemikute vastastikused külaskäigud on nüüd muutunud ametialasteks, sidemed tihedaks ja igapäevaseks.

Kuni tänaseni on Eesti keemia päevadest alati osa võtnud ka Soome keemikud, kes ettekannete päevale on lisanud turismi-programmi.

Ameerika Keemia Seltsiga (*American Chemical Society – ACS*) tekkisid EKS-il küllaltki tihedad sidemed peale

1990. aastat. Kahtlemata on need sidemed suurel määral Eestit toetavad ja loonud võimaluse kasutada ACS-i toetusfondide abi Eesti keemia arenguks.

Esimesed kontaktid tekkisid ACS-iga tänu väliseestlasest USA professori Lauri Vaska kirjalikule pöördumisele ACS-i rahvusvahelise tegevuse komisjoni esimehe dr Norbert M. Bikalesi poole detsembris 1990. Prof L. Vaska tutvustas oma kirjas Eestit ja EKS-i tegevust, olukorda ja eesmärke ning tegi ACS-ile ettepaneku kaasata EKS Ida-Euroopa toetusprogrammidesse.

1992. aastal viibis Eestis lühivisiidil ACS-i direktorite nõukogu esimees Attila Pavlath, kes tutvus EKS-i tööga, mille järel saabus peatselt ettepanek Eesti keemikute erialasteks 2–3-nädalasteks tutvumisreisideks USA-sse ACS-i külasena ja kulul. Siiani on seda võimalust kasutanud Eesti keemikud Tõnis Pehk (1993), Jüri Kann (1994), Toomas Tenno (1997), Margus Lopp ja Tõnis Pehk (1998). ACS-i vastuvõtt on olnud silmapaistvalt hästi organiseeritud ning külastusprogramm üksikasjalikult koostatud. Peamiselt on osalejad külastanud USA ülikoolide keemiateaduskondi ning loonud seal sidemeid erialalt lähedaste uurimisrühmadega.

Väga tõhusat abi on Eesti keemiateadlased saanud tänu California Ülikooli professori Mare Taagepera toetusele. ACS-i aktiivse liikmena algatas ta ACS-i reaktiivide ja õpikute toetus- ja saadetised EKS-ile. Humanitaarabina on praeguseks saabunud tuhandete dollarite väärtuses reaktiive ja keemia põhiõpikuid ja monograafiaid (sh Perry *Chemical Engineers' Handbook*, kuuekõiteline Coulsoni ja Richardsoni *Chemical Engineering* jpm). Koostatud tellimuste kohaselt on reaktiivid ja raamatud antud Tartu Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli keemiateaduskondadele ja Eesti keemiaalastele uurimisasutustele. Keemia põhiõpikute olemasolu tõttu (osa neist mitmes eksemplaris) teavad meie keemiaüliõpilased ja -õppejõud nüüd hästi nõudmiste taset, mis valitseb USA ülikoolide keemiateaduskondades, ning juhenduvad sellest oma töös.

Koostöö täpsustamiseks ja olukorraga tutvumiseks on ACS-i välistegevuse osakonna juhataja dr John Malin kahel korral külastanud Eestit.

Balti riikide keemiaseltside ja ACS-i ühine keskkonnamuudatamine nõupidamine korraldati 11.–14. juunini 1997 Palan-gas. Nõupidamine oli mõeldud peamiselt perspektiivsete noorte keskkonnamuudatamise eriteadlaste kohtumisena ja sidemete loomiseks USA uurimisrühmadega. Kutse jätkata teadustööd USA-s on saabunud mitmele Eesti keemikule.

Eraldi löigu EKS-i sidemetest USA keemikutega moodustavad kontaktid USA-s töötavate väliseestlastest keemikutega, ACS-i liikmetega. Peale mainitud prof L. Vaska ja prof M. Taagepera on Eesti keemikutel head kontaktid prof E. Suubergiga Browni Ülikoolist (tema doktorantidena õppisid USA-s 1995–1998 V. Oja ja I. Aarna) ja tuntud *Dupont*i firma keemiku Herbert Vald-saarega. Kanadas on sidemed piirdunud Toronto Ülikooli keemia-inseneride prof Olev Trässi ja prof Rein Lütisiga. Prof O. Trässi juures on külasena viibinud L. Pikkov, V. Mikkal, R. Munter, I. Kameney ning magistrantuuris T. Mölder. Professor külastab sageli Eestit, ta on osutanud olulist abi TTÜ keemia- ja keskkon-nakaitse eriala õppekavade väljatöötamisel ja 1993. aastal valiti ta TTÜ audoktoriks.

Suuremateks ühisüritusteks Rootsi Keemia Seltsiga olid kahtlemata kaks ühist keskkonnamuudatamine seminari. Esimene seminar korraldati Tallinnas 23.–27. septembrini 1990, mil kümme Rootsi keemikut külastas Eestit. Peale Eesti keskkonna-minister Toomas Frey avasõna kuulati ära üheksa Eesti ja kaheksa Rootsi keemiku ettekanded. Eesti keemikuid rääkisid prof M. Veiderma Eesti mineraalse toorme varudest ja kasutamisest, prof T. Tenno põlevkivikaevandustest väljapumbatud vee ana-lüüsi, prof U. Kirso kantserogeenide süsivesinikühendite levi-kust keskkonnas, prof J.-M. Punning ja H. Jankovski raskmetal-lide levikut Soome lahe põhjasetteis, peale selle esinesid veel M. Trapido, V. Astok, H. Hödrejärvi, O. Roots ja A. Talvari. Rootsi keemikuid märgitagu prof J. Unger ettekannet Rootsi keemia-tööstusest ja keskkonnakaitsest, prof E. Bronströmi loengut “Süsivesinike kauglevi ja ladestumine”. Esinesid veel A. L. Egel-bäck, T. Ahl, D. Dyrssen, G. Lithner, C. Rappe ja M. Akerblom.

Ühisseminaridel võeti vastu otsus, milles rõhutati Balti mere äärsate riikide keemikute koostöö vajadust eriti keskkonnamuudatamine analüütilise külje väljaarendamisel, et analüüside tulemused

oleksid võrreldavad ja vastastikku kasutatavad. Monitooringulise uurimistöö kõrval tõsteti esile vajadust pöörata suuremat tähelepanu keskkonna saastumisel toimuvatele mürkainete interaktsioonidele ja levikule õhus ja pinnases. Järgmine keskkonnakeemiales pühendatud seminar otsustati korraldada 1992. aastal, organiseerijaks Rootsi Keemia Selts.

1991. aasta 7. mail Tallinnas toimunud prof Ivar Ugi 60. sünnipäevale pühendatud teaduslikul seminaril võttis sõna viis Rootsi keemikut esotsas RKS-i esimehe prof Kjell Sjöbergiga, kellega kavandati ka koostööprogramm.

Järgnes Eesti keemikute vastukülaskäik 1992. aastal (27. aprill - 1. mai) Rootsi. Eesti keemikuid esindas EKS-i juhatus esotsas esimees prof J. Kannuga. Programmi kuulus ühisseminar Göteborgi Chalmersi Tehnikaülikoolis, külaskäigud keemianäitusele "Kemi-92", keemiatehastesse ja IVL-kilega kaetud metsa katsebaasi (happevihmade mõju uurimiseks). Kuigi tehastes suhtuti tootmispeensuste avaldamisse arusaadavalt reserveeritult oli Rootsi Keemia Selts vastuvõtu hästi organiseerinud. Suuresti aitab külaskäigu heale atmosfäärile kaasa RKS-poolne vastuvõtu korraldaja ja meie delegatsiooni saatja prof Ulf Ulfvarson Stockholmli Tehnikaülikoolist ning väliseesti keemikud K. Käärrik ja E. Päärt. Tänu neile kontaktidele on Eesti keemikutel häid koostööpartnereid ja sõpru mitmes Rootsi ülikoolis Umeås, Stockholmis, Lundis, Göteborgis.

EKS-il on sidemeid veel teistegi rahvusvaheliste keemiaorganisatsioonidega, kes saadavad oma tegevust tutvustavaid prospekte ja kutseid teaduskonverentsidele või föderatsioonide assamblee istungeile. EKS-i esindajana võttis prof J. Kann 19.-22. juunini 1994. aastal osa Rahvusvahelise Puhastusainetetööstuse Assotsiatsioonide Föderatsiooni FIFE (*International Federation of Associations of Cleaning Products Manufacturers*) ja Rahvusvahelise Seebi ja Pesemisvahendite Assotsiatsiooni AIS (*Association Internationale de la Savonnerie et de la Detergence*) ühisest peassamblee istungist Istanbulis. Assamblee otsusel võeti Eesti FIFE korrespondentide liikmeks.

Tõhusa abi eest EKS-ile välissidemete arendamisel on EKS-i välisliikmeteks valitud prof L. Niinistö (Soome), prof E. Päärt

(Rootsi), prof M. Taagepera ja prof L. Vaska (USA), prof I. Ugi (Saksamaa).

Sagedane EKS-i külaline on Müncheni Tehnikaülikooli professor maailmakuulus keemik Ivar Ugi. Prof I. Ugi on Eesti päritolu (sündinud 1930). Koos vanematega lahkus ta Eestist Saksamaale 1941. aastal. Prof I. Ugi on korduvalt esinenud Eesti keemia päevadel. Ta on avastanud nn Ugi nelja komponendi kondensatsiooni reaktsiooni ning tal on suuri saavutusi keemia matemaatiliseerimisel.

EKS-i tegevust on toetanud ka USA Duke'i Ülikooli professor Charles Lochmüller, kel on sidemed Keemia Instituudi teadlastega ja EKS-iga ja kes on abistanud Eesti keemiateadust rahvusvaheliste keemiaajakirjade aastakäikude saatmisega Eesti TA Raamatukogule. Prof C. Lochmüller on viibinud Eestis mitu korda ning esinenud siin ettekannetega.

3.4. Eesti Keemia Seltsi 70 ja 75 tegevusaasta tähistamisest

EKS-i tegevuse 70. juubelit tähistati Tallinna Tehnikaülikoolis piduliku aktusega 20. oktoobril 1989. EKS-i esimees prof V. Mikal andis ülevaate seltsi tegevusest viimastel aastakümnetel, mil selts esimeeste prof H. Raudsepa ja O. Kirreti juhtimisel püüdis teha, mis olud lubasid. Kuigi tegutseti üleliiduliste eeskirjade kohaselt, korraldati nõutud ürituste ja sotsialistlike võistluste kõrval mõndagi, mis keemikuid kaasa haaras. Saavutustena märgiti "Vene-eesti keemia sõnastiku" koostamist ja ilmumist, Keemia Rahvaülikooli tegevust ja suvekoolide traditsiooni jätkamist. 1988.-89. aastal võeti aktiivselt osa IME majandusprogrammi keemiakompleksi kontseptsiooni väljatöötamisest ja koostati läkitus Eesti keemikule. Selts on sisuliselt eraldunud üleliidulisest D. I. Mendelejevi nimelisest Keemia Seltsist ning nimetanud end Eesti Keemikute Seltsi järglaseks. Ühtlasi rõhutati, et vaja on oma asjatundlikkust Eesti keemiatööstuse, -teaduse ja -hariduse arendamisel senisest otsustavamalt rakendada. Pidulikult ehitud ülikooli aulast anti lilli Eesti Keemikute Seltsi endistele liikmetele ning kuulati seltsi vanima liikme E. Elmanni mälestusi seltsi

huvitavate slaidide ja fotodega. Auväärseks välisesinejaks oli ka rahvusvaheliselt tuntud teadlane prof Ivar Ugi Müncheni Tehnikaülikoolist, kes selgitas keemia, matemaatika ja arvutimõtlemise ühiseid aspekte. EKS-i ajaloost tõi huvitavaid momente esile seltsi vanim liige E. Elmann. Keemiahariduse olukorrad ja probleemidest ülikoolides rääkis prof A. Tuulmets Tartu Ülikoolist, prof A. Õpik ja prof V. Mikkal Tallinna Tehnikaülikoolist. Ettekande Eesti õlipoliitika arenguteede üle tegi prof L. Mölder. Aastapäeva konverentsi puhul avati EKS-i ajaloo ja keemiafirmade näitus, anti välja album-aastaraamat "Eesti Keemia Selts 75". Teenete eest seltsi tegevuse arendamisel nimetati Eesti Keemia Seltsi au liikmeteks professorid V. Mikkal ja M. Veiderma. EKS-i medaliga autasustati U. Ulfvarsoni Rootsi Keemia Seltsist, prof J. Kannit ja G. Rajalod.

3.5. Eesti Keemia Seltsi ajaloosektsiooni tööst

Eesti Keemikute Seltsi tegevusest aastail 1919–1944 pole säilinud korrektseid arhiivimaterjale. Seltsi arhiiv (koosolekute protokollid, kirjavahetus, nimekirjad) hävis 1944. aastal Nõukogude lennuväe pommitäringul. Hävis ka Suur-Karja 4 asunud EKS-i ruumide sisustus. Peamine informatiivmaterjal EKS-i ennesõja-aegsest tegevusest on pärit tolaegsete ajalehtede ja ajakirjade läbitöötamisel leitud artiklitest ja lühisõnumitest.

Ajaloosektsiooni töö on sisuliselt toetunud seltsi vanimale liikmele E. Elmannile, kes on kogunud aastaist 1919–1941 ajaleheväljalõikeid, kus käsitletakse keemiaseltsi tegevust või keemia üldprobleeme. Kõik väljalõiked on koondatud korralikult albumisse. See materjal peegeldab tolaegseid Eesti Keemikute Seltsi üritusi ja aastapäevi. E. Elmanni fotoalbumitele ja nimetatud artiklitele toetub EKS-i lühiajalugu (1919–1941), mille käsikiri kuulub EKS-ile ja on leidnud kasutamist ka käesoleva raamatu koostamisel. E. Elmann on korralikult säilitanud ka enda kirjutatud ajaleheartikleid väljalõiked aastaist 1944–1999.

Ilusaks ettevõtmiseks oli E. Elmanni ja H. Raudsepa 1970. aastal algatatud vanemate, enne 1940. aastat erihariduse saanud keemikute mälestuste kogumine. Mälestuste kirjutamisel paluti

loomisest ja algaastate tegevusest. Akadeemik E. Lippmaa tõi ettekandes "Eesti keemia ja keskkond" esile keemiatööstuse negatiivse mõju Eesti looduskeskkonnale. Ühtlasi näitas ta lahendust, nõudes uue ja puhta tehnoloogia rakendamist nii põlevkivi kui ka lopariidi töötlemisel. Keemiaeadlaste ette püstitas E. Lippmaa nõude kaasa minna uute keemiateaduse ja Eesti Vabariigi ühiskondlikele uuringusuundadega ja mitte püsida aastakümneid samade teemade kallal.

Autasustamisel said esimesed EKS-i medalid Endel Lippmaa ja Viktor Palm kui juhtivad Eesti keemiateadlased. EKS-i auliikme tunnistus anti Helsingi Tehnikaülikooli professorile suurele Eesti sõbrale Lauri Niinistõle ja teenekatele EKS-i liikmetele Oskar Kirretile ja Evald Elmannile. Tervitussõnu ütlesid kolleegid Soome Keemikute Seltsist (A. Takalo), Läti Keemia Seltsist (L. Bergman), mitmest keemiaasutusest ja -tööstusest. Tervitusteogrammide olid saanud Valgevene ja Leedu keemikutelt, Ameerika Ühendriikides elavalt väliseesti keemikutelt prof Lauri Vaskalt ja prof Herbert Valdsaarelt.

Aktusele järgnes osavõturohke koosviibimine restoranis Pirita, kus mõnuses miljöös loodi ja uuendati sidemeid omavahel ja väliskolleegidega. EKS-i 70-aastasele tegevusele oli pühendatud ajakirja Tehnika ja Tootmine 1989. aasta 9. number, kus ilmusid seltsi tegevust ja ajalugu käsitlevad artiklid E. Elmannilt, V. Mikkalilt ja M. Samartült; J. Kannu, G. Rajalo ja H. Talvoja artikkel keemiatööstuse arendamisest IME tingimustes ning J. Soone artikkel tarbekeemia probleemidest.

Praegu võib öelda, et just 70. aastapäeva üritused olid uue etapi alguseks EKS-i ja tema liikmete tegevuses. Seltsi iseseisvumise ja tegutsemise Eesti arendamise huvides olid nüüd teadvustanud kõik Eesti keemikud.

Eesti Keemia Seltsi 75. aastapäeva tähistati piduliku istungiga (konverentsiga) Küberneetika Instituudi saalis 18. veebruaril 1994. Ettekande seltsi tegevusest tegi EKS-i juhatuses esimees prof J. Kann, kes rõhutas EKS-i rahvusvaheliste sidemete avardumist viimastel aastatel ja Eesti keemia päevade traditsiooni kavandamist. Ettekandega Soome Keemikute Seltsi arengust esines FECS-i president prof L. Niinistö. Ettekanne oli illustreeritud

tekkiivaid jääke töödelda kaubanduses nõutavaiks produktideks. Ka vee kasutamisel oldi kokkuhoidlik ja samuti ei raisatud energiat.

...

