

# MÄLESTUSED

---

## Kuidas Tartu mikrobioloogid uurisid kosmonautide laktobatsille

MARIKA MIKELSAAR

Minu mäletamise järgi käisime me professor Akivo Lenzneriga 1966. aastal sügisel Moskvast rahvusvahelisel teaduskonverentsil; seal esines ettekandega Saksa Demokraatliku Vabariigi Potsdami Rehbrücke toitlus- ja hügieeni instituudi direktor professor Helmut Haenel. Ma olin pärast ülikooli lõpetamist asunud stažöörina oma juhendaja professor Akivo Lenzneri (1927–2012) soovitusel saksakeelse kirjanduse järgi inimese seedekulgla mikrofloorat uurima. Tahtsin väga kohutada professor Haeneliga, kelle töid olin imetlenud ja osa soole mikroobigruppe määranud tema poolt publitseeritud metoodikate järgi.

Väike unistus oli pääseda tema laborisse mõneks ajaks stažeerima. Oskasin vabalt saksa keelt, sest olin 1944. aastal emaga Eestist venelaste eest põgenedes kaks aastat Saksamaal elanud, suhelnud sealsete lastega ja pärast tagasitulekut (külmas loomavagunis nälgides) säilitanud huvitavaid raamatuid lugedes ja eratunnis käies saksa keele oskuse. Koolis õppisin inglise keelt. Konverentsil oli professor Lenzneril suuline ettekanne, kus ta mainis ka minu algavat tööd ja esimest publikatsiooni Venemaal. Saingi jutule saksa professoriga, kes muuseas oskas soravalt vene keelt. Hiljem kuulsin, et ta oli olnud Siberis sõjavangis ... Haenel oli minuga isalikult sõbralik, arutas minu teadusprobleemi päris huviga, aga ütles mõistatusliku lause: „*Sei fleissig für ihnen Professor.*” Mina tahtsin olla usin küll, aga teadusavastuste nimel! Sel konverentsil tutvusin ka omavanuse moskvalannaga, väga intelligentse kindralitütre Natalja Konstantinovna Lizkoga, kes uuris minuga sarnast teadusprobleemi mingil inimkontingendil, keda ta mulle siis ei nimetanud. Hiljem sain teada, et ta oli nn kosmosebioloogia instituudist (ametliku nimega NSVL Meditsiiniteaduste Akadeemia medikobioloogiliste probleemide instituut) ja neil käisid juba katsed bioloogilise isolatsiooni mõjust inimese tervisele ja vastupidavusele stressi tingimustes.<sup>1</sup> Need oli esimesed kosmonautide kandidaadid, kellel Lizko uuris seedekulga mikrofloorat.

Professor Lenzneril oli sel konverentsil rida kohtumisi Venemaa teadlastega, mille järel ta mulle ütles, et õnnestub vist sõlmida koostöö Moskva medikobioloogiliste probleemide instituudiga. Mainis, et olgu ma valmis õpetama oma uurimismetoodikat Nadkale (akro-nüüm?). Ja tõesti, poole aasta pärast saabus Nadja üheks nädalaks meie laborisse minu käest õppima nn Haeneli metoodikat. Minu poolt määratavate mikroobigruppide seas olid ka laktobatsillide üldhulgad. Lenzneri laboris olid muu hulgas Inglismaalt professor Elisabeth Sharpe'lt saadud (kingitud?) laktobatsillide tüüpkultuu-

---

<sup>1</sup> Tartu Ülikooli raamatukogus hoitav varaseim selleteemaline lepingulise töö aruanne käsitleb aastail 1967–1968 läbi viidud Marsi lennu maapealset simulatsiooni (kolm vabatahtlikku terve aasta suletud kapslis), seega oli Lenzner juba tollesse töösse haaratud, vt: *Изучение видового состава и свойств лактобацилл фекалий людей, находящихся на специальном рационе питания в условиях длительного пребывания их в герметично замкнутом объеме: отчет по хозяйственной научно-исслед. работе № А-941*, науч. руководитель А. Ленцнер (ТГУ, кафедра микробиологии, 1969).



