

Tartu ülikooli farmaatsia instituut 170

Toivo Hinrikus, Ain Raal, Peep Veski – TÜ farmaatsia instituut

Tänavu möödub 210 aastat Tartu ülikooli taasavamisest ja 170 aastat iseseisva farmaatsia instituudi asutamisest. 4. mail 1799 kinnitas Vene tsaar Paul I ülikooli plaani, mis nägi ette ühise keemia- ja farmaatsiaprofessori loomise. Nii saabuski 1800. aastal Tartusse esimeseks keemia-farmaatsiaprofessoriks Tallinna raeapteeker Philipp Arzt, kes aga õnnetus kombel 1802. a augustis uppus. Aastatel 1803–1804 jätkas tema tööd Saksamaalt pärit keemik Alexander Nicolaus Scherer, 1805–1814 Riias saabunud lätlane David Hieronymus Grindel, 1814–1821 senine Harkivi ülikooli keemiaprofessor Ferdinand Giese, 1821. aastal Uurali plaatinamaakide uurija Gottfried Osann ning 1828–1843 oli pikemat aega ametis Friedemann Goebel.

19. oktoobril 1842 sai Tartu ülikool keiser Nikolai I-lt eriti suure lisaelarve, 23 370 hõberubla aastas, mis võimaldas muu hulgas rajada eraldi farmaatsia instituudi. Seda kuupäeva peamegi Tartus iseseisva farmaatsia instituudi asutamise ajaks. Instituudi direktoriks kinnitati farmaatsiaprofessor Eduard Siller, kes oli hariduse omandanud Lääne-Preisimaal, kuid Tartusse saabus Peterburist. Siinse farmaatsia instituudi ülesandeks oli ette valmistada apteekreid kogu Venemaa jaoks, sest apteekides töötasid tol ajal enamasti välismaalased. Farmaatsiat õpetati iseseisva ainaena nii farmaatsiaüliõpilastele kui ka tulevastele arstidele, kuid keemiat õpetati üldainena nii loodusteadusi kui ka arstiteadust õppivatele üliõpilastele. Instituut alustas tegevust apteeker G. Köhleri majas, kus 1990. aastateni asus Kivisilla apteek. Instituudi kasutada oli kolm suhteliselt suurt ruumi, sh auditoorium ja laboratoorium. Esialgu kestis farmaatsia eriala õppeaeg ainult kolm semestrit ning esimestena alustas farmaatsiaõpinguid viis üliõpilast.

Aastatel 1850–1852 tegutses korralise farmaatsiaprofessorina Carl Schmidt, kes oli tuntuse omandanud füsioloogia valdkonnas. 1852–1864 oli farmaatsiaprofessorina ametis Carl Claus, kelle nime tegi üldtuntuks

keemilise elemendi ruteeniumi avastamine. Georg Dragendorff oli Tartus farmaatsia-professoriks aastatel 1864–1894. Ta õppis Rostocki ja Heidelbergi ülikoolis, filosoofiadoktori kraadi omandas 1861. aastal Rostockis ning 1864. aastal kaitses Tartus magistriväitekirja. Dragendorffi peetakse Tartus farmaatsiakoolkonna rajajaks, kes viis siinse farmaatsiateaduse maailma tasemele. Tema juhendamisel valmis 177 doktori- ja magistritööd. Dragendorffi teadustööd olid seotud peamiselt farmakognosia ja kohtukeemiaga. Juba esimesel tegutsemise aastal 1864 õnnestus tal laiendada kitsakesi ruume Köhleri majas ning 1870. aastal saadi instituudi käsutusse nn vanas ülikoolimajas (praegune aadress Raekoja plats 6) kaheksa ruumi. Farmaatsiaüliõpilaste arv kasvas Dragendorffi ajal jõudsalt ning 1879. aastal võeti rekordiliselt vastu farmaatsiat õppima 59 noormeest. Dragendorffi soovitud õppeaja pikendamine pooleteiselt aastalt kahele sai teoks alles 1896. aastal, kui tema järglasena oli ametisse asunud kohalik vene-lane Ivan Kondakov. Teaduslikelt huvidelt oli Kondakov keemik, kes tegeles orgaanilise sünteesi probleemidega ning keda peetakse sünteetilise kautšuki avastajaks. 1912. aastal pikenes õppeaeg farmaatsias kahelt aastalt kolmele, kusjuures tulevastelt farmaatsiatudengitelt hakati nõudma gümnaasiumi lõputunnistust. Samal ajal võis endiselt ülikooli pääseda ka apteekriabilise eksamite sooritamise järel. Õppeaja pikendamine võimaldas lisada õppekavasse uusi õppeaineid. Saksakeelselt õpetamiselt üleminek venekeelsele õpetamisele tekitas probleeme nii üliõpilastele kui ka õppejõududele.