Dr. A. Parts oli esimene keemiaõppejõud, kes hakkas harjutustunde korraldama ilma, et see oleks kavus olnud, lihtsalt pedagoogilistel kaalutlustel. Ta loengud olid väga huvitavad. Oli näha, et ta ise oli ainet huvitatud ja tahtis seda ka üliõpilastele huvitavaks teha. Tema loengutel hommikul kell 8 käidi regulaarselt. Pärast loengut võis esitada küsimusi, millele vastamiseks kulus kõrvalruumis veel üle poole tunni. Harjutustundides sai loengu sisu alles päris selgeks. Anti ka koduseid ülesandeid, mille lahendid pidi järgmisel harjutustunnil esitama. Meil ei jäänud kunagi tunnet, et oleme rumalaid küsimusi esitanud. Seletama pidi kõike küsitut eeldusel, et üliõpilane on kõik eelnevalt õpitu juba unustanud.

See aeg oli ju füüsikalise keemia arengus väga huvitav ja viljakas. Avastati raske vesinik, deuteerium, neutron ja positron. 1935. aastal tuli tehiseradioaktiivsus. Aatomi ehituse teooria hakkas kiiresti arenema. Kvantmehaanikast räägiti ka meile. Oli teada, et raske vesi laguneb elektrolüüsil alles pärast harilikku vett. Sellepärast pidi vanade pliikude happes leiduma rohkesti D_2O -d. TÜ füüsikalaboril oli keldris "keemia põrgu" lähedal suur pliikude patarei. Dr. Parts said füüsikutega kaubale ja P. Prosovitš ja A. Parvel said füüsikalise keemia lõputööks vanade akude happeist kontsentreerida rasket vett. Lõpuks saadi ca 10 ml ca 20 %-list D_2O -d, mida hoiti kinnisulatatud klaastorus füüsikalise keemia laboris kuni viimase kolimiseni 1968. aastal.

...

1934. a. kevadel pärast praktikumide ja loengute lõppemist saatis prof. Kopvillem üliõpilased tööstuspraktikale.

...

Kui laborandid puhkuselt tagasi tulid, saadeti meid Kiviõli vabrikusse tööle, kus saime küll täieliku ülevaate, aga otsest tööd oli meil vähe. Tegime katuselakki ja viljapuude pritsimise karbolineumi. Lahuste valmistamine toimus suurtes tünnides, mille segistid töötasid hobujõul.

...

Meil oli nüüd ees orgaanilise keemia praktikum. Loenguid olime kuulanud juba varem. Prof. Paul Kogerman oskas luua süsteemi or-

silmas pidada keemiaseltsi koostatud küsitluslehte ja võimaluse korral panna vabas vormis kirja oma mälestused keemiapöhlult. Küsimustikus paluti peale biograafiliste andmete kirjeldada küllalt ulatuslikult oma haridusteed (õpikuid, õppejõude, laboratoorsete tööde mahtu jne), saavutusi keemikuna töötamisel ning tegevust erialaorganisatsioonides. Küsimustikule vastas 23 vanema põlve keemikut, kelleks olid A. Aarna, J. Anso, H. Arro (25 lk), J. Jõul, A. Kaalep, S. Kahro, H. Kamenovski, K. Kask, O. Kirret (6 lk), H. Kots, H. Lagus-Huik, P. Lindvere, R. Martma, A. Raskov, H. Raud, H. Raudsepp, K. Tarandi, F. Teppor, I. Tüch, R. Valdek, N. Gerassimov (22 lk), A. Veiderma, E. Taltis (21 lk). Käsitlirjalisi mälestusalbumeid I ja II (koostanud E. Elmann ja L. Merila, 1984) talletatakse EKS-i arhiivis.

Nõukogudeaegse keemiaseltsi tegevust kajastavad arhiivimaterjalid on säilitamisel Eesti Ajalooarhiivi fondis R-1906 nimistutes 1 (ETT ÜN) ja 2 (D. I. Mendelevi nim Keemia Seltsi Eesti osakond), peegeldades peamist seltsi tegevust aastail 1944–1985. Kahjuks on arhiivimaterjalid kohati lünklikud (eriti koosolekute protokollid), kuid ka selleaegsest tegevusest annavad säilinud ajaleheväljalõiked küllalt hea pildi.

Järgevalt mõni katkend keemikute Heinrich Arro (sünd 1898) ja Erika Taltis (sünd 1913) mälestustest. E. Taltis mälestused õpinguist Tartu Ülikoolis pärinevad 1930. aastaist.

E. Taltis

1933/34. õppeaastal olid keemia osakonna õppejõudude hulgas ümberpaigutatud ja uuendused. Pärast prof. Wittlichi surma valiti keemilise tehnoloogia labori juhatajaks dr. phil. nat. Jaan Kopvillem (Zürichi dr.), kes oli end täiendanud Inglismaal põlevkivi töötlemise alal. Assistent mag. A. Sossi siirdus Tallinna ja tema asemele sai mag. A. Sinka.

Mäletan, et prof. Kopvillemi esiloengu järel küsis üks meie rühma iruhhamas tehnoloogia labori laborant Parve käest, kuidas uue professori loeng ka meeldis. Vastus oli: "Kui harjutab, läheb paremini." Prof. J. Kopvillem valmistas loenguid ette ingliskeelse kirjanduse alusel. Tõlkimisel tulid laused vahel nii keerulised, et neist võis mitmet moodi aru saada. Meie muidugi muigasime jälle ja õppisime saksakeelse 1000-leheküljelise õpiku W. Ost – "Chemische Technologie" järgi. Selles õpikus propageeriti jääkidevaba tehnoloogiat. Püüti kõiki

gaanilise keemia tohutusse ühendite rägastikku. Ta kasutas süsteemaatilisi tabeleid, millest sai välja lugeda ühendite muundumisvõimalusi mitmesuguste reagentide mõjul, sünteeside võimalusi. Selle poolest erinesid prof. Kogermani loengud kasutatavast saksakeelsest õppekirjandusest ja olid paremad.

Org. sünteesi viis viimast tööd olid nn. literatuurpreparaadid mitme vaheproduktiga. Sünteesi käigu pidime ise Beilsteini ja ajakirjadest leitu abil koostama ja selle mag. Raudsepaga läbi arutama. Selleks oli vaja saksa ja inglise keele oskust, mida meile ülikoolis ei õpetatud, see pidi juba keskkoolist selge olema.

H. Arro oli EKS-i liige 1930. aastast, tema mälestused Tartu Ülikoolist pärinevad aastaist 1924–28.

Aegu laboratoorseks praktikumideks üliõpilastele ei määratud. Enda mure oli, kunas need ära tegid. Kui laboratoorium oli avatud, võis seal vabalt töötada. Kvalitatiivne laboratoorium oli sünges poolpimedas keldriruumis, mis praktikumi ajal alati täitis suitsu ja igasuguste happeaurudega. Ventilatsioon toimus puudulikult tõmbenišside (happide) kaudu.

Anorgaanilise ja analüütilise keemia prof. G. Landesenit peeti Keemia instituudi kõige rangemaks õppejõuks.

Luges paatosega ja armastas demonstreerida rikkalikult katseid.

Eksamit võis üliõpilane sooritada omal äranägemisel, silmaspidades teatud järjekorda... Tavaliselt eksamineeris ta 3 üliõpilast enne lõunat ja 3 pärast lõunat. ... Võtsid pileti, kohe tuli vastata. Ettevalmistamiseks aega ei antud.

Kõige raskem oli kaalanalüüsi praktikum. Töid oli palju ja aega nõudvaid, nagu mitmed mineraalide (labrodoriit, vulfeniit jt.) analüüsid, maakide, teravilja jt. analüüsid. ... Professor andis eksamitöö, mille analüüsi peale koos kvalitatiivse analüüsiga kulus vähemalt oma kuu aega tihedat tööd.

...

Keemilise tehnoloogia kursust luges prof. Michael Vittlich eesti keeles.

...

Praktilisi töid oli arvult 15 tükki, kõik individuaalsed, osa üldist laadi, teine osa erinevaid, nagu õlle valmistamine, lahtudes odra teradest, seebi keetmine jne. Minule anti keeta habemeajamise seep. Tõin selleks turult puhtaid rasvu ja õlisid. Keetsin ämbrielse paja täie. Parfümeerisin heliantiiniga. Tuli hea välja hangumiselt, vahu püsvuselt, lõhnalt ja maitset. Professor jäi prooviga rahule. Ise kasutasin seda seepi aastaid habemeajamiseks ja hammaste pesemiseks.

...

Prof. J. Vilip tuli Venemaalt. Tema keelemurrak tegi meile sageli nalja, näit. "kui meie võtame selle veedri ja sikutame" või jälle "kui meie eboniitpulka nüHEME vastu karvatuttti" jne.

...

Kui mina abijuhatajana "Põhjalasse" tööle läksin, olid seal juba enne mind Hitleri kutsel kõik insenerid ja retseptiaator Saksamaale asunud. ... Et hoida vabrikut toodangus, tuli minul peale vabriku tehnilise juhtimise võtta enda hoolde ka kummisegude retseptid.

...

Kuna siiski elektri ja toorainete nappusel "Põhjalas" kummitöö oli väga piiratud, anti luba hakata vabrikus remontima elanikele vanu kummijalatseid (uusi polnud saadaval). Juhuslikult sain selleks hankida Pärnu sukatripi tööstuselt paar palli (ca 200 kg) toorkautšuki.

Keemiaajalooliselt on huvitav mälestus ka J. Annussoni populaarteaduslik artikkel ajalehes Vaba Maa nr 50, 1920.

Bensool ja naftaliin Eesti põlevas kivis

Põlevkivi kohta puutuvad andmed on väga mitmest asjast pärit ja mitmel otstarbel saadud, sellepärast on nende varal raske kiviist kui ka tema saadustest selget pilti saada. Praegu käimasolevate uurimiste ülesandeks oleks sellepärast endiste andmete kontroleerimine kui ka täiendamine.

3.6. Eesti Keemia Selts keemiakeele kujundajana

Keemianomenklatuuri ja -terminoloogia lätend ulatuvad antiik- aega, mil mineraalide ja kivimite peamiselt ladina- ja kreeka keel- sed nimetused muutusid üldkasutatavaks. Esimene keemiaalane nomenklatuurikomisjon, mille juhtfiguuriks oli A. L. Lavoisier, loodi Prantsusmaal 1782. aastal. Viis aastat kestnud töö tule- musena koostati 300-leheküljeline eeskirjade kogumik. Järgmisel sajandil hakkas hoogsalt arenema orgaaniline keemia ning suure- nes uute ühendite arv. Esimeseks sammuks orgaaniliste ühendite hulgas korra loomisel sai 1892. aastal loodud rahvusvaheline Genfi orgaaniliste ühendite nomenklatuur. 1919 asutati Puhta ja Rakenduskeemia Rahvusvaheline Liit (IUPAC). IUPAC-i raames loodi juba nomenklatuurikomisjonid erinevate keemiavaldkon- dade terminoloogia väljatöötamiseks.

Eestikeelne keemianomenklatuur ja -terminoloogia hakkasid kujunema möödunud sajandi vahetusel. Esimesteks sellealasteks töödeks on kaks keemiasõnastikku, mis ilmusid 1912. aastal pea- aegu ühel ajal, üks Tallinnas, teine Tartus.

Traditsiooniliselt tegelevad kõikides riikides keemia nomenkla- tuuri ja terminoloogia küsimustega rahvuslikud keemiaseltsid. Eesti Keemikute Seltsi tegevusaja jooksul on moodustatud kolm keemia nomenklatuurikomisjoni.

1960 moodustati EKS-i tolleaegse esimehe prof Hugo Raudsepa algatusel komisjon järgmises koosseisus: esimees H. Raudsepp, liikmed J. Anso, J. Hüsse, M. Kindlam, O. Kirret, E. Nurm, L. Suits ja B. Torpan. Komisjon tõlkis ja kohandas IUPAC-i 1957. aasta rahvusvahelised anorgaanilise ja orgaanilise keemia nomenkla- tuurieskirjad eesti keelde. 1962. aasta kevadel korraldati Tallin- nas EKS-i eestvõttel keemianomenklatuurialane esimene va- bariiklik konverents, kus võeti vastu uued nomenklatuurijuhised ja soovitati nende kasutamist teaduslik-tehnilises ja õppekirjan- duses. Alates 1962/63. õppeaastast nõuti uue keemianomenkla- tuuri rakendamist üldharidus- ja kõrgkoolides. Et ajakirjanduses kasutati sageli aegunud ja vääraid ainete nimetusi, avaldati eri raamatuna välja antud nomenklatuurijuhiste lisas pikk loend ühendite nimetusi, mille kasutamist tauniti. Mittesoovitatud ni-

Rohkesti on juba kogutud andmeid destillatsiooniprojektide kohta. Laboratooriumi katsed näitavad destilleerimisel tekkivate õlide (bensini, tule- ning määrdeõlide) üldiselt iselaadi ning vahekorra. Vähem teatakse seni neist ainetest, millest nimetatud õlid koos seisavad. Keemia vabriku laborant H. Raud, kes viimase küsimuse kallal töötab, on kindlaks teinud, et kukersiidi destillatsiooniproduk- tides leidub

bensooli ja naftaliini.

Mõlemaid aineid leidub ka kivisöe ning Shotti kildkivi destillat- siooni produktides. Järgnev uurimine peab selgitama ka, missugusel arvul ning missuguste teiste ainete kõrval nad meie kukersiidist tekivad. Õlide koosseisust oleneb, kas neid meie koduses keemiatöös- tuses võib üheks ehk teiseks otstarbeks tarvitada. Eriti tähtis on just bensooli ja naftaliini sisalduvus, sest et nad mõlemad terve rea teiste ainete algproduktideks on.

Bensool on nn. rõngasühenduste tüübilisem esindaja, süsiniku ja vesiniku ühenduse C_6H_6 , ta on iseäralise lõhnaga, 80° juures keev ja 5° juures sulav värvitu õli, põleb valge, tahmase leegiga, ei segune veega, küll aga alkoholi ja eetriga, on heaks vaigu, rasva ja värvli lahindamisvahendiks. Bensoolist võib väga mitmesuguseid teisi aineid saada, mille hulgas iseäranis tähtis on aniliin ja temast saadavad aniliinvärvid.

Naftaliin on liitrõngasühenduste esindaja, süsiniku ja vesiniku ühendus $C_{10}H_8$, ta on valge kristalliline kibeda lõhnaga aine, mis 79° juures sulab ja 218° juures keeb. Vees ei lahustu, eetris ja soojas alko- holis aga kergesti lahustub. Tekib orgaaniliste ainete kuumutamisel. Tuttav kui koide ärarahoidmise vahend, tehniliselt palju tähtsam aga kui algnmaterjal mitmesuguste värvide, nende hulgas kunstilise indigo valmistamiseks.

Eelmisest järgneb, et meil põhjust on põlevkivi kui Eesti tulevase keemiatööstuse tähtsama tooraine peale vaadata.

metustest märgitagu järgmisi: kloornaatrium *pro* naatriumkloriid, kaheliskroomhappu kaalium *pro* kaaliumdikroomaat, lämmastikkahelishapend *pro* lämmastikdioksiid, vesinikülihapend *pro* vesinikperoksiid, seatinaoksuüd *pro* plioksiid. Happe soolade puhul kohustati kasutama rahvusvahelisi nimetusi: süsihappu naatrium *pro* naatriumkarbonaat, väävelraud *pro* raudsulfid jt. Vesiniksoolade nimetustes keelustati liide *-bi-* ja *-hüdro-* kasutamine, sest *-bi-* tuleneb ladina *bis* – 2 korda ja *-hüdro-* tuleneb kreeka sõnast *hydor* – vesi, näiteks naatriumbikarbonaat, naatriumhüdrokarbonaat *pro* naatriumvesinikkarbonaat. Tauniti an- hüdriidi mõistet anorgaanilise ühendite puhul (väävelhappe an- hüdriid *pro* vääveltrioksiid) nii nagu ka IUPAC-i juhendeis soovitati asendada see oksiid nimetusega. Poleemikat tekitas mõistete oksiid, hüdroksiid, hüdroksiidioon (varem hüdroksüülioon) sis- seviimine. Et vanemas saksakeelses kirjanduses oli kasutusel *oxyd*, siis kasutati eestikeelse vastena oksüüdi. Rahvusvahelised juhendid nõuavad nimetustele võimalikult kõikides keeltes ühe- sugust kirjapilti. Seega ingl *oxide* vastena peaks eesti keeles olema oksiid. Pealegi nõuavad rahvusvahelised reeglid kahest elemendist koosnevate binaarsete ühendite nimetustes lõppliidet -iid (nt oksiid, kloriid, sulfid jt). Hiljem selgus, et ka saksakeelses keemiakirjanduses loobuti *oxyd* nimetusest *oxide* kasuks. Eesti keeles tuli loobuda ka terminist hapend ja selle tuletussõnadest hapendama, hapendaja ning kasutada nende asemel oksüdeerija jm (mitte oksideerima, oksideerija), analoogiliselt ka redut- seerima, redutseerija (mitte taandama, taandaja). Taandamine loeti matemaatiliseks mõiseks, sõna "hapendama" lubati kasutada vaid kulinaarias. Näiline vastuolu tekkis terminiga oksüdeerima. Komisjon põhjendas oksüdeerimist kui tunduvalt laiemat mõistet võrreldes oksiid tekkimisega (Fe^{2+} oksüdeerub Fe^{3+} -ks). Oksiid teke on oksüdatsioon üks erijuhtumeid, seepärast mõistete ok- sideerima ei aktsepteeritud.