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ  
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1517353

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее свидетельство на изобретение:  
"Штамм бактерий *Lactobacillus reuteri*, используемый для производства лактобактерина"

Заявитель: ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, ИНСТИТУТ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ И ГОРЬКОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ

Автор (авторы): Ленцнер Акиво Аронович,  
Ленцнер Хелга Пеэтеровна,  
Микельсаар Марика Эгоновна,  
Тюри Малл Эугеновна,  
Брилис Виргиниус Йонович,  
Брилёне Татьяна Анатольевна,  
Вяляяотс Май Энделовна,

Заявка № 4290675 Приоритет изобретения 27 июля 1987г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

22 июня 1989г.

Председатель Комитета

Начальник отдела

rid, mis võimaldasid oluliselt edendada laktofloora uurimist Tartus. Uute teadmiste ja oskuste pagasiga jõudis Lizko tagasi Moskvasse ja algas meie kateedri koostöö selle instituudiga. Nemad saatsid meile juba söötmetele väljakülvatud materjali kodeeritud isikutelt ja terve meie labor uuris neid laktobatsillide tüvesid väljatöötatud skeemide alusel. Mina tegin seda tööd oma dissertatsiooni kõrvalt lepingulise tasu eest, millist lisaraha oli tol ajal perele väga vaja. Kui õõnsa häälega raadiodiktor Levitan teatas suure kodumaa järjekordsest kosmosevõidust, olime meie nimetähti pidi kodeeritud kosmonaudi ja tema dublandi sisemaailma juba mitmeid kuid nende lendu ettevalmistavas perioodis jälginud. Uuringut korraldasi, kui kapsel maandus. Nadja Lizko käis sageli ise komanderingus Baikonuril ja tegi seal esmaskülve. Kui Moskvas raamatukogus töötasin, sain näha ka tema laborit ja mitmeid kordi uhkes kodus külas käia. Nadjal õnnestus teoks teha minu unistus – ta stažeeris pool aastat professor Haeneli laboris. Lahke venelanna õpetas pärast ka mulle mõningaid seal nähtud nippe. Me olime päris head sõbrad. Kahjuks suri ta juba aastaid tagasi rinnavähki. Viimati kohtusin temaga vaba Eesti ajal Roomas konverentsil, oli tore meenutada.

Nii nägi sellise olulise koostöö sõlmumine välja labori väikese etturi silme läbi. Kuidas see tegelikult toimus, pole mul aimugi. Dotsent Endel Türi meenutas, et Nõukogude armees teenimise ajal külastas Lenzner sageli Leningradi Sõjaväe Akadeemiat. Üks tema rahvusest professor oli tal soovitanud hakata tegelema inimese mikrofloora ja kaitsvate laktobatsillidega nn eesseisva poliitilise tellimuse hüveks. Võibolla saabusid seda rada pidi Tartusse ka need Inglismaa laktobatsillide tüüptüved, millistega võrdlemisel tõusis Tartu Riikliku Ülikooli (edaspidi TRÜ) mikrobioloogia labor NSV Liidus laktobatsilloogia esirinda.

Prof Haenel Potsdamist ja prof Hannelore Bernhardt Greifswaldi ülikoolist hakkasid 1970. aastate lõpus organiseerima iga kahe aasta tagant rahvusvahelisi mikroobiökoloogia teadusseminare. Neil Saksa Demokraatliku Vabariigi teadusseminaridel pälvisid Lenzneri saksa-keelsed ettekanded kosmonautide mikrofloorast suurt huvi ka Ameerika kolleegide seas, kellele neid tõlgiti. Raudse eesriide taha aga ei pääsenud sel ajal ei professor ise ega keegi tema kaastöötajatest. Minul oli õnn kõigil neil demokraatlikul Saksamaal peetud sümposiumi-