Kui eestlased Vabadussõja ajal 1919. a jaanuaris Tartu vabastasid, algasid eeltööd eestikeelse ülikooli avamiseks. Samal aastal loodud farmatseutide instituut nimetati 1921. aastal rohuteaduse instituudiks ja veel aasta hiljem farmaatsia instituudiks. Instituudi direktoriks kinnitati baltisakslasest farmakognost Johannes Stamm, kes pärast 1939. aastal Eestist emigreerumist jätkas akadeemilist tegevust Saksamaal.



Dots Toivo Hinrikus



Dots Ain Raal



Prof Peep Veski

Farmatseutilise keemia eest vastutavaks määratud Henn Parts oli esimese eestlasest farmaatsiaõppejõud ning ta tõi rohuteadusesse eesti keele ja meele. 1929. aastal asus instituuti tööle ravimite tehnoloog Nikolai Veiderpass, kes jäi ülikooliga seotuks kuni 1971. aastani. Ta õpetas üliõpilastele galeenilist farmaatsiat, apteegi retseptuuri ja raviainete steriliseerimist ning ravimite tehnoloogiat. 1925. aastal jagati olemasolev institutsioon farmakognoosia instituudiks (juhataja J. Stamm) ja farmatseutilise keemia instituudiks (juhataja H. Parts). 1936. aastal lisandus neile kolmandana veel rakendusfarmaatsia instituut (juhataja N. Veiderpass).

Erinevalt tsaariajast vähenesid rahvusvahelised kontaktid ning teadustöö asus lahendama praktilisi, peamiselt raviainete ja ravimite analüüsi ning valmistamisega seotud probleeme. Need uuringud olid seotud 1937. aastal ilmunud Eesti farmakopöa väljaandmise ettevalmistamisega. Omakeelset farmakopöad võib pidada üheks meie rahvuslikuks uhkuseks ja meditsiini tugisambaks. Teadustööde tulemusi avaldati põhiliselt kohalikes ajakirjades Pharmacia ja Eesti Rohuteadlane ning need kajastusid ka siinsetes magistri- ja doktoritöödes.

1919. aastal jõustunud farmaatsia õppekavas domineerisid erinevad keemiadistsipliinid (39% õppekava mahust), millele lisandusid anatoomia ja füsioloogia ning mitmed teised meditsiinilised õppeained (26%). Farmatseutilistele õppeainetele kuulus õppekavast viiendik. 1926. aastal kehtestatud õppekava pikendas farmaatsiaõpingute kestuse neljale aastale ja tegi ühtlasi lõpu tsaariaegsele apteekriabilise institutsioonile. 1948. aastal pikendati õpingute aega juba viiele aastale ning nõnda on see püsinud tänaseni. Aastatel 1919–1929 lõpetas farmaatsiaõpingud keskmiselt 10 tudengit, kuid 1929–1939 keskmiselt 26 üliõpilast aastas. Kui 1921. aastal oli farmaatsiatudengite seas naisi vaid pisut üle 1%, siis 1939. aastal moodustasid õrnema soo esindajad juba 63%. See tendents süvenes veelgi nõukogude perioodil, kui farmaatsiat õppis igal kursusel mõni üksik meesüliõpilane, aga tuli ette ka naisüliõpilastest koosnenud kursusi. 1939. aasta sügisel kolisid farmaatsia instituudid Raekoja platsilt ülikooli peahoone kõrvale kerkinud neljakorpuselisse farmaatsiahoonesse (Jakobi tn 2). Selles hoones töötati kuni 2005. aastani, seejärel koliti Maarjamõisas rekonstruee-

ritud ülikooli tehnoloogiainstituudi hoone (Nooruse tn 1) 6. ja 7. korrusele.