Teatud vastuseisu leidis 1960.–70. aastail oksüdatsioonistme (o.-a.) mõiste sissetoomine ja rakendamine valentsi asemel. Teata- vasti iseloomustab elemendi valents keemiliste sidemete arvu, millega elemendi aatom on seotud teiste aatomitega. Ok- südatsioonistme on aga formaalne suurus, mis on ühendi valemil põhjal kergesti määratav. Tekkis väärarusaam valentsi ja ok-

südatsioonistme identsusest; arvati, et valents nimetati ümber moodsama terminiga "oksidatsioonistme". Kriitika lõppes alles siis, kui üldtunnustatuks tõusis seisukoht, et valentsi pole valemil alusel paljudel juhtudel võimalik määrata. Valents tuleneb konk- reetse aine struktuuri eksperimentaaluuringuist. Kujukaks näi- teks on lämmastikhappe koostisse kuuluva lämmastikuaatomi valentsi (neljavalentne) ja oksüdatsioonistme (viis) erinevus.

1957. aasta rahvusvahelisel nomenklatuurijuhendil põhinev vene-eesti keemiasõnastik ilmus 1964 ja sisaldas 15 000 oskussõna keemiateaduse ja -tehnoloogia valdkonnast. Järgnevatil aastail kasvas oluliselt keemiaalase teadusinfo maht ja tundma- õpitud keemiliste ühendite arv. 1975. aasta nomenklatuurijuhised jäid varsti liiga kitsaks ja pidurdasid ühendite nimetuste tule- tamist. Probleemide lahendamiseks toimus mitu keemia rahvus- vahelist konverentsi (London, 1963, Pariis, 1965).

Rahvusvaheline IUPAC-i nomenklatuurikomisjon jõudis uute juhiste väljaandmiseni 1970. aastal, mis on üldtuntud "IUPAC-i 1970. aasta anorgaanilise keemia nomenklatuuri" ja "IUPAC-i 1970. aasta orgaanilise keemia nomenklatuuri" nime all. EKS-i juhatus otsustas 1970. aastail põhimõtteliselt aktsepteerida uusi rahvusvahelisi IUPAC-i anorgaanilise ja orgaanilise keemia no- menklatuurijuhiseid ning need tõlkida ja kohendada eesti keelega. Ühtlasi peeti vajalikuks tugineda ka IUPAC-i 1970. aasta füüsikalise keemia sümbolikale ja terminoloogiale ja 1972. aasta IUPAC-i ensüümide nomenklatuurile. Koik nimetatud IUPAC-i juhendid otsustati võtta uue vene-eesti keemia sõnaraamatu koos- tamise aluseks. 1976 moodustati vabariiklik keemia nomenkla- tuuri ja sõnaraamatu komisjon järgmises koosseisus: H. Karik – esimees, liikmed J. Anso, J. Hüsse, O. Kirret, A. Köstner, V. Mik- kal, L. Mölder, E. Raiet, V. Past, M. Slet, L. Suit ja H. Vilbok. 1976. kevadel toimus vabariiklik seminarnõupidamine, kus kinni- tati uued anorgaanilise keemia, orgaanilise keemia, füüsikalise keemia ja ensüümide nomenklatuuri eesti keelega kohandatud rahvusvahelised IUPAC-i nomenklatuurijuhised. IUPAC-i reeglite alusel jõuti 1982. aastal "Vene-eesti keemia sõnaraamatu" väl- jaandamiseni. 584-leheküljeline sõnaraamat sisaldas juba ligi 25 000 keemialast oskussõna, terminit või ühendi nimetust ja lisana rahvusvahelise IUPAC-i nomenklatuurijuhistega kohanda-

substitutiivselt eesliidete (kloro-, bromo-) lisamisel põhithendi nimetusele (näiteks kloretaan, bromopentaan). Analooilist nomenklatuuri võib rakendada ka primaarsete amiidide puhul (näit propüülamiin ehk aminopropaan). Karbamiidi soovitatakse nimetada uureaks.

Rahvusvahelised IUPAC'70 ingliskeelsed juhendid on mahu- kad – anorgaanilises keemias 110 lk, orgaanilises keemias 337 lk, ensüümide nomenklatuur koguni 443 lk.

IUPAC-i nomenklatuurikomisjonid jätkasid tööd ja uusi anorgaanilise keemia ja orgaanilise keemia nomenklatuuri ning terminoloogiat rahvusvahelisi eeskirju nimetati juba IUPAC'90. Samuti publitseeriti füüsikaliskeemiliste põhimõistete, konstantide, ühikute ja sümbolite uus rahvusvaheline süsteem.

IUPAC'90 sisu erineb oluliselt eelmisest IUPAC'70 eeskirjadest. Uutes eeskirjades käsitletakse detailsemalt keemiliste elementide perioodilisussüsteemi. Alates möödunud sajandist kuni nüüdisajani on esitatud üle 700 perioodilisussüsteemi tabeli või kuju. Venemaal ja SRÜ riikides on eeliskasutusel lühike perioodilisussüsteemi tabel, mida viimasel poolsajandil kuni 1990. aastateni ka Eestis rakendati. Lühike nn 8-rühmaline tabel oli D. I. Mendelejevi lemmikvariant. Enamikus teistes riikides on kasutusel 18-rühmaline nn poolpikk tabel. Lühikese tabeli puhul on ühes ja samas rühmas kas väga erinevad metallid (näiteks II rühmas kaltsium ja elavhõbe) või mittemetall ja metall (näiteks VI rühmas hapnik ja kroom) ning pikad perioodid jagunevad kahele reale. Poolpikkas tabelikujus moodustab iga periood ühe rea, teravalt on eraldatud üksteisest metallid ja mittemetallid ning omaette plokidena rühmituvad *s*-, *p*-, *d*- ja *f*-elemendid. IUPAC lubab kasutada nii lühikest, poolpikka kui ka pikka (32-rühmalist) tabelikuju, kuid soovib eelistada nii õppe- kui ka uurimistegevuses poolpikka tabelit. Eriprobleemiks on rühmade tähistusviis. Poolpikkas tabelis on rühmad reas järjestatud ja tähistatud araabia numbritega 1–18. Niisugust tähistusviisi soovitas IUPAC juba 1988. aasta juhistes. Uutes eeskirjades peaja kõrvalalarühma mõiste puudub, kuid võib kasutada A- ja B-rühma nimetust. Enam ei kasutata ka trieelide, tetreeleide ja pen- teelide rühma mõisteid, nagu soovitati 20 aastat tagasi.

tud nomenklatuurieskirjad. Sõnastik sisaldas ka keemiatehnoloogia ja keemiatööstuse okussõnu. 1996 ilmus veel A. Kogermani, T. Purre, E. Siimeri ja H. Uibopuu spetsiaalselt keemiatehnoloogiale orienteeritud neljakeelne "Väike keemiatehnoloogia sõnastik".

Võrreldes varasemate IUPAC-i rahvusvaheliste nomenklatuurjuhistega, muutusid IUPAC-i 1970. aasta otsustes elementide rühmade nimetused (trieelid, tetreehid, penteelid), täpsustati oksüdatsiooniastme ja valentsi määramist ja kirjakuju, muutus kristallhüdraatide, solvaatide, molekulaarkomplekside ja klatraatide nimetuste tuletamine ja kirjakuju, hüdriidide nimetuste lõpp-iin asendati lõpuga -aan (arsiin *pro* arsaan), tunduvalt täiendnes kompleksühendite osa, uue printsiibina hakati ühendi koostiselementide kirjutamisel rakendada elemendi sümbolite tähestikulist järjestust, muutus bertolliidide tähistus ja kirjakuju. Stocki süsteemi kõrval soovitatakse nimetustes rakendada ka Ewensi-Basseti süsteemi, mille kohaselt märgitakse ühendi nimetuses ioonilaengut araabia numbriga, millele järgneb laengu märk FeCl_3 raud(3+)-kloriid.

Niisiis võimaldavad IUPAC'70 eeskirjad nimetada üht ja sama ühendit mitmel viisil: kasutades Stocki süsteemi (oksüdatsiooniastne abil), Ewensi-Basseti süsteemis või kreekaakeelsete arv sõnade prefiksiga. Näiteks FeCl_2 – raud(II)-kloriid, raud(2+)-kloriid või raud(II)-kloriid; $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – kaaliumheksatsüanoferraat(II), $(\text{CN})_6$ – kaaliumheksatsüanoferraat(4-) või tetrakaaliumheksatsüanoferraat. Kõik esitatud kolm nimetust on võrdväärsed.

Tunduvalt muutus orgaaniliste ühendite nomenklatuur. Võrreldes varasemaga lubatakse suuremal määral triviaalnimetuste kasutamist, kuid rasvhapete triviaalnimetustes (palmitiin-, steariin-, oleiin- ja teerapide) soovitatakse loobuda -iin-liitest, mis juba Genfi nomenklatuuriga on reserveeritud eranditult lämmastiku ühenditele. Need rasvhapete lühendatud nimetused (palmit-, stear-, oleh-) võimaldavad kergesti tuletada vastavate hapete soolade või estrite nimetusi (palmitaat, stearaat, oleaat). Orgaanilisi halogeene ühendeid lubatakse nimetada kas radikaalide ja lõpplite -iid abil (näiteks etüülkloriid, pentüülbromiid) või

- keskkonnakeemia komisjon (T. Tenno, H. Karik, H. Hödrejäär),
- keemiatehnika komisjon (V. Mikkal, L. Mölder, H. Timotheus).

Enam kui kolm aastat kestnud töö tulemusena koostas EKS-i nomenklatuurikomisjon "Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamatu" ja tõlkis ning kohandas eesti keelde IUPAC'90 anorgaanilise ja orgaanilise keemia nomenklatuureeskirjad. EKS-i keemiapäevade raames toimus Tartus 7. mail 1998 keemianomenklatuuri ja -terminoloogia sümpoosion, kus nomenklatuurikomisjoni 13 liiget tutvustasid kaheksas ettekandes nomenklatuuri ja terminoloogia uusi seisukohti ja nomenklatuuri päevakajalisi küsimusi.

1998 valminud mahukas (703 lk) "Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamat" sisaldab umbes 9000 ingliskeelset terminit ja 3000 lühendit. Sõnastikku kuuluvad terminid on anorgaanilise, analüütilise, füüsikalise, kolloid- ja orgaanilise keemia vallast, esindatud on ka keemiatehnika- ning keskkonna- toiduaine- ja biokeemialased mõisted. Omaette osas avatakse teaduskirjanduses, aga ka ajakirjanduses jm kasutatavate akronüümide ja lühendite selgitus. Peale IUPAC-i nomenklatuureeskirjade ning tabelina Euroopa Liidus kasutada lubatud toidulisainete loetelu sisaldab sõnaraamat ka ohtlike kemikaalide künniskogused ja ohtlikkustegurid.

Uus keemiasõnaraamat erineb varasemaist peamiselt mõistevaliku poolest. Valdavalt kajastatakse keemiaalast tegevust - toiminguid, protsesse ja meetodeid puudutavaid oskussõnu. Keemiliste ühendite nimetusi on sõnaraamatus suhteliselt vähe, eelistatud on ainete/toodete trivaal- või kaubanimetusi, mida vajavad kaubanduseeskirjade koostajad, patenditöötajad jt. Keemiliste ühendite nimetusi on võimalik kergesti tuletada lisas esitatud nomenklatuureeskirjade abil.

1998. aasta lõpupäevadel ilmus "Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamat" trükist. Ilmumisel korraldasid Eesti Entsüklopeediakeskuse ja EKS Teaduste Akadeemias sõnaraamatu presen- tatsiooni, kus esinesid Entsüklopeediakeskuse peadirektor Tõnu Koger, EKS-i president prof Jüri Kann, akadeemia asepresident prof Mihkel Veiderma ja kirjastuse peatoimetaja Ülo Kae-

Eeskirjades on täpsustatud ja reglementeeritud ühikuid ja konstante. Unifitseeritud aatommassiühiku sümbol on $m_u = u(\text{unit})$. On taunitud biokeemias kasutatavat aatommassiühikut dalton, mida ei aktsepteeri ka *Conférence Générale des Poids et Mesures*. Terminit *kontsentratsioon* võib kasutada vaid mahuühikute puhul (näit aine hulga kontsentratsioon $\text{mol} \cdot \text{m}^{-3}$, molaarsus $\text{mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, massikontsentratsioon $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$), mitte aga molaalsuse ($\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1}$) ega lahustunud aine ja lahuse (lahusti) massivahekorra ($\text{g}/100 \text{ g}$) puhul. Et enamik tahkeid anorgaanilisi aineid ei esine molekulidena, siis ei tohi nende puhul ka nimetust molekul tarvitada. Terminina on aktsepteeritav nimetus *valem-ühik*:

$2\text{Na}_2\text{SO}_4$ – kaks valem-ühikut naatriumsulfaati.

Redoksreaktsioonide võrrandi stöhiomeetrilised tegurid validakse nii, et ühest oksüdatsiooniastmest teise üleminekul osaleks üks elektron. Juhised lubavad triviaalnimetuste kasutamist, kuid eelistada tuleks mõistetavalt nomenklatuurinimetusi.

Kuna IUPAC-i viimaste eeskirjadega viidi keemianomenklatuuri ja -terminiloojase kontseptuaalseid muudatusi, otsustas EKS-i juhatus ja volikogu moodustada oma tegevusaja kolmanda nomenklatuuri- ja terminoloogiakomisjoni, kuhu kaasati kolme ülikooli tippteadlased. EKS-i juhatus otsuses 30. septembril 1994 fikseeriti ülesandena tõlkida ja kohendada eesti keelde IUPAC-i 1990. aasta keemianomenklatuuri ja -terminoloogia rahvusvahelised eeskirjad ja koostada eesti-inglise keemia sõnaraamat. Keemianomenklatuuri ja -terminoloogia komisjon moodusati järgmises koosseisus: esimees prof H. Karik, liikmed dots H. Hödrejäär, prof J. Kann, akad Ü. Lille, prof V. Mikkal, prof L. Mölder, prof V. Past, prof T. Pehk, dots M. Raukas, dots L. Tamm, prof T. Tenno, dots H. Timotheus ja prof A. Tuulmets. 1996. aastal liitus koostajatega Eesti Keele Instituudi vanemteadur Tiit Ereli. Moodustati viis alakomisjoni:

- anorgaanilise ja analüütilise keemia komisjon (H. Karik, L. Tamm, H. Hödrejäär),
- orgaanilise, bio- ja toiduainekeemia komisjon (J. Kann, Ü. Lille, A. Tuulmets, T. Pehk, H. Timotheus),
- füüsikalise keemia komisjon (V. Past, M. Raukas, T. Tenno),

vats. Käesoleval ajal on EKS-i nomenklatuurikomisjon lõpetamas IUPAC-i füüsikalise-keemiliste põhisuuruste, mõõtühikute, mõistetete ja terminoloogia tõlkimise ja eesti keelega kohandamise. Aastal 2000 on kavandatud anorgaanilise keemia ja orgaanilise keemia nomenklatuurijuhiste ning füüsikalise keemia üldteooria avaldamine ühisraamatuna.

3.7. Eesti Keemia Seltsi autasud ja autasustatud

Koos uue EKS-i põhikirja vastuvõtmisega 1991. aastal võeti põhikirja kohaselt kasutusele ka EKS-i autasude süsteem. Autasuks on olla valitud seltsi auliikmeks, pälvida seltsi medal või saada valitud seltsi välisliikmeks.

Põhikirja kohaselt valitakse EKS-i auliikmeks Eesti või välisriigi kodanik, kes on andnud olulise panuse EKS-i tegevusse pikema aja vältel. *Eesti Keemia Seltsi auliikmeteks* on valitud

prof Lauri Niinistö (Soome) – 1989, Eesti ja Soome keemiaseltside ja keemikute vaheliste sidemete arendamise eest. Eesti Keemia Seltsi toetamise eest FECS-i astumisel,
dr Oskar Kirret – 1989, seltsi kauaaegse aktiivse juhtimise

eest,
Evald Elmann – 1989, EKS-i arhiivimaterjalide kogumise, säilitamise ja tegevuse propageerimise eest,
Valdek Mikkal – 1994, EKS-i taastasutamise eest,
Mihkel Veiderma – 1994, kauaaegse aktiivse tegevuse eest seltsi juhatuses ja volikogus.

Eesti Keemia Seltsi välisliikmeks võib selts valida EKS-i tegevust toetavaid välisriikide kodanikke. *EKS-i välisliikmeiks* on valitud

prof Lauri Niinistö – Helsingi Tehnikaülikool, Soome,
prof Lauri Vaska – Clarksoni Ülikool, USA,
prof Ivar Ugi – Müncheneri Tehnikaülikool, Saksamaa,
prof Mare Taagepera – California Ülikool, USA,
prof Enn Pärt – Chalmersi Tehnikaülikool, Rootsi,
Kalju Käär – keemiainsener,

Eesti Keemia Seltsi põhikirja kohaselt võidakse Eesti Keemia Seltsi medaliga autasustada teenekaid ja staažikaid liikmeid ja teisi EKS-ile teeneid osutanud isikuid. *EKS-i medali* on pälvinud

prof Endel Lippmaa, 1989 *Mare Samariitel*, 1992
prof Viktor Palm, 1989 *Ulf Ulfvarson*, 1994
prof Lauri Vaska, 1991 *Jüri Kann*, 1994
prof Ivar Ugi, 1991 *Guido Rajalo*, 1994
Friedrich Teppor, 1992 *Tullio Ilomets*, 1995
Elvi Tiirn, 1992 *Vello Past*, 1998

Eriliseks Eesti keemikute autasuks oli ka 1983. aastal asutatud P. Kogermanni mälestusmedal. Medal on omistatud 36-le Eesti keemikule, kes on andnud olulise panuse Eesti keemia-teaduse, keemiatööstuse või keemiahariduse arendamisse. P. Kogermanni mälestusmedaliga autasustati medali statuudi kohaselt aastani 1991, mil P. Kogermanni surmast möödus 10 aastat.