midel osaleda ja esineda kas saksa- või ingliskeelsete ettekannetega, tõlkisin ka venelastele mitmeid ettekandeid ja küsimusi. Isegi siis, kui mind ametlikku delegatsiooni ei arvatud, tegi professor Haenel mulle isikliku kutse, mäletades minu pühendumist 1966. aastal. Olin nimelt sõitnud sinna konverentsile kahekuuse pojakese juurest, keda veel imetasin. Kannatasin põrgupiina piimapaisu pärast rindades, ilmselt rääkisin sellest ka talle ... igatahes jäime uudiseid ja sooje pühadetervitusi vahetama tema surmani 1980. aastate lõpus.

Kosmonautide mikrofloorat uuriti TRÜ-s ligikaudu 15 aastat. See oli tõesti unikaalne materjal, kahju ainult, et tulemusi suhteliselt vähe publitseeriti. Lenzner taotles mitmete leitud laktobatsillide tüvedele ka autorikaitset, tol ajal oli selle nimi *авторская справка*. Ka mina olin kolmes tõendis autor.

Eesti taasiseseisvumisel lahkusin kateedrist kolmeks aastaks Maarjamõisa kliinikusse mikrobioloogia laborit juhatama, kust mind pärast doktoritöö kaitsmist Tartus valiti tagasi mikrobioloogia kateedrisse, hiljem sai see asutus nimeks instituut. Positsiooni kaotus varase sunnitud emeriteerumise tõttu ei lasknud endise juhendaja ja minu vahel kujuneda kollegiaalsetel suhetel. Neist raskustest sain ma üle intensiivse väliskoostöö tõttu vabas Eestis. Väga kahju oli kõigil kosmonautika-alastes uuringutes osalenud teadlastel laktobatsillide kultuurikollektsiooni haihtumisest Eestist, samuti minu enda kogutud kollektsiooni seletamatust hävingust. Üllatavaid teadmisi sain aga 2012. a suvel Thbilisi konverentsilt. Kohtusin seal üle hulga aastate Nadja Lizko nüüdseks juba hallipäise õpilasega. Professor V. K. Iljin rääkis meile kõigile rõõmustava uudise, et Lenzner oli kosmonautide laktobatsillitüved üle andnud medikobioloogiliste probleemide instituudi kogudesse. Meie, tartlaste töö ja vaev ei lennanudki tuulde ja professor Akivo Lenzner nimetati inimese laktobatsillide teednäitava uurimuste ees Venemaa Tehnikateaduste Akadeemia liikmeks.

## Akivo Lenzneri tähendusest Tartu mikrobioloogide teadustööle

TRÜ mikrobioloogide teadustöö ja kuulsus NSV Liidus ning välismaal kasvas professor Akivo Aronovitš Lenzneri (1927–1912) kateedrijuhatajaks olles aastatel 1964–1993 märkimisväärselt. A.



**Illustratsioon 2.** Akivo Lenzner (keskel) kolleegidega laboris (TÜAM)

Lenzner pani Tartu ülikoolis aluse inimese mikroobiökoloogilisele uurimissuunale, rakendades seda laktobatsillaarsete profülaktika- ja ravipreparaatide väljatöötamiseks. Saadi mitmeid autoritunnistusi, täideti lepingulisi uurimistöid, tehti ulatuslikku koostööd Moskva instituutidega, sealhulgas ülal juba mainitud kosmose biomeditsiinis. Olles arstiteaduskonna teadusprodekaan, aitas A. Lenzner asutada TRÜ Kesklaboratooriumi, millest kujunes TRÜ Üld- ja Molekulaarpatoloogia Instituut (ÜMPI, 1979). ÜMPI koosseisu kuulus mikroobiökoloogia labor, mis moodustas TRÜ mikrobioloogia kateedriga funktsionaalse terviku. Seda juhatas pikki aastaid edukalt vanemteadur meditsiinkandidaat Helga Lenzner.