Teisest maailmasõjast räsitud Tartus alustas farmaatsiaosakond tööd 17. novembril 1944 farmakognoosia (juhataja Alma Tomingas), farmatseutilise keemia (juhataja H. Parts) ning galeenilise farmaatsia ja apteegi retseptuuri (juhataja N. Veiderpass) kateedriga. Kaks viimast ühendati 1949. aastal galeenilise farmaatsia ja farmatseutilise keemia kateedriks (juhataja N. Veiderpass). Alates 1966. aastast tegutses farmaatsia kateeder ühtse üksusena, mida aastatel 1966–1974 juhtis farmatseutilise keemia õppejõud Boris Luik, 1974–1986 farmakognost Johannes Tammeorg ning 1986–1990 farmakognost Ivar Tammaru. 1990. aastal moodustati selle asemel ravimite tehnoloogia ja keemia kateeder (juhataja Toivo Hinrikus) ning farmakognoosia kateeder (juhataja Elmar Arak). 1992. aastal moodustati TÜ farmaatsia instituut, mille koosseisu kuulus 2006. aastani kaks ala traditsioonilist õppetooli. Instituuti juhatas aastatel 1992–1998 T. Hinrikus ning tema järel kuni praeguseni farmatseutiline tehnoloog Peep Veski. Viimastel aastakümnetel Tartu ülikoolis farmaatsia alal töötanud olulisematest õppejõududest tuleks teiste seas mainida veel ravimite tehnolooge Livia Kirschi (õppejõud 1953–1981), Ilmar Kruset (1971–1998) ja Maaja Paavot (alates 1972), farmaatsia organisatsiooni ja ökonoomika õppejõudu Anne-Liis Padarit (1962–1984), erinevaid õppeaineid õpetanud Urve Paaverit (alates 1988), farmatseutilise keemia õppejõudu Andres Meost (alates 1984), farmakognosti Ain Raali (alates 1984), farmaatsiakorralduse õppejõudu Tea-Mai Tammaru (alates 1991), sotsiaalfarmaatsiat õpetavat Daisy Volmerit (alates 1993), arstiharidusega Vallo Mattot (alates 2005).

Nõukogude aega, eriti stalinismiperioodi, iseloomustas õppe- ja teadustöö poliitiseeritus. Õppekavasse lisati hulk ideoloogilisi õppeaineid ning sõjaline õpetus. Sel ajal oli suuri raskusi välismaise erialakirjanduse kättesaamisega ning teadustöö muutus üha enam Nõukogude Liidu siseseks tegevuseks. Et Tartus töötas sel ajal kaks farmaatsia doktorikraadiga isikut, professor N. Veiderpass ja akadeemik A. Tomingas, siis õnnestus käivitada ülikooli juures teaduskraadide kaitsmisega tegelenud farmaatsianõukogu. Seetõttu oli Tartu just 1960. aastatel Nõukogude Liidus oluliseks farmaatsiakeskuseks,

kuid hiljem jäi sinne teadustöö pikaks ajaks kõngu. Uue hoo sai see Eesti iseseisvuse taastamise järel, kui avanesid võimalused rahvusvaheliseks koostööks.