P. Kogermanni mälestusmedali pälvisid

1983
P. Kogermanni perekond
Tullio Ilomets
Heinrich Vilbok
Agu Aarna
Koit Lääts
Nikolai Serebrennikov
1985
Hugo Raudsepp (postuumselt)
Oskar Kirret
Ilmar Klesment
Viktor Palm
Enno Siirde
Jevgeni Petuhhov
Olaf Eisen

1987
Ado Köstner
Heiki Timotheus
Viktor Jefimov
Ülo Lille
Leevi Mölder
Kaarli Urov
1989
Peep Christjanson
Endel Lippmaa
Valdek Mikkal
Ivar Rooks
Ants Tuulmets

1991

Richard Joonas

Tiit Purre

Helmut Kundel

Alfred Elenurm

Maret-Elo Mikkel

Mihkel Veiderma

Helle Martinson

Evald Elmann

Tõnis Pehk

Ilmar Õpik

Leevi Kraav

4. Eesti Keemia Seltsi esimehi

4.1. Jüri Annusson

Eesti Keemikute Seltsi esimene esimees, seltsi loomise mõtte algatajaid ja silmapaistev Eesti haridustegelane ja diplomaat oli kustumatu energiaga tegutsenud J. Annusson.

Jüri Annusson sündis talupidaja perekonnas Pärnumaal Enge vallas 11. juulil 1884. Ta lõpetas Pärnu gümnaasiumi ja astus 1906. aastal Tartu Ülikooli keemiasakonda, mille lõpetas 1910. aastal kandidaadikraadiga. Õpetajatööd alustas ta Pärnu Pro-gümnaasiumis ja Tallinna Tütarlaste Gümnaasiumis ning töötas seejärel (1916–1918) Tallinna Poeglaste Kommertsikooli direktorina. J. Annusson oli aktiivsemaid eesti rahvuskooli idee levitajaid ja rahvuskooli nõudjaid. 1917. aastal toimunud ülevenemaalisel õpetajate kongressil nõudis ta eesti keele tunnistamist Eesti koolide õppekeeleks. Ta oli mitme haridus- ja õpetajate organisatsiooni asutaja. Nii oli ta 1917. aastal Eesti Kooliõpetajate Keskliidu asutajaid ja selle abiesimees, tema algatusel loodi 1917. aastal Tallinna Rahvaulikool ja rahvaulikoolide idee levitamiseks Rahvaulikoolide Selts, mille esimeheks ta valiti. 1918. aastal Saksa okupatsiooni ajal vallandati ta direktori ametikohalt. Peale Eesti riigi loomist oli ta 1919–1920 Riigi Kesklaboratooriumi juhataja, ta valiti ka I Riigikogu liikmeks. Lühikest aega okt 1920–jaan 1921 oli ta A. Piibu tööerakondliku valitsuse haridusminister ning aastail 1919–1922 Eesti Õpetajate Liidu esimees, seejärel Eesti Haridusliidu esimees (1923–1925). Haridustegelaseks taotles ta Eesti kooli arendamist usuvabana, ühtlus- ja töökooli ideede

vaimus, mida propageeris ka ajakirja *Kasvatus* (1919–1921) peatoimetajana. Jüri Annusson jõudis kõige selle kõrval töötada veel Tallinna Tehnikumis keemia õppejõuna (1919–1926) ja Riikliku Katsekoja tehnilise keemia osakonna juhatajana (1924–1926). Ta oli mitme keemiaõpiku autor (*Anorgaaniline keemia I ja II*. Tallinn, 1921. Tehniline keemia. Tallinn, 1927).

Eesti Keemikute Seltsi esimeheks oli ta seltsi loomisest kuni 1923. Seejärel alates 1926 oli ta Eesti konsul USA-s, kus tegutses hiljem keemikuna Chicago ja New Yorgi tööstustes. Tema organiseerimisind jätkus ka USA-s, ta oli Ameerika eestlaste I kongressi (1933) kokkukutsumise algatajaid ning kongressil asutatud Ameerika Eesti Liidu president, New Yorgi Eesti Hariduseltsi kooli asutaja ja juhataja ning eesti ajakirja *Meie Tee* toimetuse liige.

Kodumaale pöördus J. Annusson tagasi 1937. aastal ja oli 1938. aastal Välis-Eesti III kongressi üks juhte. Tööle asus ta Eesti Loodusvarade Instituudis keemikuna (1938–1940) ning õppejõuna Tallinna Tehnikaülikoolis (1938–1944). Aastail 1942–1944 oli J. Annusson Tööstuslike Uurimiste Instituudi direktor, tegeldes instituudis peamiselt kohalike maavarade omaduste ja kasutamise võimaluste uurimisega (põlevkivi briketeerimine, fosforiidi kasutamise võimalused).

1944. aastal lahkus ta Vene okupatsiooni eest Saksamaale, oli seal Hamburgi Balti Ülikooli õppejõud. Saksamaalt siirdus Annusson varsti edasi USA-sse. Tema tegevuse kohta USA-s puuduvad andmed.

J. Annusson suri Ameerika Ühendriikides 1965. aastal.

Kahtlemata oli Jüri Annusson harukordse organiseerimis- tahtega ja -andega inimene. Tema haridusalased ideed on jäädvustunud Eesti hariduse ajaloos, tema mälestusmärgiks Eesti keemias on Eesti Keemia Selts.

4.2. Paul Kogerman

Eesti põlevkivikeemia rajaja, TTÜ rektor, Eesti haridusminister, orgaanilise keemia professor, Eesti TA akadeemik, paljude teaduslike seltside liige ja keemiahariduse korraldaja – lisaks jõudis Paul Kogerman olla veel Eesti keemikute organisatsioonide esotsas ja nende tegevust suunata. Nõukogude okupatsiooni ajal repressseeritud, uuesti professorina töötamas, jälle repressseeritud – ja siiski nii palju saavutada – selleks oli võimeline Eesti väljapaistvamaid ja tuntumaid keemikuid prof Paul Kogerman.

Paul Kogerman sündis meremehe perekonnas Tallinnas 5. detsembril 1881. Töötades õpetajana lõpetas ta töö kõrvalt 1913. aastal gümnaasiumi, astus siis Tartu Ülikooli, mille keemiaosakonna lõpetas 1918. aastal. Eesti Vabariigi stipendiaadina suunati ta edasi õppima Inglismaale, kus lõpetas *Imperial College*'i ja alustas magistritööd. Magistrikraad omistati talle Tartu Ülikoolis 1922. aastal uurimuse eest põlevkivi keemilise koostise kohta. Tartu Ülikoolis alustas ta oma kõrgetasemelist ja õpilastele meelde jäänud pedagoogitööd. Ülikoolis töötas ta 1921. aastast dotsendina, seejärel professorina ja alates 1925. aastast orgaanilise keemia korralise professorina. Ta tunnetas varakult põlevkivi keemilise koostise ja ümbertöötamise võimaluste uurimise vajadust. Tema arvukad tööd põlevkivikeemia valdkonnas on siiani kõige enam tsiteeritud Eesti teadlaste töid maailmas. Võib kindlasti öelda, et võimatu on olla põlevkivikeemik tundmata P. Kogermani töid. Koos prof M. Wittlichiga organiseeris P. Kogerman 1925. aastal Tartu Ülikooli õlikivide uurimise laboratooriumi, mis oli esimesi Eesti teaduslaboreid.

Paul Kogerman jäädvustas oma nime keemiateaduses 1,4-pentadieeni sünteesi väljatöötamisega, mille eest ta sai 1934. aastal Zürichi Tehnikaülikoolis tehnikadoktori kraadi. Dieenide uurimise ajendiks olid põlevkivikeemiast tulenevad probleemid, sest just põlevkivibensiini omaduste uurimisel tuli tal kokku puutuda isoleeritud kaksiksidemetega ühendite omadustega.

Euroopa ülikoolle hästi tundva mehana tunnetas P. Kogerman juba 20. aastail vajadust tugevdada ülikooliõppes rakenduskeemilist kallakut. Peatselt liitus ta ka ettepanekuga rajada Eestisse

tehnikaülikool. Ta oli seisukohal, et on suur vahe keemiku ja insenerkeemiku vahel ja et Tartus pole otstarbekas need ühendada. Nähes ette põlevkivikeemiatööstuse arengut, pidas ta vajalikuks alustada kiiresti keemiainseneride koolitamist Eestis. Kui 1936. aastal asutati Tallinna Tehnikainstituut, sai Kogermanist ülikooli esimene rektor, samal ajal jätkas ta tööd orgaanilise keemia professorina ja õlikivide labori juhatajana. Prof P. Kogerman oli seisukohal, et iga insener peab suutma töötada loovinsenerina, mistõttu nn tegeliku inseneri ja diplomiinseneri staatuse loomine pole vajalik. Haridus tuleb lähendada elu vajadustele, säilitades siiski tema kõrge taseme. Eesti igakülgsel arendamise vajadusest aru saades taunis ta Tartu ja Tallinna vahelisi lahkkelisid ning neutraalse healoomulise õpetlasena suutis palju ära teha rahuliku õppe- ja teadusatmosfääri tekkeks mõlemas linnas. Prof P. Kogerman külastas paljusid tunnustatud ülikooli Ameerikas ja Euroopas (Harvard, Massachusetts, Zürich, Kopenhaagen, London, Dresden, Berliin, Cambridge, Haag, Utrecht, Amsterdam, Pariis jpt). Tema 1934. aastal Zürichis kirja pandud seisukohad olid kindlasti olulised Eesti tehnilise kõrghariduse loomisel ning ta oli ka sobivaim mees tehnikaülikooli rektoriks. Prantsuse Auleegioni ordeni kavaleriks saigi ta rahvusvaheliste teadussidemete eduka arendamise eest. Ta oli paljude välismaiste keemiaseltside liige ja Soome Keemikute Seltsi kirjavahetajaliige. Prof P. Kogerman oli 1923. aastal Tartus asutatud Akadeemilise Keemia Seltsi esimene esimees, Loodusuurijate Seltsi esimees (1929–1936), ta tegutses Eesti Kultuurkapitali, Inseneride Koja nõukogu ja veel paljude organisatsioonide juhatustes. 1937. aastal asutatud Loodusvarade Instituudi nõukogu esimeheks nimetati jällegi Paul Kogerman. P. Kogermani hariduselu tundmist arvestades sai temast Eesti haridusminister 1939–1940. Nagu palju teisi Eesti juhtivaid haritlasi repressseerisid Nõukogude võimud ka P. Kogermani ja tema perekonna, kes saadeti 1941. aastal asumisele Sverdlovski oblastisse. Ta vabastati siiski ennetähtaegselt 1945. aastal loaga tulla tagasi Eestisse. Esialgu leidsid ta tööd ja isik tunnustust, ta sai uuesti orgaanilise keemia kateedri juhatajaks (1947) ja taasloodava Teaduste Akadeemia Keemia Instituudi direktoriks. 1938. aastast oli ta ju Eesti Teaduste Akadeemia akadeemik. Kohe püüdis Kogerman elustada Eesti keemikute organisatsiooni, ta kuulus initsiaatorina TTÜN-i juurde loodud keemiaseltsiooni ju-

hatusse ja oli selle esimeheks kuni 1950. aastani, mil tuli loobuda nii kateedrist kui ka instituudist. Prof P. Kogerman suri Tallinnas 27. juunil 1951.

Prof P. Kogermani orgaanilise keemia loengud kütuste tehnoloogia keemia metodika alal olid üliõpilaste seas väga hinnatud, oli ta ju tõeline kuldsee nii lektorina kui kõnemeheks. Tema publikatsioonide loetelus on 175 nimetust, lisaks keskkoolide ja ülikoolide keemiaõpikud.

Eesti väljapaistva keemiku prof P. Kogermani mälestuse jäädvustamiseks anti alates 1983. aastast välja temanimelist teenetemedalit silmapaistvate saavutuste eest keemiateaduses või -hariduses. Medalit anti välja kuni 1991. aastani (10 aastat surmapäevast). Tallinna Tehnikaülikoolis on ülikooli esimese rektori mälestuseks nimetatud keemiateaduskonna suur auditoorium P. Kogermani nimeliseks, auditooriumis on P. Kogermani bareljeef ja ülikooli siseõuel P. Kogermani skulptuur koos teiste auväärsete professorite büstidega. TTÜ keemiateaduskonnal on traditsioon korraldada igal aastal P. Kogermani mälestuspäev, kus mälestatakse lugupeetud professorit ning esinetakse keemiaalase loenguga.

Prof P. Kogerman oli särav isiksus, rahvusvaheliselt tunnustatud teadlane, Eesti tehnilise kõrghariduse rajajaid ja Eesti keemikute juht läbi aastakümnete.

4.3. Professor Hugo Raudsepp

Tervelt 20 aastat (1956–1976) juhtis Eesti keemikute organisatsiooni professor Hugo Raudsepp. Professor H. Raudsepa juhtimisel saavutas nõukogudeaegne Eesti keemikuid ühendav D. I. Mendelejevi nimelise Üleilidulise Keemia Seltsi Eesti osakonna töö kindla rütmi: korraldati konverentse ja konkursse, jätkati suvepäevade traditsiooni. Seltsi liikmeskond suurenes mitu korda ja selts jõudis Eesti keemikute enamikku ühendavaks organisatsiooniks. Ta oli kaua aega keemikute seltsi juht, see tähendab ka Eesti keemikute vaimne isa. Eesti keemikute nentoriks ongi teda mõnigi kord tituleeritud.

Professor Hugo Raudsepp sündis Viljandimaal Võrtsjärveäärse Tänassilma valla Valma küla Raudsepa talus 17. septembril 1900.

1921. aastal astus ta Tartu Ülikooli, mille keemiaosakonna 1926. aastal lõpetas ning kuhu jäi assistendina tööle P. Kogermani juhitud orgaanilise keemia laboratooriumi. Hiljem sai temast vanemassistent. Tartu Ülikoolis valmis H. Raudsepa magistritöö "Kloori toime põlevkivisse" (1927). Põlevkivikeemia algpäevil, nagu kirjutab Hugo Raudsepp oma mälestustes, arvati, et "klooril on tugev toime põlevkivisse. Selgus, et see on näilik ja reaktsioonid olid tingitud kaltsiumkarbonaadist. Põlevkivi õpiti tundma pikkamööda." Kui 1936. aastal asutati Tallinna Tehnikaülikooli, tuli H. Raudsepp koos oma juhendaja P. Kogermaniga Tallinna, kus ta töötas orgaanilise keemia laboratooriumis algul instruktassistendina, seejärel dotsendina ja professorina (1955). Kogu H. Raudsepa edasine teaduslik ja pedagoogiline töö on seotud Tallinna Tehnikaülikooliga. 1955. aastal kaitses H. Raudsepp Leningradi Riiklikus Ülikoolis doktoritöö. "Põlevkivi fenoolide uurimine" oli dissertatsiooni teema ja enamiku oma teadusteedest saamused prof H. Raudsepp põlevkivikeemia uurimise radadel. Tema tööd käsitlevad kukersuutse põlevkivi geneesi, keemilist struktuuri ning põlevkiviõli fenoolide omadusi, eraldamisemeetodeid ja kasutamise võimalusi. Oluline on H. Raudsepa panus kergeeni struktuuri uurimisel, eriti makromolekulide vesinikjodiidiga lõhustamise tulemused, mis selgitavad kerogeeni struktuuri elementide ehitust. Professori tööd 1950. aastast panid aluse Eesti põlevkivifenoolide teaduslikule tundmaõppimisele, selgus põlevkivifenoolide täpsem koostis, nende eripära ja kahealuseliste fenoolide suur sisaldus. Põlevkivifenoolide eriline koostis lubab neid kasutada polümeervaiakude ja -liimide valmistamisel.

1960. aastail alustas prof H. Raudsepp süsivesinike gaasi faasilise-katalüütilise oksüdatsiooni uurimist. Väga olulise aine – etaanhappe – saamiseks leiti uudne võimalus.

Prof H. Raudsepp on juhendanud üle 20 kandidaadiväitekirja, tema aspirantideks olid H. Karik, A. Köstner, E. Piiraja, M. Mikkal jt. Aastatel 1959–1965 oli ta TPI polümeeride sünteesi probleemlaboratooriumi teaduslik juhendaja. Suurt rahuldust pakkus prof H. Raudsepale pedagoogiline töö. Aastate pikku on

tema käe alt läbi käinud sadu TPI keemiaüliõpilasi. H. Raudsepa orgaanilise keemia õpik ja aine süstemaatiline esitamine aitasid mõista orgaaniliste ühendite tohtu hulga vahelisi seoseid. Loenguil armastas prof H. Raudsepp kasutada katseid, näidata orgaaniliste ühendite reaktsioonivõimet. Õige populaarsed ja paljusid üliõpilasi teadustööle haaravad olid tema juhendatud nn literatuursünteesid, eriti kirjanduslike sünteesivõimaluste läbiarutamine koos autoriteetse professoriga. Kirjanduslik süntees viis tihti välja Justus Liebigi jt vanade annaalide kasutamiseni, andes ettekujutuse keemia ja konkreetse sünteesi arengust.