Juba 1970. aastate lõpust ja 1980. aastate algusest oli TRÜ mikrobioloogia kateedri teadustöö tugeva rakendusliku aspektiga. Lisaks teaduskoostöö lepingutele oli tol ajal võimalik sõlmida ka telliva lepingupoole (näiteks mõne ettevõtte) poolt rahastatavaid lepinguid kaheks, kolmeks või viieks aastaks. Huvitaval kombel olid TRÜ mikrobioloogia kateedri esimesed lepingud üleliidulised. Tekkis intensiivne teaduskoostöö NSVL keskinstituutidega, nagu Gamaleja-nimeline NSVL Teaduste Akadeemia instituut, NSVL Meditsiiniteaduste Akadeemia epidemioloogia ja mikrobioloogia instituut, Üleliiduline Antibiootikumide Instituut, NSVL Tervishoiuministeeriumi Gabritsevski-nimeline mikrobioloogia ja epidemioloogia keskinstituut, Läti Riikliku Ülikooli arstiteaduskond. Veidi hiljem tulid lepingud kohalike ettevõtetega. Kateedris aidati kaasa uue kodumaise desinfitatsioonivahendi *Estosteriil* väljatöötamisele ja katsetamisele, mille toimeaineks oli peroksüaadikhape (Eugen Tallmeister, 1980). Tegeldi ka farmaatsiatööstusele olulise temaatikaga, nt tablettide täiteaine mikrobioloogilise puhtuse probleemiga Tallinna Farmaatsiatehases, samuti uute leivajuuretiste koostamisega Tartu Leivakombinaadile (Helga Lenzner).<sup>2</sup> Kateedris loodud uued laktobatsillaarsed juuretiised töid eesti peenleivale mitmeid auhindu.

Rakendusliku kallakuga uurimistööd võimaldasid tehtava kõrval lahendada ka huvitavaid teoreetilisi probleeme ja rikastada alusteaduse saavutusi. Juba kahe maailmasõja vahel oli akadeemik Karl Schlossmanni (1885–1969) juhitava bakterioloogia instituudi teadustemaatika olnud tihedalt seotud praktilise väljundiga. Nii uuriti eesti ravimudade koostist Eesti kuurortidevalitsuse tellimusel ja tulemused publitseeriti rahvusvahelise monograafiana Inglismaal. Kliinilise mikrobioloogilise diagnostika parandamiseks töötas tol ajal instituudi juures bakterioloogia ja seroloogia labor. Analoogiline diagnostiline labor töötas aastaid dotsent Selma Laanese (1914–2004) juhtimisel siis juba TRÜ mikrobioloogia kateedri juures. TRÜ teiste kateedrite ja kliinikutega hoidsid tihedat sidet ka dotsent Endel Türi (1930–2007) ja mikrobiökoloogia labori vanemteadur Mall

<sup>2</sup> Varaseim juuretise-teemaline säilinud aruanne TÜ raamatukogus: *Riia ja rukkileiva juuretisteks vajalike laktobatsillide tüvede otsingud: aruanne lepingulise teadusliku uurimistöö nr. A-2992 kohta*, tead. juhend. A. Lenzner (Tartu Riiklik Ülikool, mikrobioloogia kateeder, 1969).

Türi (1931–2013). Nõustati tuberkuloosi ja uroinfektsioonide diagnostikat ning antimikroobset ravi, selgitati ravimtaimede ja nende komponentide toimemehhanisme.

Professor Lenzneri ajal sõlmitud lepingulised tööd andsid lisa-võimalusi mõne vajaliku laboriseadme ostmiseks ja parandasid palgafondi. Oli küll kehtestatud limiit lepingute mahule vastavas üksuses (näiteks kateedris), neid „limiite” jagas välja teadusprorektor Herbert Metsa. Mäletan oma abikaasa Raik-Hiio Mikelsaare jutte vaidlustest prorektoriga molekulide struktuuri uurimisvajaduse ja limiidi mittevastavuse üle TRÜ Kesklaboratooriumis. Tõenäoliselt leiti pärast võimu eksponeerimist siiski võimalus limiidi suurendamiseks ülikoolis [meenub „ühe lehma limiit” kolhoosniku laudas ja range kontroll selle üle].