Kui 1990. aastate alguses toimus tulemuslik koostöö peamiselt vaid Helsingi Ülikooli biofarmaatsia ja farmakokineetika osakonnaga, siis nüüdseks on farmaatsia instituudil koostööpartnereid Helsingi Ülikooliski palju enam, sh farmatseutilise tehnoloogia osakond, farmakognoosia osakond, loodusteaduskonna anorgaanilise keemia laboratoorium ja füüsika instituut. Headeks koostööpartnetiks on ka Åbo Akademi Turus ja Ida-Soome Ülikooli erinevad osakonnad, Kopenhaageni Ülikooli farmatseutilise tehnoloogia töögrupp jt. Nüüd on TÜ farmaatsia instituudis tehtava teadusliku uurimistöö olulisemad valdkonnad tahkete ainete füüsikaliste karakteristikute mõju uurimine aine ja sellest valmistatud ravimivormide biofarmatseutilisele kvaliteedile, abiainetena käsitletavate ligniini ja tselluloosi uute derivaatide omaduste ja nende kasutamise võimaluste uurimine tablettide otsepressimisel, 3D-printimise tehnoloogia kasutamise võimaluste uurimine ning pediaatrias ja geriaatrias ravimite individuaalse kasutamise meetodite optimeerimine, elektros-pinnimise tehnoloogia arendamine (sh ka amorfse aine peitmiseks nanofiibritesse), sondi kaudu manustatavate raviainete farmakokineetiliste karakteristikute määramine, kanepiõli baasil toodetavate (ravim-)preparaatide koostise ja valmistamise tehnoloogia väljatöötamine, ravijärgimuse uurimine, apteegiteenuste kvaliteedi ja selle parandamise võimaluste uurimine, bioloogiliselt aktiivsete ainete fütokeemilised analüüsid taimses materjalis ja preparaatides ning nende efektiivsuse hindamine. Teadustöö tulemuslikkuse kasvule on olulisel määral kaasa aidanud ka instituudile uuema aparatuuri soetamine. Lisaks ainete struktuuranalüüsi kasutatavatele seadmetele (Raman, NIR, IR, UV-VIS) on instituudi aparaatuur täienenud

gaasikromatograafi, tahke faasi laboratoorse katmiseadme, elektros-pinnimise seadme jt uurimisvahenditega.

Eesti iseseisvuse taastamine on farmaatsia instituudile toonud kaasa teisigi olulisi muudatusi. Korduvalt on ajakohastatud farmaatsia õppekavasid, kusjuures praegust peetakse Euroopa paremiku kuuluvaks. 2001. aastal läbisid farmaatsia õppekavad rahvusvahelise akrediteerimise. Sel aastal avati esimest korda ka avatud ülikoolis proviisoriõppe õppekava rakenduskõrgharidusega farmatseutidele. Aastast 1993 on Tartu ülikoolil kaks apteeki (Keslinna apteek ja Tamme apteek), mida kasutatakse üliõpilaste praktikabaasina. 2006. aastal asutati Eesti Akadeemilise Farmaatsia Selts.

Aastatel 1994–1998 kaitses farmaatsiamagistri teadusväitekirja tosin proviisorit, kuid pärast seda on võimalik farmaatsia alal kaitsta vaid doktoritööd. Praegu lõpetavad viieaastase proviisoriõppe stuudiumi läbinud ülikooli farmaatsiamagistrina. Alates 2000. aastast on proviisoriõppe lõpetanutest farmaatsia erialal kaitsnud doktoritöö Eve-Irene Lepist, Ade Kallas, Katrin Pudersell, Karin Kogermann, Kaisa Naelapää, Natalja Genina, Daisy Volmer, Ivo Laidmäe. Lisaks neile on proviisoriõppe lõpetanud kaitsnud doktoritööid ka farmakoloogias, biomeditsiinitehnoloogias, biokeemias, mikrobioloogias, anatoomias jt aladel. Praegu on farmaatsia instituudis 5 doktoranti: Kersti Tederi uurimistöö on kliinilise farmaatsia valdkonnast, Andres Lusti uurimisvaldkonnaks on füüsikaline farmaatsia, Anna Penkina tegeleb uute potentsiaalsete abiainetega, Mirja Palo 3D-printimise tehnoloogiaga ja Ülle Meren sotsiaalfarmaatsia ja ravimite ohutusega. 2012. aasta alguses alustas Karmen Kapp farmakognoosia valdkonnas doktoriõpinguid Helsingi Ülikoolis. Eeltoodust nähtub, et akadeemilise järelkasvu pärast 170 aasta vanune Tartu ülikooli farmaatsia instituut muretsema ei pea.

ain.raal@ut.ee