Prof H. Raudsepp oli Eesti Keemikute Seltsi juhatuse liige alates 1936. aastast ja seltsi kauaaegne juht. Ta oli valitud Eesti Teaduste Akadeemia korrespondentliikmeks (1961) ja Soome Keemikute Seltsi korrespondentliikmeks (1975). Prof H. Raudsepa innustaval osavõtul on koostatud "Vene-eesti keemia sõnastik", aastaid oli ta Keemia Rahvaulikooli rektor.

Prof H. Raudsepp, laia silmaringiga mees, töökas ja tark õpetaja, on alati olnud meelde jäänud praeguse vanema põlve keemikutele.

4.4. Oskar Kirret

Eesti keemikute organisatsiooni juht oli pikka aega (1976–1987) üks Eesti keemia alustalasid, Eesti Teaduste Akadeemia akadeemik Oskar Kirret. Vana kooli meheks oli O. Kirretil oskust ja tahtmist selleks, et juhtida nõukogudeaegset Eesti keemikute organisatsiooni aktiivse erialase seltsina ühiskonnas valitseva stagnatsiooni tingimustes. Oskar Kirret oskas formaalselt ära teha Üleliidulise D. I. Mendelejevi nimelise Keemia Seltsi nõutud üritused ja kampaaniad, ta korraldas heal tasemel kõiki haaravalt Eesti keemiat arendavaid ja keemikuid ühendavaid üritusi.

Oskar Kirret (sünnijärgselt Kirp) sündis 27. novembril 1909 Kooraste vallas Võrumaal. Rakvere Poeglaste Gümnaasiumi reaalharu lõpetas ta 1927. aastal, asudes seejärel õppima Tartu Ülikooli matemaatika-loodusteaduskonna keemiaosakonda, mille rakenduskeemia haru ta lõpetas 1936. aastal *cum laude*. Oskar Kirret kutsuti tööle vastavatu Tallinna Tehnikainstituudi anor-

gaanilise ja analüütilise keemia laboratooriumi, kus ta töötas prof E. Jaaksoni juures noorem- ja hiljem vanemassistentina kuni 1941. aastani. Ta täiendas end tekstiili- ja värvikeemia alal Dresdeni Tehnikaülikoolis aastail 1938–1940. Juba siis huvitasid O. Kirretit eriti tekstilmaterjalide analüüsimetodid, ilmus uurimus "Meetodid keemiliste ja looduslike kiudude segude kvantitatiivseks määramiseks". Dresdeni Tehnikaülikoolis omandas ta *dr. ing.* teaduskraadi 1940. aastal. Moskva Tekstiilinstituutis omistati O. Kirretile selle töö eest 1947. aastal teaduste kandidaadi kraad.

1941. aastal töötas O. Kirret kohakaasluse korras lühemat aega Tallinna Filterveevärgi juhatajana ja Gaasivabrikute tehnilise juhatajana. Sõja puhkemisel mobiliseeriti Oskar Kirret 1941. aastal Punaarmee, 1942. aastal aga demobiliseeriti ja suunati eriteadlasena tööle Ida Söokeemia Instituuti ja 1943. aastal NSVL TA Uurali Keemiainstituuti, kus uuris määrdede saamist värv-likrikast toornaftast. Peatselt suunati ta organiseerima Eesti NSV Tööstuse Teadusliku Uurimise Keskinstituuti, mis alustas tööd O. Kirreti juhtimisel 1944. aastal. Eesti NSV Teaduste Akadeemia loomisel 1946 viidi instituut akadeemia koosseisu, kus ta töötas alul Tööstusprobleemide ja 1952. aastast alates Energeetika Instituudi nime all. Tagajärjeka direktorina määrati O. Kirret 1960. aastal juhtima Keemia Instituuti (1960–1978). Seejärel jätkas ta tööd instituudi polümeeride uurimise labori juhina kuni 1989. aastani.

O. Kirret tundis huvi ka pedagoogilise töö vastu ülikoolides (TPI 1945–1952, TPedI 1952–1956). Praeguseni on käesoleva kogumiku koostajal mees Oskar Kirreti 1948/49. aasta oma-pärane tollal nii erandlik diktaandivaba loengustil ja sõnad: "Õpige Nekrassovi õpiku järgi (O. Kirreti üldtoimetatud), mina vaid rõhutan ja täiendan õpiku materjali." Seda lauset kordas ta sageli, suunates meid, üliõpilasi, iseseisvale õppe- ja mõttetööle.

O. Kirret oli Eesti Teaduste Akadeemia akadeemik orgaanilise keemia alal. Ta kirjutas üle 200 teadusliku publikatsiooni, sealhulgas 2 monograafiat. Tema tööde teaduslik spekter oli väga lai, haarates nii Eesti maavarade keemilise koostise ja töödeldavuse probleeme kui ka lineaarsete polümeeride struktuuri, termilise destruktsiooni ja analüüsi probleeme. O. Kirret valiti Soome

Keemikute Seltsi korrespondentliikmeks (1979) teenete eest Eesti ja Soome keemikute kontaktide arendamisel. Oskar Kirret suri 18. detsembril 1991 ja on sängitatud Liiva kalmistule.

O. Kirreti mitmekülgsus ja elujõud pärineb tema spordilembesest noorpõlvest. 30. aastail oli ta üks Eesti paremaid kettaheitjaid.

O. Kirreti teaduslik ja teaduslik-organisatoorne töö on oluliselt edendanud Eesti keemia arengut. Tagantjärele võib vaid imestada alati heatahtliku, rõõmsameelse ja sõbraliku teadusmehe karjääri üle nõukogude uurimisinstituutides. Küllap vajas tema pealehakkamist ja juhtimismaneeri ka tolleaegne teaduselu.

EESTI KEEMIA SELTSI tähtpäevi

21. juuli 1919 Eesti Keemikute Seltsi asutamine ja esimene põhikiri

1930 Eesti Keemia Seltsi teine põhikiri

1924 EKS võetakse IUPAC-i liikmeks

1929 I Eesti keemikute päevad

1929 EKS-i 10 tegevusaasta juubelialbum

1940 EKS-i tegevuse keelustamine

1945 Keemiasektsiooni asutamine ETTÜ juurde

1955 Üleliidulise D. I. Mendelevi nim Keemia Seltsi Eesti osakonna asutamine

1956–1976 *prof H. Raudsepp* seltsi juhataja

1976–1987 *dr O. Kirret* seltsi juhataja

1987–1991 *prof V. Mikkal* EKS-i juhataja

1966 I keemia suvepäevad Käärikul

1964 "Vene-eesti keemia sõnastiku" ilmumine

1982 "Vene-eesti keemia sõnaraamatu" ilmumine

1998 "Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamatu" ilmumine

EESTI KEEMIA SELTSI esimehed

Jüri Annusson 1919–1923

Erich Jaakson 1924–1928

Friedrich Dreyer 1929

Johannes Mühlmann 1929–1930

Artur Puksov 1931

Leopold Kampman 1932

Erich Jaakson 1933

Johannes Hüsse 1933–1934

Artur Puksov 1934–1935

Ants Laur 1936

Albert Sikkar 1937

Hans Sossi 1938

Adolf Parts 1939–1940

Jaak Kuusk 1941

Hugo Raudsepp 1942

Adolf Parts 1943

Paul Kogerman 1945–1951

Aleksandra Fomina 1951

Igor Stepanov 1951–1955

Hugo Raudsepp 1956–1976

Oskar Kirret 1976–1987

Valdek Mikkal 1987–1991

Jüri Kann 1991–

EESTI KEEMIA SELTSI trükised

1. Tehnika Ajakiri 1921–1940.
2. Eesti Keemikute Seltsi album. Seltsi 10 aasta juubeli puhul 1929.
3. Vene-eesti keemia sõnastik. Tallinn, 1964.
4. Vene-eesti keemia sõnaraamat. Tallinn, 1982. 584 lk.
5. 100 nippi kodukeemia vallas nr 3 ja nr 4. Tallinn, 1992.
6. Keemialet nr 1 ja nr 2. 1992.
7. Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamat. Tallinn, 1998. 703 lk.
8. Eesti Keemia Selts 75. Tallinn, 1994.
9. Eesti Keemia Selts. Aastaraamat 1994. Tallinn, 1995.
10. Eesti Keemiapäevad XVI. 1995. Tallinn, 1995.
11. Eesti Keemiapäevad XVII. Teaduskonverentsi ettekannete teesid. Tallinn, 1996.
12. Eesti Keemiapäevad XXIII. Teaduskonverentsi ettekannete teesid 1997. Tallinn, 1997.
13. Eesti Keemiapäevad XXIV. Teaduskonverentsi ettekannete teesid 1998. Tartu, 1998.

Estonian Chemical Society 1919–1999

The Estonian Chemists' Society (from 1988 Estonian Chemical Society – ECS) was founded by three Estonian chemists in 1919, just after Estonia had gained independence. It was the first scientific-technical society organized in the independent Estonia.

The Society has played an active role in incorporation of chemists and chemical engineers in Estonia. In the years 1920–1930 it continuously pursued to specify the legal rights of chemists in Estonia. The ECS has been the organizer of Estonian Chemistry Days which include a scientific conference and a chemical exhibition and are now organized once a year. The Society's committees have elaborated modern Estonian chemical terminology (English-Estonian-Russian Dictionary of Chemistry, 1998, 703 pages). The Society has also played an active role in propagating environmentally sustainable technology.

Close relations are maintained with the Finnish and American Chemical Societies.

Some outstanding scientists (Prof Lauri Vaska from the USA, Prof Ivar Ugi from Germany, Prof Lauri Niinistö from Finland) are the foreign members of the Society.

The ECS is a member of the Federation of European Chemical Societies and the European Federation of Chemical Engineers.

The ECS is registered in the Estonian Academy of Sciences.

Kirjandus

1. Eesti Riigiarhiiv. Fond nr. 1906, nimistu 1, säilikud.
2. Eesti Riigiarhiiv. Fond nr. 1906, nimistu 2, säilikud.
3. Eesti Keemia Seltsi käsikirjalised arhiivimaterjalid. Tallinn.
4. E. Siirde, H. Karik, E. Elmann, V. Mikkal, L. Merila. Isiklikud arhiivimaterjalid.
5. E. Elmann. Eesti Keemia Selts 1919–1944. Käsikiri.
6. Eesti Keemikute Seltsi album. Seltsi 10 aasta juubeli puhul. Tallinnas 1929.
7. Tehnika Ajakiri. Eesti Inseneride Ühingu, Eesti Arhitektide Ühingu ja Eesti Keemikute Seltsi häälekandja. Aastakäigud 1921–1940.
8. E. Elmann, L. Merila. Keemikute mälestusi I, II, III. Käsikiri. Tallinn 1971–1980.
9. Eesti Keemia Seltsi aastaraamat 1994. Tallinn, 1995.
10. Eesti Keemia Selts 75. Tallinn, 1994.
11. Tartu Riikliku Ülikooli keemiaosakond 1947–1972. Tartu, 1972.
12. Tallinna Polütehniline Instituut 1936–1986. Tallinn, 1986.
13. V. Mikkal, M. Samarütel. Eesti Keemia Seltsi tee tänasesse. Tehnika ja Tootmine nr. 9, 1989.
14. E. Elmann. Mõnda olust. Tehnika ja Tootmine nr. 9, 1989.
15. J. Kann, G. Rajalo, H. Talvoja. Keemiatööstus IME tingimustes. Tehnika ja Tootmine nr. 9, 1989.
16. V. Mikkal. Eesti keemikud ühisperena – Eesti Keemia Selts 70. Eesti TA Toimetised. Keemia 38, 1 (1989).
17. J. Kann. Eesti Keemia Selts 75. Tallinn, 1994.
18. IME keemiakompleksi arengukontseptsioon. Eesti TA Keemia Instituut. Tallinn, 1990.
19. Eesti entsüklopeedia. K. 1–8. Loodus, Tallinn, 1933–1937.
20. Eesti entsüklopeedia (ENE, EE). K. 1–10. Tallinn, 1985–1999.
21. H. Martinson, K. Martinson. Akadeemik P. Kogerman põlevkivikeemia rajaja Eestis. Valgus. Tallinn, 1981.
22. L. Mölder. Hugo Raudsepp 75-aastane. Eesti NSV TA Toimetised 24, 4, (1975).
23. A. Köstner. Akadeemik Paul Kogerman 100. Eesti TA Toimetised 40, 4 (1991).
24. 27. nov. 1989 tähistab oma 80. sünnipäeva Oskar Kirret. Eesti NSV TA Toimetised 38, 4 (1989).
25. L. Niinistö. 75 vuotta toimintaa kemian hyväksi – Suomalaisten Kemistien Seura 1919–1994. Helsinki, 1994.
26. Х. Мартинсон. Становление химической науки и промышленности в Эстонии. Валгус. Таллинн 1987.
27. Х. Мартинсон. Химия в Эстонии в период буржуазной власти. Валгус. Таллинн 1987.



Eesti Keemia Seltsi juhatus 1999. aastal: A. Aaviksaar, M. Kelve, M. Lopp, K. Varvas, J. Kann (president), K. Hellat, V. Mikkal, G. Rajalo, H. Karik, M. Koel, T. Pehk, Puuduvad T. Tenno, T. Villemsoo. Foto M. Jalast

Üksus tarvidust mööda.

Toimetuš ja talituš: Toompeal, end. Landstoa ruumides.
Rontor on amotub kella 9–2. — Sealsamas lehe tellimiste vastuvõtmine.

Tellimise hind: Sundusõistete tähtsuste 50 numbrit eest 25 marka; etatellijatele 25 numbrit eest 12 marka 50 p. ülfistu numbrit hind 50 penni. — **Statustuste ja teadaannete hind:** Sohtuululit, jurele peale toetamata 15 marka. — **Statu huluulub:** iga forpustere luubrit eest 25 penni. eest nonpustere luubrit eest 15 penni.

№ 64

Laupäeval, 13. septembril 1919.

№ 64

97. 64

Miiigi Eetala

511

Amulatus.

Tartu-Mõntr rahulogu lõpmis jaoonon lufuf
 fefga ufes kofit neib ufufuf, kofel luf pofufel,
 mõloaufufel jne. ofufi j nufomif on 6. juunil
 1919. aofel Tartu linnos lurnuf

Marie Wilhelmine Sawitz

26. augusti 1919. a.
 Rahukoosimees: M. Laewe.

Getretüüri abi: Jüger.

Stimulus.

Sortu-Wöru rabufogu fíwíll jaosfönd fufub
sefäbi üles föiti neid ifínd, kelle fui päriatel,
wölaustijatel ine. mingijugleib ö'guft, noubrnift
byf wafuwauidíufi on 31. mail 1916. a. äraíurnub
Charlotte Bergmanni

testamenti wosta, mis rabogu analfail tobu-
tastangul 22. augustil 1919. a. ette on loend-
nõutud, nõudmisi ja wastuwõtubisi t u e
u u jooful tunnistuse, Riigi Teatajse" ilmunise
pääsast arwates, raboguile üles andma, hoia-
da, et fõil määratud ajr jooful ülesandmata
tunnistuse tunnistuse ja testament jebus)usje asu-
muts tunnistatafe.

26. augustil 1919. a.
Rahukoju elimees: M. Saemere.

Seftetäüri abi: Jäger.

શ્રી ૫૫૧૫૮૫૩.