1980. aastateks oli kateedri teadustöö põhisuunaks kujunenud inimese mikrofloora, sealhulgas laktofloora uurimine. Nagu ülal juba jutuks oli, algatas selle NSV Liidule olulise suuna professor Akivo Lenzner pärast armeeteenistusest Tartusse tagasi saabumist 1962. a. Kosmoselaeva suletud ruumis oli inimese normaalse mikrofloora käitumine etteaimamatu, kardeti oportunistlike bakterite esilekerkimist, düsbakteriooside teket jm raskeid terviserikkeid. Selliseid riske oli vaja tunda ja laktofloora abil loodeti leida nende ennetamise võimalusi.

NSVL Meditsiiniteaduste Akadeemia medikobioloogiliste probleemide instituudiga oli TRÜ mikrobioloogia kateedril rida finantslepinguid kosmonautide laktofloora uurimiseks, mis andsid võimaluse intensiivsemaks teadustööks. Põhjalikult uuriti kosmonautide laktobatsillaarset mikrofloorat enne kosmosesse suunamist, selle muutusi ja korrigeerimisvõimalusi pikaajaliste kosmoselendude käigus. Krasnojarskis oli vastav keskus, mis simuleeris pikaagest kosmoselendu, nn kapsel. Mikrobioloogia instituudi teadlased, mina kaasa arvatud, tegime kohapeal 10-päevaseid uuringutsükleid isoleeritud inimeste laktobatsillide kohta ja tõime Tartusse vastavaid materjale, et määrata laktobatsillide liigilist koosseisu täpsemate meetoditega.

Saadud uurimistulemused kanti ette teaduskonverentsidel, kusjuures teaduskoostöö ja piisav komandeerimisraha võimaldasid kaastöötajatel vähemalt kord aastas osaleda Moskvas toimuvatel erialakonverentsidel, lisaks ka Leningradi, Kiievi, Vilniuse, Riia jt





**Illustratsioon 3.** Marika Mikelsaar laboris (TÜAM)

teadusfoorumitel. Tollal olid põhiliseks publikatsioonivormiks konverentside materjalide kogumikud ja teesid. 1982–1992 avaldasid kateedri töötajad NSVL keskajakirjades *ca* 30, rahvusvahelistes ajakirjades 7 teadusartiklit. Seda oli tunduvalt rohkem kui eelmise 18 aasta jooksul keskajakirjades ilmunud 9 artiklit.

Tartu Ülikooli mikrobioloogide jaoks oli oluline võimalus teha katsetusi Moskva Gamaleja-nimelise instituudi gnotobioloogia laboris mikroobivabade katseloomadega. Teadurid Mall Türi ja allakirjutanu said erakordse võimaluse töötada selle labori mikroobivabade rottidega laktobatsillide ja *coli*-bakterite antagonismi mehhanismide selgitamisel. Hiljem loodi sarnane laboratoorium ka Läti Riikliku Ülikooli juurde, millega tehti samuti koostööd, uurides kiiritusega