Enninnäapjaldu rahulogu registreerimise oht
 tõendatakse, et tohtustangutel on ajastatud
 seadusliku korras registreerida ja et mainitud
 tohtustangute registreerimine on sellelde ja ühiste re-
 gistrise aluseks antud järgmised selsid ja ühised:

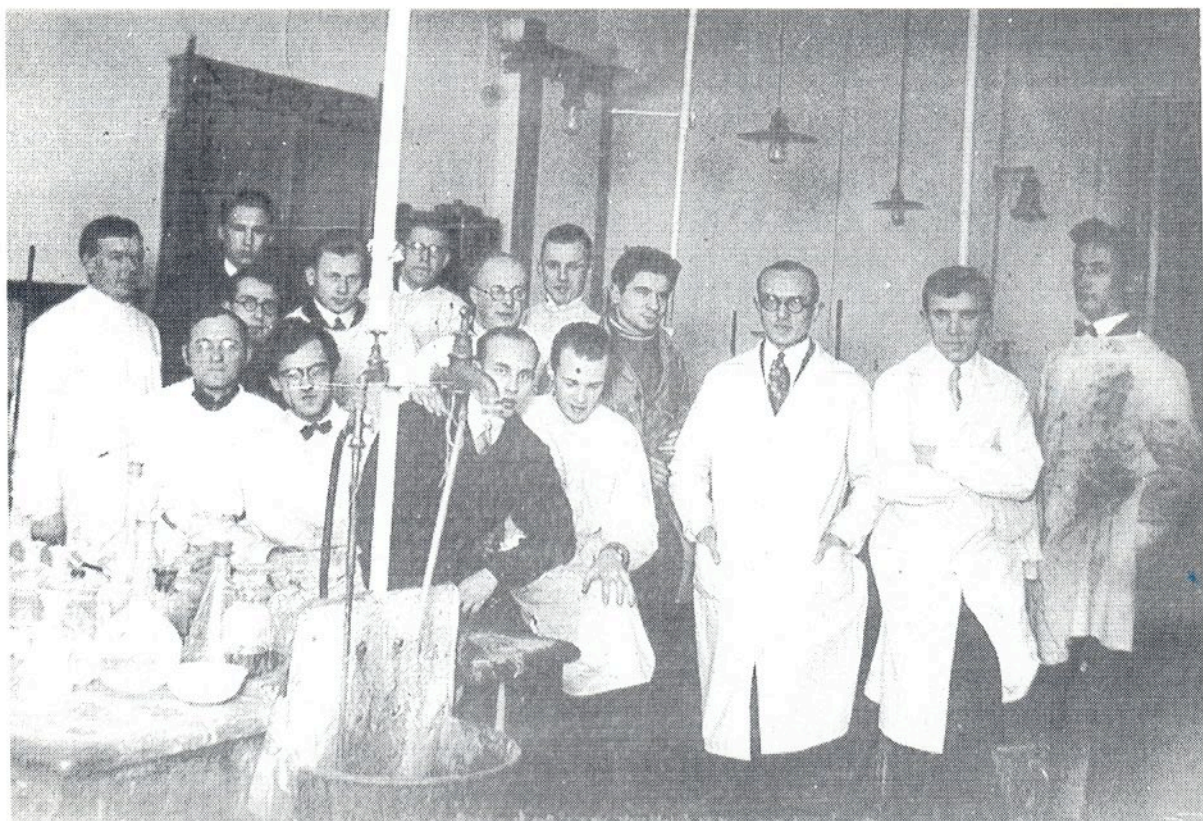
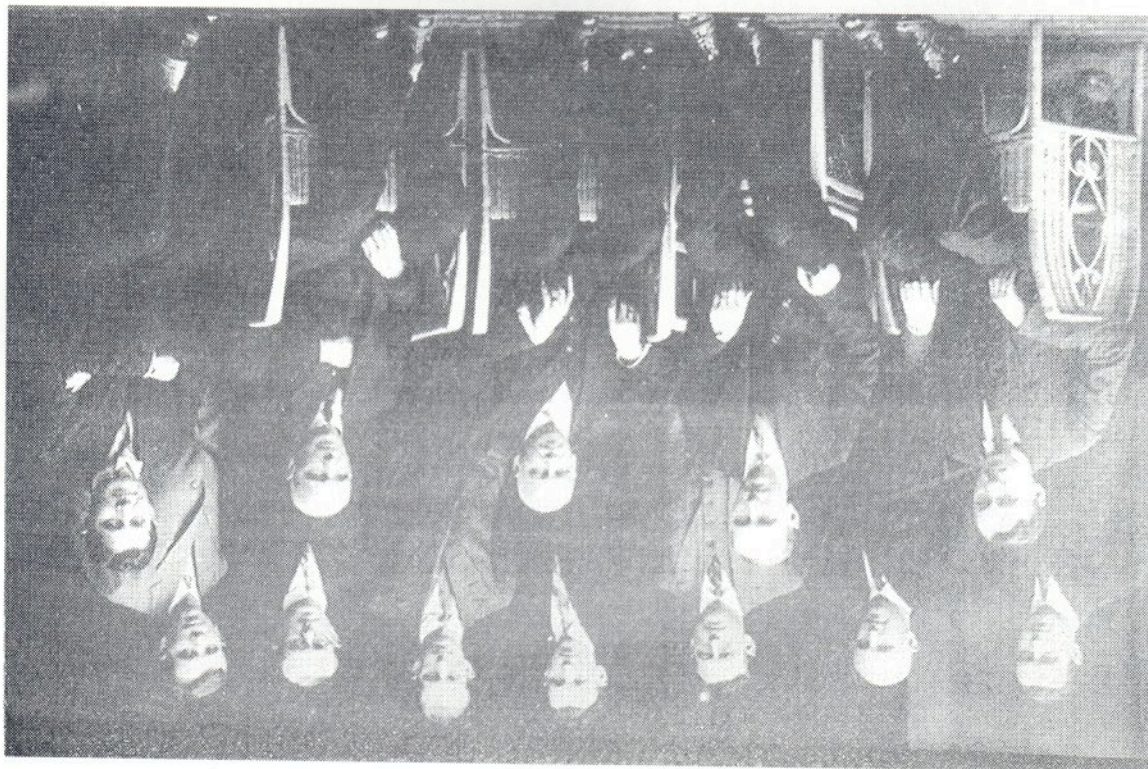
3. juunil 1919. a. "Kopla malla Tohtis-
Ühjus" nr. 33 all; 3. juunil 1919. a. "Bene-
dikt laenatõhaste tarmitajate ühjus" "Omabi-
" nr. 39 all; 15. juunil 1919. a. "Eitsemenda
Päeva Abvõetiste Ühinnu toetus" nr. 63 all;
1. juulil 1919. a. "Tallinna Veeb" nr. 61
all; 1. juulil 1919. a. "Postitelegraafi ja tele-
foni temajate turjelühjus" nr. 62 all; 15. juulil
1919. a. "Tallinna Eesti Kaupmeeste Selts"
nr. 64 all; 15. juulil 1919. a. "Üllemaaline
Riigiteenajate Ühjus" nr. 66 all; 19. juulil 1919. a. "
Nõmme Majamannituse Selts" nr. 67 all;
19. juulil 1919. a. "Selts ühendamis ühiffidde"
tarmitajate ühjus "Seltisners" nr. 69 all;
21. juulil 1919. a. "Eesti Keemifut Selts"
nr. 70 all; 21. juulil 1919. a. "Kõrvispa Rala-
meeste kaubatarmitajate Ühjus" nr. 71 all;
21. juulil 1919. a. "Rumetia Tarmitajate
Ühjus" nr. 72 all; 28. juulil 1919. a. "
Soaremaa Eesti Iteguinnuajumi uoefema-
tele tele õpilaste abiamdile jelts" nr. 73 all;
28. juulil 1919. a. "Tallinna linna pooglaste
ginnuajumi puidust fannatavate õpilaste abi-
amandile jelts" nr. 74 all; 28. juulil 1919. a. "
Tallinna Aktiit Ühjus" nr. 75 all; 29. juulil
1919. a. "Ermaste Nooresoo Ebendamile Selts"
nr. 76 all; 29. juulil 1919. a. "Tallinna ma-



Tartu Ülikooli keemiaosakonna üliõpilasi 1914. aastal.
Taga vasemal seisavad EKS-i asutajaliikmed A. Aljak ja F. Mirka.

Riigi Teataja nr 64, september 1919, lk 511 teavitab Tallinna-Haapsalu Rahukogu otsuse Eesti Keemikute Seltsi registreerimisest 21. juulil 1919.

Tartu Ülikooli keemiaosakonna õppejõud prof G. Landeseni pensionile jäämisel 1931. aastal. Istuvad A. Paris, P. Kogerman, G. Landesen, M. Wittlich, J. Kopvillern; seisavad L. Tiganik, H. Arro, H. Sossi, H. Raudsepp, R. Põllumaa, A. Laur, A. Sinka.



Rühm Tartu Ülikooli keemiaosakonna üliõpilasi tehnoloogialaboris 1920. aastail.

ESTI KEMIKUTE SELTSI

ALBURN

SELTSI

10 AASTA JUUBELI

PUHUL

ES

TALLINNAS
1 9 2 9



Sisseiuhatuseks.

Mida kauemale sammub inimsuugu ajaga kaasa, seda mitmekesisemaks ja mitmekesisemaks areneb tema eluoluste kompleks, ja muutub väärtimatuks, kasutatavaks ja ikka uusi inimloomistuse kultuurilisi saavutusi ning rakendada loodusepude inimsuoo teenistusse. Kui veel alaloolises minevikus üks inimene suulis välislaab kõiki teadusi, kui võis juhtu olla teadmiste kompleksist kui tervikust – siis laolab tänapäeva raamatukoguasandus seda tervikut juba kümneadustseemi järtele, märkides selle liike ja alajaonuini 5–6 kohalist arvupea.

Samuli on keemilatuuski (ühes rakenduskeemia) tänapäevani sellaseil kasvavud ning tema teaduslikeud ning rakenduslikeud probleemide arv ni madalatu suureks, et ükski sel alalgi luba lõp tagumisele äärmuslikele aliaotusele järele sama abinõu kohaldud. Kuid, nagu ikke, pole ühegi tegevus järelel ripputamatu teiste tegevustele ja loosi, vaid nagu thiste mitidega seotud. Ja et koosloote, seega ka igahine loote üksikuli, kaasa aidata, thiseid joul edu eest voldida, loode otstarbekali korraldada ja uusi ideid edasi kanda, läbikamist ja thisti arusaamist luua ja alid hoida thiste ideedega seotud inimeste vahel — on tekkinud ni mlimme-kesisaid kulstethinguid ja selise.

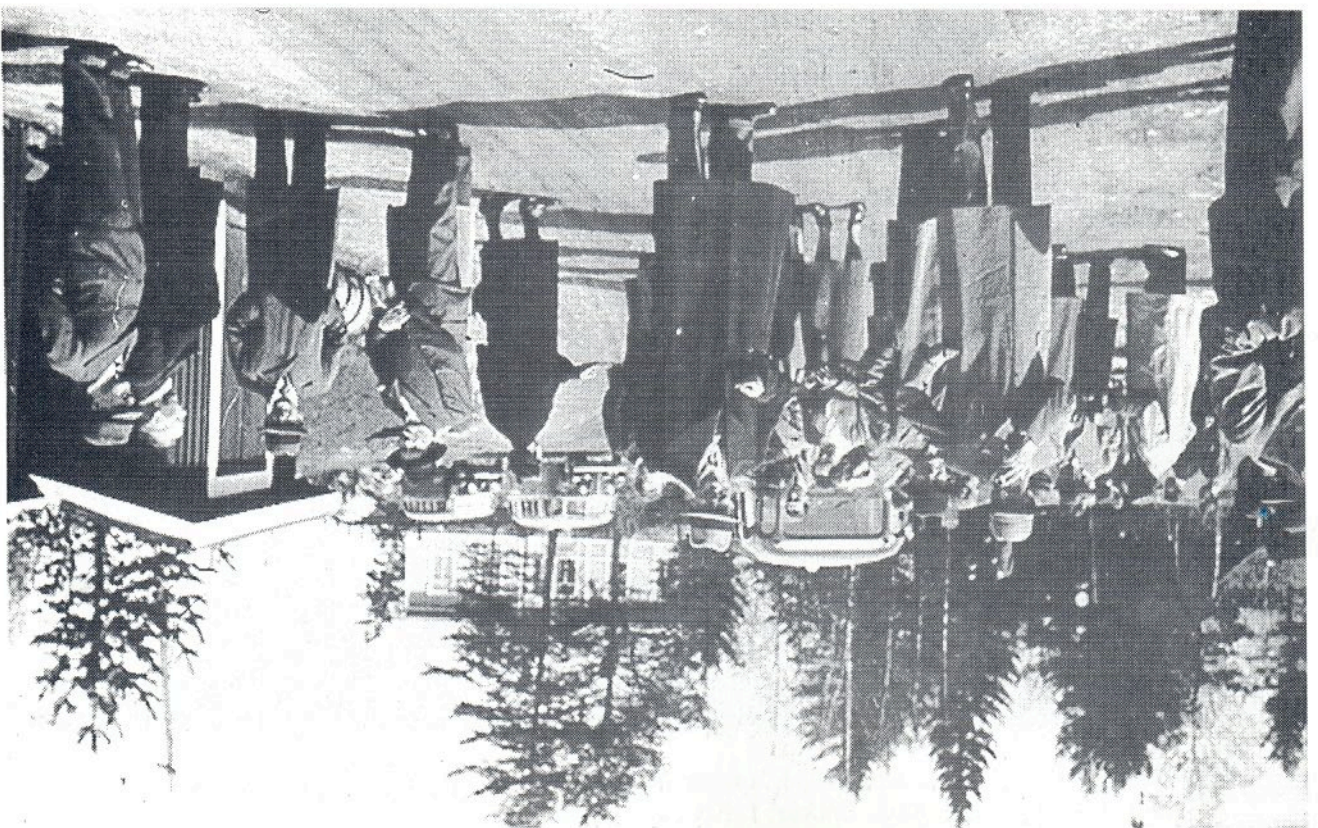
Sel esemadegi asulati ka Eesli Keemikute Selis 10 aasta eesti, kes seega käesoleval aastal oma 10-aastajavälist pühitsetud võib. Selle eesmärgiks on ka öksalev album ilmuda. Kuid seltsi asutajad nägid seltsi eesmärgiks mitte üksni, eelloodud piir, vaid seltsi ning tema liikmete eesmärgidesse kuulub ka meie keemilooduse elustamine ja arendamine – peale liikmete vaimse loetamise, kuulsaalalise arendamise ning kuiseõiguste kaitsemise ja ühenduse loomise ja alalhoidmise lii omamaa keemikute ja kui rahvusvaheliste keemioorganisatsioonidega.

Sells ongi ka Rahvusvahelise Keemiaunioni liige, kelle kaudu olidaks ühenduses võimalusega keemiaorganisatsioonidega, saadakse informatsiooni rahvusvahelise välismisega küsimuste ja sündmuste kohta nii teadusliku kui rakendusliku keemia alal. Samuti on sellisil võimalus oma esindajale anda võimalusi ka osavõtta. Nii oli hiluti, 13.–19. oktoobri n. e., sellisel esindala osa võlmas 9, rahvusvahelisest lõdustliku keemia kongressist, mis Keemiaunioni korraldusel sekkord ära peeti Barcelonas, Hispaanias. Sellist on lühike lüevade ka käsolevas albu- vates mis avaldatud, millest on näha, kui suurt huvi tunnistab tidseli keemialeaduse ja -lõdustuse vastu. Ja õigustatult: haarab ta ju kõik nähted ja protsessid, mis ainele -võlmistamisea või üldisemende omaduste ja sisulise moonduisega seotud on.

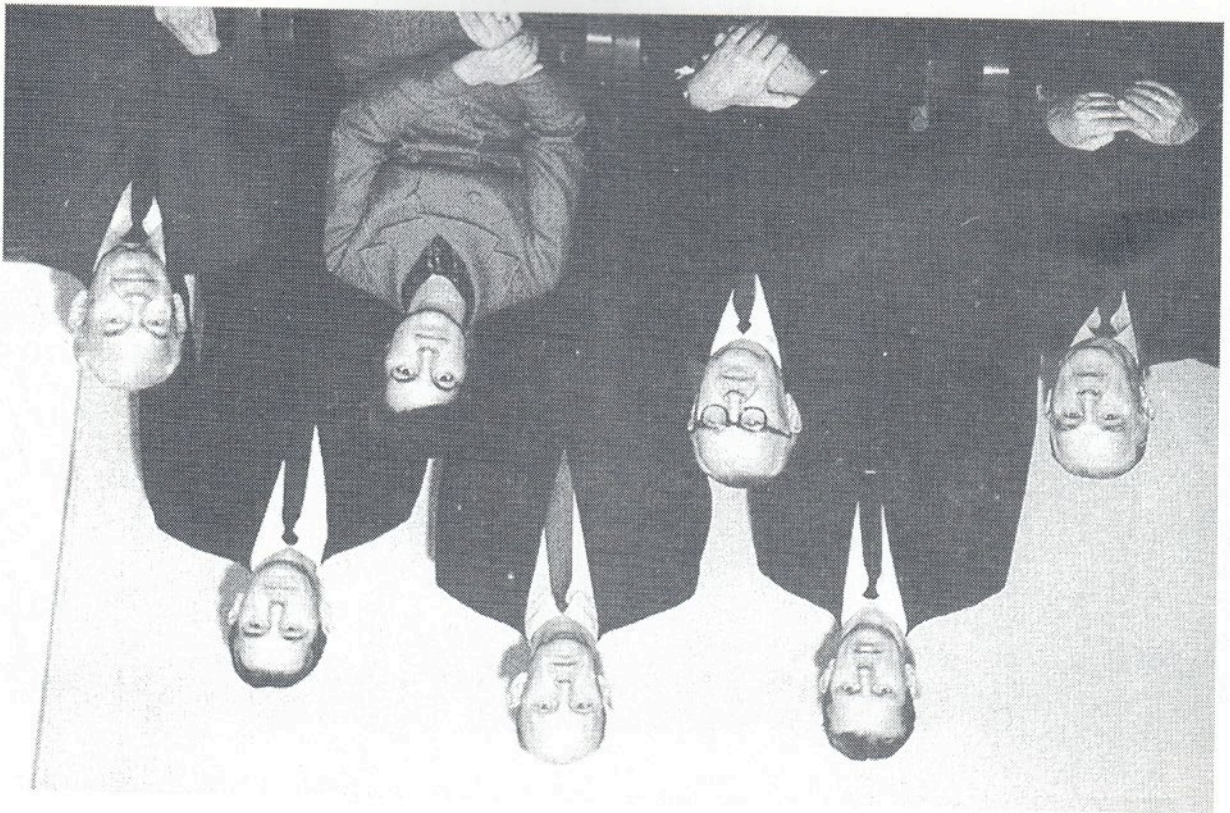
Kuigi meil pole võimalik korraldada sõnnake raietavusest väliseid lahutusega kõrgress, on siiski need teostatavad sisetähtsusega, nagu seltsi korraldused 23. ja 24. novembril k. a. Tallinnas arreteeritav I Eesti Keemikute Päev, mil seltsi 10-aastajubileumiga ühtlasi aset leidis, et tagasi helia pilku meil keemia alal leitud tööde ja saavutistele, kokkuvõtteid hea seltsi ja uusi ideid üles seada meie põlvkonnale põlvkondadele, et seltsi ei ole puudu. Vajab ju meie keemilooaas vamele põlvkondumise kohta. Ja keemilise korraldamise seltsi õigete põlvkonnadele, närvipungutaval loovet lood ja korraldamist seltsi õigete põlvkonnadele ja vastavale teadmiste ja varustatud erileaduste pooli, igateks omal alal; samuti õppekorralduski.

ja mille üksi enfieldasle pooli, vaid siin peavad ka lõõstus- ja kapitaaliring-
konnad ise kaasa lömbama. Peab valitsenasa lervilik koostöö kapitali, tehnikat ning
teaduse vahel: ühendused on jõud! Puudub koostöö üks meist tegureist — on
meie lõõstus kasvavale ning võistlusvõimeline arenevime võimatu nõudmine tehnikale
ja teaduse suureavuliste alajärjult, mille läbislab punuse loomuse ökonoomuse
põhimõtte. Teaduse (sila arvulud ka tehnikale) ja kapitali koosõõ lõõstus tuleb
lühedat Saksa, Ameerika, Prantsuse, Inglise, Norra j. i. keemilistõõstuse määratult
arenevime. Viimasele alal on ka seda huvi meie teaduste mõrgate, luua seda
koostööd vastavale enfieldasle lõõlõrakendamiseteel, ja niii mõrgate on selle-gea

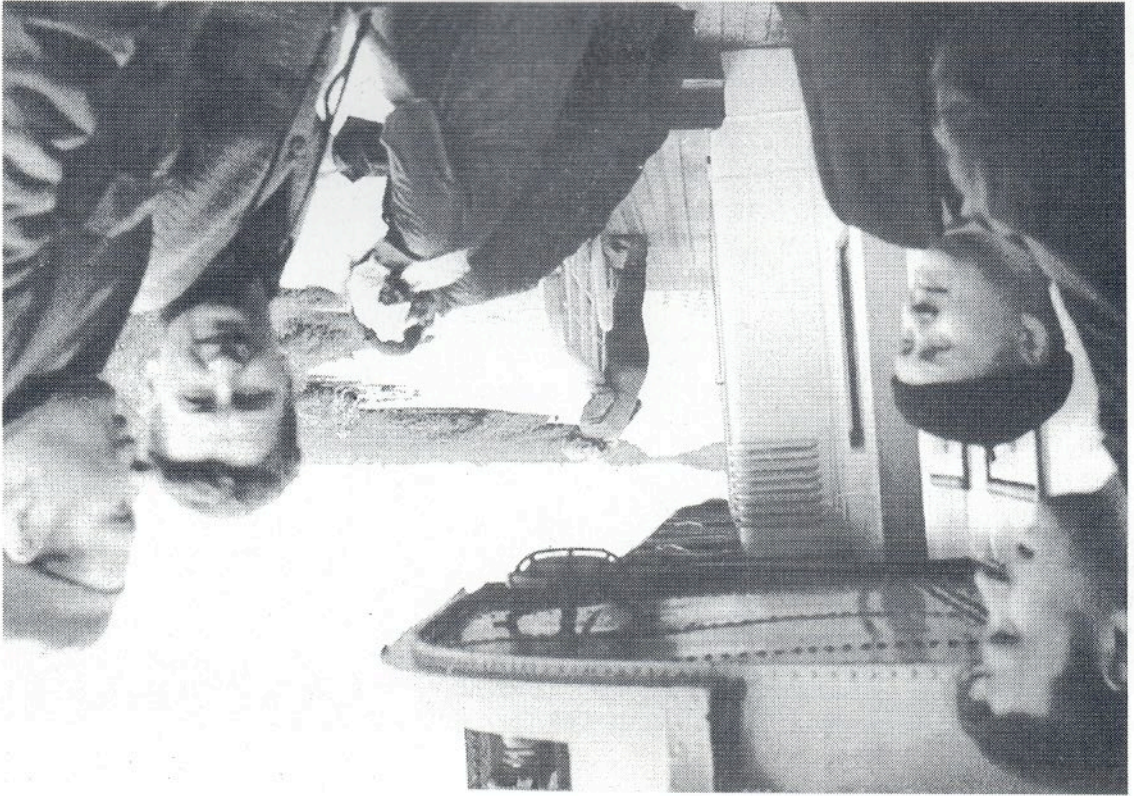
Eesti keemikud ekskursioonil Soomes 1939. aastal.



Keemiaseltsi presiidium 1966. aastal: J. Hüsse, G. Rajalo, H. Raudsepp (esimees), E. Elmann, M. Samarütel, M. Ahven, J. Vaharo.

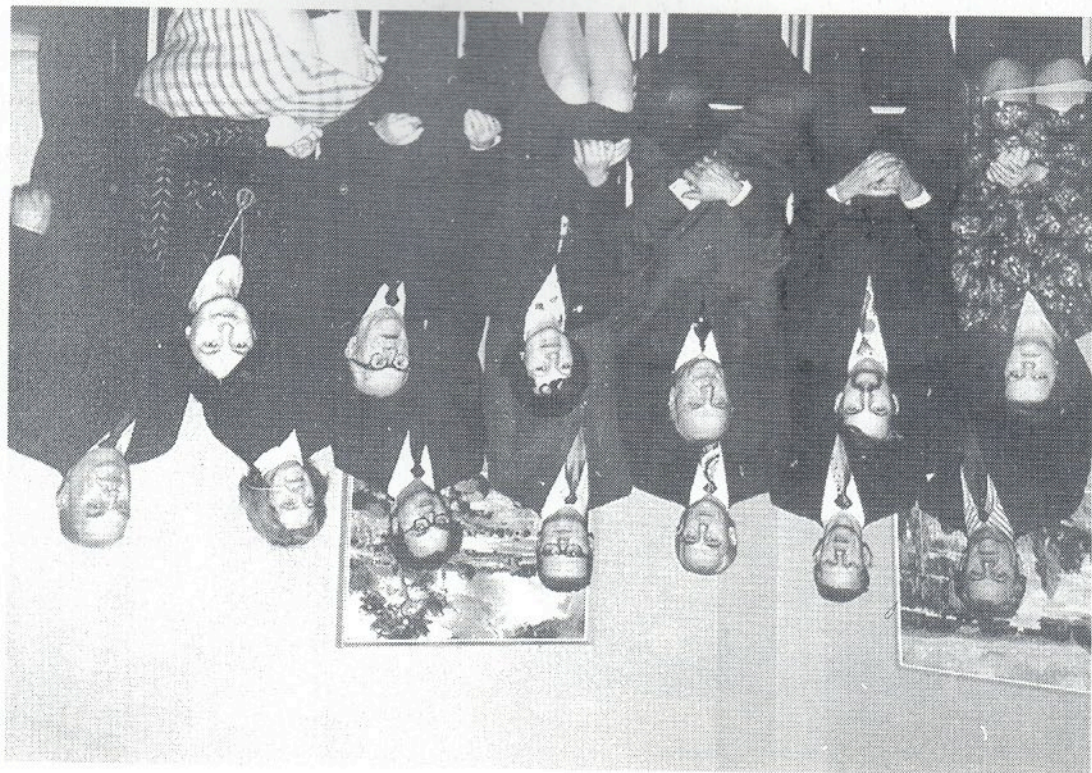


Kõik poolt! Juhatusse aruandluse valimiskooosolek 1967. aastal.



Teel Peipsile. Suvepäevad laeval *Lermontov* 1967. aastal.
Pildil Ü. Lille, Ü. Haldna, Ü. Raidna, R. Metsik.

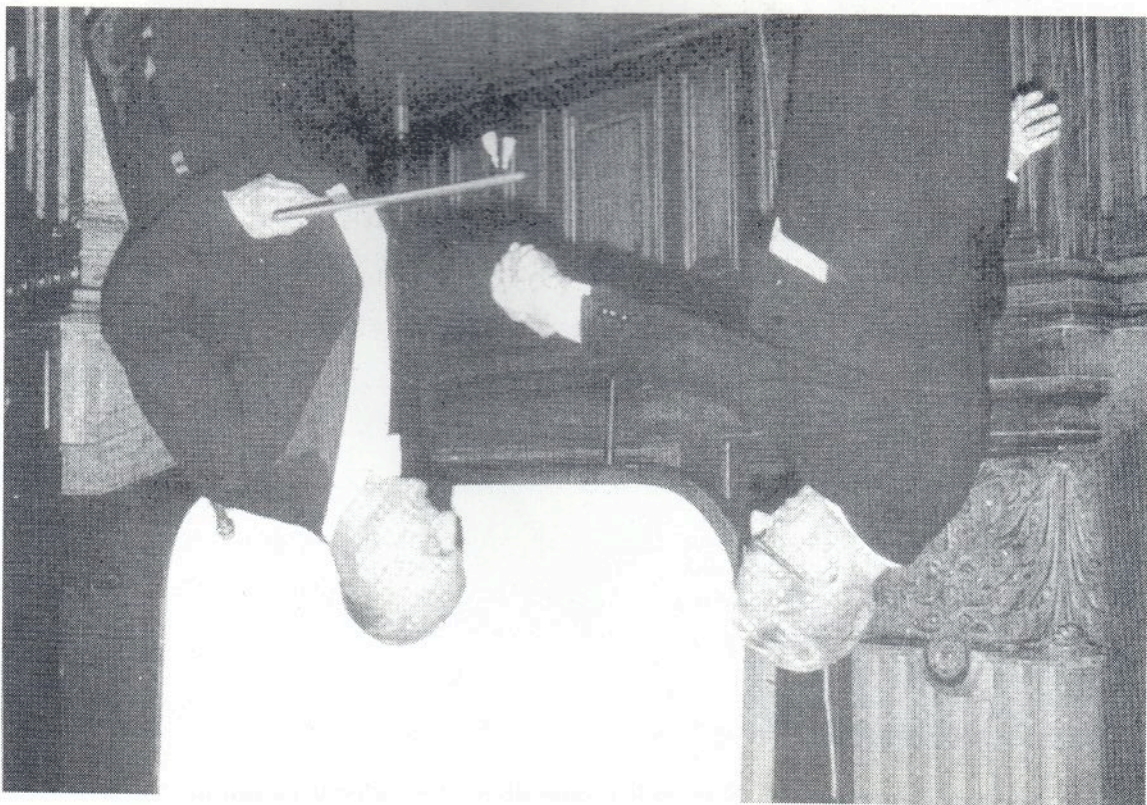
Keemiaseltsi presiidium 1977. aastal: istuvad T. Tammeväli, N. Jaanus, O. Kirret, M. Samartüel, J. Hüsse; seisavad U. Tellik, G. Rajalo, M. Ahven, T. Kalpus, H. Karik, V. Tobias, E. Siirde



Suvepäevad Aegnal 1968. Esineb O. Kirret.



O. Kirretile annab Soome Keemikute Seltsi kirjavahetajaliikme aukirja üle prof
Mäkitie 1979. a.



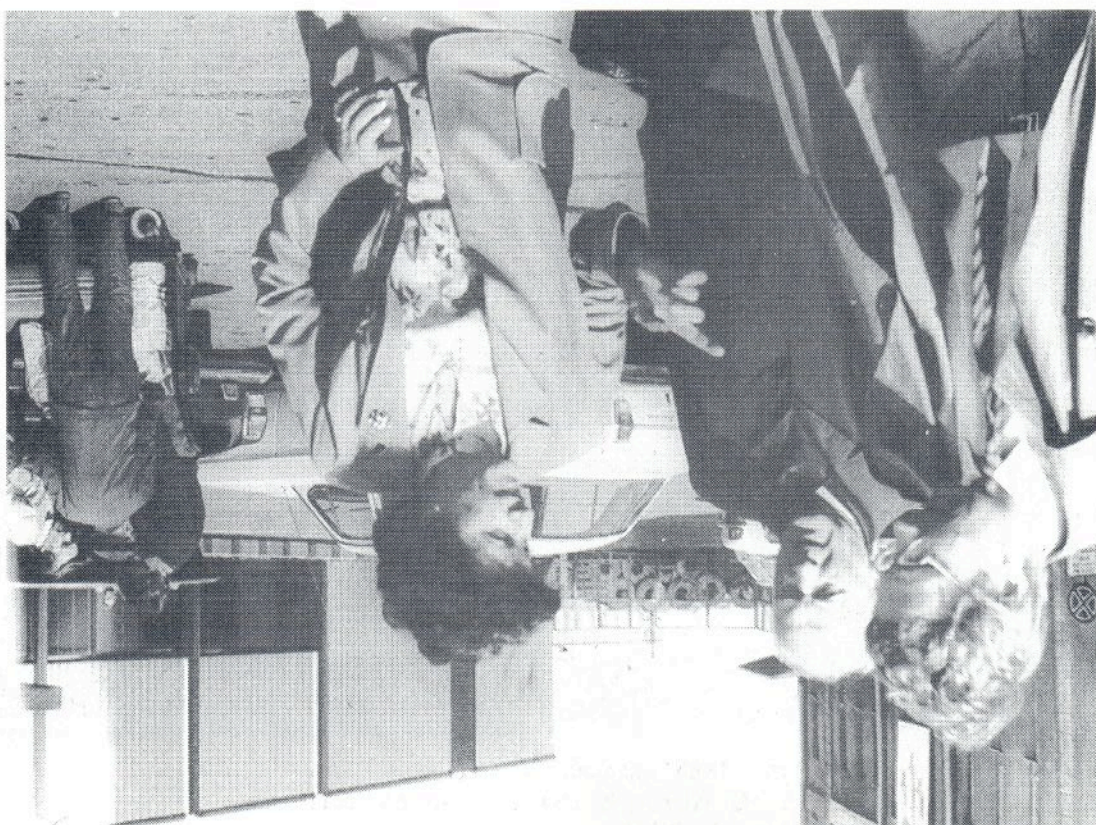
Prof H. Raudsepa surma-aastapäeval asetavad kalmule pärya O. Kirret ja E. Elmann.



Eesti Keemia Seltsi presiidium 1988. aastal: istuvad E. Turn, A. Eelmaa, M. Samarütel, V. Mikkal (esimees), O. Kirret, K. Paavo, G. Rajalo; seisavad K. Beek, E. Elmann, V. Past, H. Karik, J. Kann, E. Siirde.



M. Samarütel jagab prof L. Niinistöle näpunäiteid 1985. aastal Tallinnas.



Eesti Keemia Seltsi juhatus 1996. aastal: istuvad T. Tenno, J. Kann (esimees), E. Elmann, V. Mikkel, seisavad E. Türi, H. Karik, M. Lopp, H. Rõös, A. Tuulmets, M. Samarutell, T. Pehk, E. Urbas, G. Rajalo.



Eesti Keemia Seltsi autasud. Eesti Keemia Seltsi medal ja P. Kogermanni medal.



Eesti Keemia Seltsi keemiaõpetajate sektsiooni juhatus 1999. aastal.
 Vasakult J. Pipar, A. Palo, A. Saukas, H. Karik (juhataja), I. Pütsepp, V. Eksta,
 E. Kalmeti.



"Inglise-eesti-vene keemia sõnaraamatu" presentatsioon detsembris 1998.
 Vasakult T. Tenno, L. Mölder, J. Kann, V. Mikkal, H. Hödrejärvi, Ü. Lille, T. Erelt,
 H. Timotheus, V. Past, L. Tamm, L. Pool, M. Raukas, H. Karik, T. Pehk, A. Tuulmets.

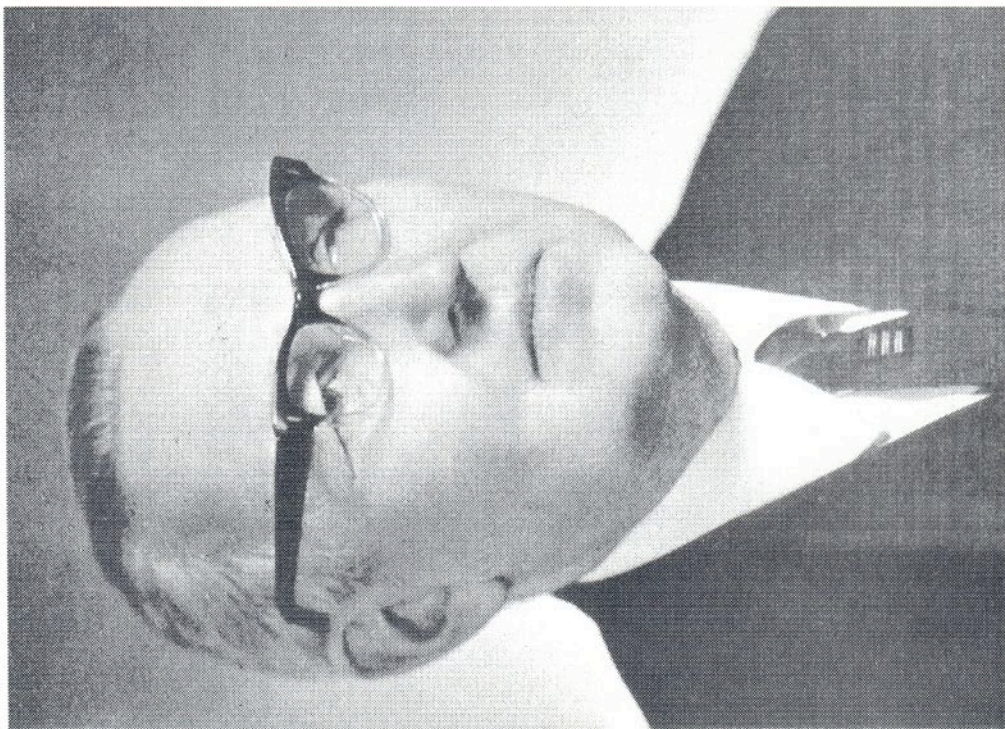




Eesti Keemikute Seltsi esimene esimees Jüri Annusson.



ETTÜ keemiasektsiooni esimees prof Paul Kogerman.



Keemiaseltsi juhatuse esimees prof Hugo Raudsepp.



Keemiaseltsi juhatuse esimees akad Oskar Kirret.



Jooni keemia ja tööstuse koostööst.

P. Kogerma.

Teotsedes aine ja temaomaduste muutmistega tungib keemia meie igapäevasesse ellu ja paljudesse tööstusharudesse. Kasutades keemilisi ja füüsikalisi meetodeid võib keemik mõne tunni jooksul produtseerida aineid, mille valmistamiseks loodus vajab aastasadu. Tõeliselt toetub meie elu keemilistele protsessidele, kuid harilikult ei analüüsita neid nähteid keemiku seistuses teiselt poolt näivad mitte-eriteadlasele kahe isesuguse asjana.

Keemiatööstuse saadusi tarvitame iga päev, keemilisi protsesse, näiteks seebikeetmist, veinivalmistamist, värvimist jne., toimetame kodu mehaanilist, seejuures unustades keemiku osa mainitud protsesside leitudamises või arendamises; vähesed teavad, et üht või teist protsessi võib keemiku nõuandel parandada või tulusamaks muuta. Ses peitubki vahe süsteemitud teadmiste — teaduse — ning tavalise mõtlemisviisi ehk teadmiste vahel.

Kuivõrt mitretedalik on harilik kodanik keemia tähendusest, selgitab katkend Ameerika ajakirjast: *Efficiency Magazine*.

„Mis läheb mulle keemia korda?“ ütles Mr. Puupea, silmitsedes käesolevat lehekülge — keemiliselt valmistatud paberile keemilisel teel saadud trükmustaga trükitud ridu.

Olles üles käärinud keemiliselt pleegitatud särki varrukad, nõõrs ta kinni keemiliselt pargitud nahast kingad ja vaatas tänavale läbi aknaruudu. mis saadud keemiliste protsesside abil. Tänaval nägi ta keemiliste protsesside kaudu valmistatud leibadega täidetud leivavankrit ning kaarikut, millega veeti keemiliselt valmistatud siidkangaid. Ta võttis keemilisel teel valmistatud pliatsi ja tegi mõned märkused märkmikku, mis oli köidetud keemiliste protsesside abil valmistatud kunstnahasse. Siis pani ta pähe oma keemilisel värvitud kübara, astus tänavasfaldile, mille valmistamiseks kasutatud keemilisi protsesse; otis penni eest ajalehele, mille trükkimiseks tarvitatud keemilisi protsesse, ja sammus oma kontorisse, kus ta kauples keemilise ainega — kivisööga.

„Ei,“ lisas ta juurde, „iseenesestki mõista, keemial pole minuga midagi tegemist.“

Iga kord pole teadmatutes süüdi „härä Puupea“, vaid osalt meie koolgi, osalt aga ka keemikud ise, kes tarvitavad harilikule kodanikule arusaamatut „keemilist“ väljendusviisi. Põhjust pole aga vabandada neid tööstureid, kelle tegevusala on rajatud keemilistele protsessidele ja kes seejuures siiski kõnelevad nagu ülalmainitud mister Puupea.

Ülevaate hõlbustamiseks loendame siinkohal tähtsamaid keemiatööstuse harusid, millest on enamik meie kodumaal esindatud: 1) õlle- ja

piiritustööstused, 2) väetisainete-, 3) naha-, 4) puupapi- ja paberi-, 5) keramika-, 6) tiku-, 7) liimi- ja želatini-, 8) lõhkeainete-, 9) tsemendi-, 10) kummi-, 11) lõhnaõli- ja seebi- ning 12) mineraalõlitööstused, kuhu kuuluvad allikafta-, põlevkiviõli-, pruun- ja kivisööe destilleerimise tehased. Edasi: 13) gaasivabrikud ja koksihjud, 14) klaasivabrikud, 15) põllusaaduste ümbertöötamise tehased, 16) tekstiil- ja rida muid tööstusalasid.

Loendist selgub, kui laialdane on keemiatööstus ja kui sügavale tungivad keemilised protsessid meie ellu. Välismaail on seetõttu ka keemiale antud vääriline koht keskkooli õppekavas, ja ülikoolid võistlevad teineteisega keemialaboratoriumide suurusega ning sisseseadude (varustuse) täielikkusega.

Kuna tavaliselt keemiku tegevus laiematele hulkadele jääb varjatuks, astub ta seda reljeefsemalt esile mõnedel puhkudel, nagu möödunud maailmasõjapäevil.

„Meie kõik teame,“ ütles sir Alfred Mond, Briti tööstuse tähtsamaid kujuisid, 1921. aastal Briti Keemia Seltsi aastapäeval, „et sõja ajal, kui juhtusid suurimad raskused, olid inimesed, kes kunagi polnud mõelnud keemiat üle, üllatatud, et nad peavad pöörduma keemikute ja inseneride poole küsimuste lahendamiseks, varustuse muretsemiseks ning sõja võitmiseks. Ma olin tõesti veendunud, et see õppetund, mis veel meie kõrvus kumiseb, kõiki sunnib tunnustama, et teadus ja uurimine pole väheste ajavilide ega vanakeste tembutamine, vaid rahvuse olemasolu elulisi vajadusi.“

Rahu ajal kaob aga kahjuks keemik ärimähe ja töösturi varju, tema tegevus ei torka publikule silma. Ometi ei saa salata, et just keemik (sõna laiemas mõttes nii puhtkeemik kui ka insener-keemik) osutub selleks salapäraseks vedruks, mille pingest oleneb keemiatööstuse edukas käik.

Euroopa keskkriikide, eriti Saksamaa, eskujuul hakkasid pärast maailmasõda ka Inglismaa ja Ameerika Ühendriigid omamaa keemiatööstust energiliselt arendama. Endisele „silмага ja kämlaga“ mõõtmisele ning isa-isadelt päritud protsesside kordamisele rajatud tööstus ei suuda võistelda moodsa tehnika saavutistega varustatud tööstusega. Tööstusi, mis toevad iganenud protsessidele või mille toodetel puudub sisemaa turg, ei saa võistlusvõimelisteks muuta „vabade krediitide“ ja kaitsetollide abil. Niisugused tööstused, millest mõned ka Eestis leiduvad, peab võimalikult kiirelt ümber korraldama või likvideerima.

Võistlus maailmaturgudel on viimastel aastatel eriti terava kuju omandanud. Saksa, Prantsusmaa, Briti ja Ameerika Ühendriikide suurtööstused kokku võivad kogu maailma tarviduse mitmel alal rahuldada. Kas peavad siis teised riigid jääma ainult ostjateks?

Teatud aladel on see olukord paratamatu, näit. Balti riikides niimetatud raske-keemiatööstuse ja metallurgia suhtes. Pajudel aladel on aga ka väikeriigid võistlusvõimelised.

Meie aja tööstuse võistlusvõimet aitavad tõsta peale kapitali veel muud tegurid, millest tähtsamad on tööstusprotsesside otstarbekohane valik, kus võimalik protsesside mehhaniseerimine, ja produktiooni organiseerimine ehk, nagu ütlevad ameeriklased, „scientific management“. Loomulikult erineb suurtööstuse „produktiooni organiseerimine“ väiketööstuse omast ja seetõttu ei kõlba iga kord „ameerika meetodite“ rakendamine Euroopa ja teiste maailmajagude väiketööstustes.

„Produktiooni organiseerimine“ osutub sedavõrt laialdaseks mõisteks, et tema lähem selgitamine ei mahu käesoleva kirjutise piiridesse. Tähen-

dame siinkohal vaid niipalju, et produktiooni organiseerimise oluliseks osaks osutub *research* (applied research).

Populaarsemaks sõnaks Ameerika tööstusringkondades on saanud *uurimine* või lihtsamalt öeldes *uuring*, mis haarab nii puhtteaduslikku uurimist kui ka rakendusuurimist, nagu turukonjunktuuri uuringut jne. Teaduslikud ja rakendusuurimised on sageli üksteisega niivõrt seotud, et raske on öelda, kus üks lõpeb ja teine algab: on ju siin mõlemad sarnased, vahe määrab vaid otstarve.

Meil suhtuvad paljud äri- ja tööstusringkonnad ülikoolitöösse kahjuks umbusklikult, vaadeldes seda „eluvõõra“ nähtusena, olles teadmatud tõsi- asjast, et mida sügavamale tungib teadus tööstusse, seda põhjalikum on tööstuse muutumine ja arenemine. Tsiteerime siinkohal meeleldi Ameerika tööstuste esindajate arvamusi:

„Kõige suuremaks osutub edu nois tööstusis, mis tuginevad peamiselt teadusele“ (elektri- ja keemiatööstused).

„Tänapäeva uues võistluses tuleb võitjaks see tööstus, mis püüab teha teadust oma sulaseks“ (vt. *Journ. Ind. Eng. Chem.*, Vol. 20, 1928, lk. 783).

Seetõttu korraldavad paljud välismaa tööstusorganisatsioonid oma tehastes „uurimisosakondi“ või töötavad kontaktis mõne kõrgema õppe- asutise vastava osakonnaga. Praktiline ameeriklane, samuti kui iga teise maa tööstur, ei kulu takts raha asjata uurimislaboratooriumide asutamiseks ja alalhoidmiseks, kui ta ei usuks, et uurimine ja puhaskasu käivad käsikäes.

„Tööstusühingute juhatajad peavad käsitama uurimistööd samas val- guses, nagu iga muudki tulunduslikku projekti, ning peavad otsused rajama loodetavale tulele“, kirjutab Ameerika tööstuse esindaja C. S. Miner. (Vaata *J. Ind. Eng. Chem.* Vol. 20, lk. 1069).

Rakendusuuring ei tohi muutuda lihtsaks tehniliste ja statistiliste andmete hankimiseks, ta peab olema loogiline ja põhjalik, mis tähendab, et mida vajab publik või inimkond, ja äri tulud väljendavad publiku arva- must selle püüde tulemuste kohta. Seetõttu on elujõulisem ja tulutoovam tööstus, kus leiutaja, insener ja vabrik juhataja töötavad tihedas kontaktis. Tavaline vastuväide tööstuse ja teaduse koostöö kohta meil kui ka mõnel pool mujal on, et „niisugust lüksust võivad omale lubada ainult suured organisatsioonid“, meil rõhutatakse „kitsaid olusid“ jne. Kahtlemata on oludel suur tähendus, kuid tööstusalasid määrab sageli juhataja ettevõtlikkus, organiseerimisvõime ja tööstusprotsessi põhjalik tundmine, mis toeb uurimisele. Rakendusuurimine on kasulik igas ettevõttes, vaatamata selle suurusele.

Tehnika arenemine mõjustab iga tööstusettevõtet, vastav uuring töö- stes endas aitab ettevõtet ajaga sammu pidada. Tehnilist ehk rakendus- uuringut võib vaadelda tööstuse seisukohalt eritegurina, nagu näiteks reklaami, mille tasuvus on suurem otstarbekohasest käsitlemisest.

Ka puhtteaduslik uurimine pole „eluvõõras“, nagu arvavad mõned ring- konnad. Käsitledes keemilisi tasakaalu-reaktsioone ütles Le Chatelier juba neljakümne aasta eest: „Need kaunis teoreetilist laadi uurimised on hõlpsamini rakendatavad kui seda tavaliselt usatakse. Keemilised tasakaalu- nähted etendavad kapitaalset osa kõikides keemilis-tehnilistes operatsioo- nides“ [vt.: *Ann. mines*, 13, 157 (1888)]. Edasi jutustab sama õpetlane, kuidas inglise töösturid, püüdes tõsta „kõrgahjude“ soojuse kasutatavust, ignoreerisid tasakaalunähet rauamaagi taandamisreaktsioonis, suurendasid

ahjude dimensioone, kuid soojuse kasutuvuse tõus osutus nulliks, ning asjata olid kulutatud tuhanded naelsterlingud.

Puhtteadusliku uurimise viljakas osutuvas järgmised keemiatööstuse harud: rasvade kõvendamine, sünteetiline puupirritus, sünteetiline värv- ained, kunstsiltid jne. tööstusharud. Senini toimetati teaduslikku uurimist ülikoolides, lähitules motiividest, mis kaugel seisavad „dividendi“ lootusest. Tänapäev korraldatakse teaduslikku uurimist ülikoolide kõrval ka tööstus- ettevõtetes. Iga teadusliku leiutise kasutamise võimalus on õieti ajaküsimus. Paljude suurtööstusorganisatsioonide ajalugu näitab, et nad mitte seepärast ei hoolitse uurimistöö korraldamise eest, et nad on suured, vaid et nad uurimistöö kaudu said suureks.

Ülaltoodust peaks selge olema keemiku ja insener-keemiku osa keemia- tööstuses.

Uurimise korraldamisega on seotud rida küsimusi, millest siinkohal vaid kaht puudutame: esiteks inimmaterjali ettevalmistamine uurimistööks — rakendusuurimiseks — ja teiseks nende eriteadlaste kasutamine tööstu- ses. Keemiku tegevuse viljakus on suurel määral tema ettevalmistusest. Uuemal ajal hakkab ikka enam ja enam läbi lööma arvamus, et kitsas eri- haridus (liiga varajane spetsialisatsioon) halvab keemiku teguvõimet edas- pidises elus. Tööstuse jaoks treeneritav keemik peab ülikoolis võimalikult laialdase ja põhjaliku ettevalmistuse saama teaduslikes distsipliinides, ainult peale seda võib ta anduda mõnele erialale. Insener-keemik peab aga veel tundma mehaanikat ja teisi rakendusteadusi, teda tuleb juba ülikoolis tut- vustada tööstuse nõuete ja probleemidega. Sellest järeldame, et igas riigis igakülgsest (nii teoreetilise kui ka praktilise) ette valmistatud keemikud osutuvad hädatarvilikeks tegelasteks riigi tööstus- ja tulunduslikkude ette- võtte ülesehitamisel. Meil käiakse ses suhtes hoopis iserada: 1924. a. keelati seadusandlikult just rakendusliku osa õpetamine keemikutele Tartu ülikoolis ja Tallinna Tehnikumis! Olukord on kujunenud õige koomi- liseks: ühelt poolt heidavad ülikoolist eemal seisvad ringkonnad meie kõrge- male õppeasutisele „eluvõõrast“ õppelaadi ette, teiselt poolt keelab meie seadusandlus seda „elulist“ osa õpetamast keemikutele. Nimetatud puu- dust parandavad mõned keemikud ise pärastises elus, omandades tarvilised tehnilised teadmised tööstuses, kuid siin tuleb sama vaenlane iganenud seaduste näol ja keelab ka kogenenud keemikutele töötamise tööstuses vastutavatel kohtadel. Isegi rohuteadlased võivad meie seaduste järgi keemiatööstusi*) juhatada, nagu näitab halekuulus A.-S. „Heliose“ lugu, mitte aga selleks erilise ette valmistatud keemikud. Sageli kurdetakse, et meie demokraatlikus vabariigis teatud bürokraatismi vaim valitsevat, kus inimesi ei hinnata mitte nende teadmiste ja võimete, vaid diplomite järgi, keemikute puhul peab küll tähendama, et see bürokraatism osutub „selektiivseks“, kus ühele diplomile antakse suur ees- õigus teise suhtes (ma mõtlen siin muidugi sama tegevusala). Niisugune olukord on kahtlemata ebaloomulik.

Võistlusvõimetut tööstust ei hoia likvideerimise eest kõrged kaitsetollid ega tööjõudude madalad palgad. Need on vaid ajutised hädaabinõud. Töö- tuse tervenemine peab algama seestpoolt — tööstuses eneses, ja siin peavad eksperdid ja rakendusuuring andma oma otsuse. Kahjuks pole meie

*) Kui mõne tehase nimetusesse keemia kõrvale ka „farmatseutiline“ pannakse, ei muuda see veel keemiliste operatsioonide laadi.

töösturite enamik küllalt veendunud rakendusuuringu vajalikkusest ning pole küllalt teadlik nendest potentsiaalsetest võimalustest, mida meie kodumaa suudaks sel alal pakkuda.

Keemiatööstuse tervenemine võib ainult siis alata, kui meie kapitali kõrval tööstusesse juhime ka „värsket verd“ algatusvõimeliste ja otstarbekohaselt treeneeritud keemikute ja inseneride näol. Selleks tuleks nimetatud eriteadlasi ette valmistada meie kodumaal ja juba olemasolevaid tööjõude võimaluste piires rakendada töösse.

Eeskätt tuleks seadusandlikus korras: 1) kaotada keemikute kutseõiguste suhtes maksvad kitsendused; 2) restaureerida Tartu Ülikoolis keemia-tehnoloogiline osakond ja 3) võimalikult kiiresti lahendada kõrgema tehnilise hariduse korraldamise küsimus.

Et Eestis väheste eranditega elujõulisteks osutuvad väike- ja kesktööstused, ei suuda need ettevõtted igauks omaette rakendusuuringut korraldada, vaid siin tuleks koordineerida kõrgema õppeasutise tööd, eriti laboratoorses uuringu osas, meie tehaste nõuetega, vastavalt riigi- ja eraettevõtete kandejõule.