mõjustatud loomi. Riia rongiga saabusid käsikonteinerid loomadega Tartu jaama, kust need võeti vastu ja viidi kohe laborisse. Kahjuks ei ilmunud selle koostöö põhjal ühtki rahvusvahelist publikatsiooni, kuigi sooleseinaga tihedalt seostunud laktobatsillidel leiti mitmeid senitundmatuid seaduspärasusi. Kui seni oli mitmete seisundite puhul (kiiritus, soolehaigused) postuleeritud laktoflora hulgalist ja liigilist vaesumist, siis uurimused näitasid katseloomade fekaalides hoopis laktobatsillide hulga suurenemist, ilmselt soole seina limast vabanenud residentsete laktobatsillide arvelt. Hiljem õnnestus nende uuringute põhjal välja töötada düsbioosi diagnoosimise uued arvilised kriteeriumid.<sup>3</sup> 1978. aastal avanes mikrobioloogia kateedri töötajatele võimalus pääseda sotsialismimaadesse, eeskätt Ida-Saksamaale. Greifswaldi ülikoolis töötas tugev gastroenteroloogiaga seotud inimese mikroflora uurijate grupp (Hannelore Bernhardt, Manfred Knoke), kes koostöös Potsdami toitumisteaduste instituudiga (prof H. Haenel) korraldasid igal aastal rahvusvahelisi teadus-sümposioone. Nende sümposioonide materjalid ilmusid kas kogumikena või ajakirjas *Die Nahrung*. Tartu ülikooli teadlaste ettekanded võeti hästi vastu, sest nad esitasid sageli uudseid töötulemusi ja seisukohti. Unikaalsed olid A. Lenzneri andmed NSVL kosmoselaevade Sojuz-13, Saljut-4, Saljut-6 ja Saljut-7 ekipaažide laktofloorast.<sup>4</sup> USA teadlased, kes tegelesid astronautide samalaadsete uurimustega, olid Tartu teadustulemustest väga huvitatud. Selgus, et lend kosmosesse (võimalik radiatsioon, ühekülgne toit, tihe kooslus teise inimesega suletud ruumis) ei mõjutanud inimese kaitsefunktsiooni kandvaid laktobatsille kuigi olulisel määral. Esines mõningane üldhulga vaesustumine, mis pikemate kosmoselendude korral aga hakkas dünaamiliselt taastuma. Seevastu lennueelne stress põhjustas sügavaid muutusi mikroflooras, kuni laktobatsillide täieliku kadumiseni kooslusest ja asendumiseni mõne teise mikroobigrupiga, nagu näiteks streptokokid. Kui raadiost veel polnud teatatud uuest kosmoselennust, ennustasime meie juba muutunud mikroflora

<sup>3</sup> Marika Mikelsaar, *Evaluation of the gastrointestinal microbial ecosystem in health and disease* (Tartu: Tartu Ülikool, 1992).

<sup>4</sup> Näiteks: A. A. Lencner, Ch. P. Lencner, M. E. Mikelsaar, M. E. Tjuri, M. A. Toom, M. E. Väljaots, V. M. Šilov, N. N. Liz'ko, V. I. Legenkov, I. M. Reznikov, „Die quantitative Zusammensetzung der Lactoflora des Verdauungstrakts vor und nach kosmischen Flügen unterschiedlicher Dauer“, *Die Nahrung*, 28, 6/7 (1984), 607–613.

põhjal selle toimumise tõenäosust varsti-varsti. Üksikjuhtudel oleme sarnaseid seaduspärasusi täheldanud ka neil isikuil, kel ilmneb emotsionaalne stress, näiteks töökohal tekkinud arusaamatuste või teadustöö kaitsmisega seotud raskuste tõttu jne. Kirjanduses on tänapäeval siiski veel ainult üksikuid andmeid soolehormoonide, mis peegeldava üldist hormonaalset seisundit, tihedast seosest mikrofloora koostisega. Teoreetiliselt läbitöötatud seisukoht aga puudub tänini. USA teadlased on samuti kinnitanud emotsionaalse stressi kompleksset mõju inimese tervisele ja tema mikroobidele nii tavakodanikel kui astronautidel.

TRÜ mikrobioloogia kateedris valiti ka välja kosmonautide jaoks sobivaid kaitsvaid laktobatsille, mida neile pikaajalise lennu jaoks veetustatud kujul kapslites kaasa anti. Igaühele anti kaasa tema enda laktobatsille, mis olid katseklaasi viidud lennueelses rahupeerioidis. See peegeldab esimesi rakendusi nn individuaalsest ravist, millest tänapäeval ikka veel alles unistatakse.

Prof Lenzneri juhitud kollektiiv sai sel perioodil arvukalt autoritunnistusi erinevate laktobatsillide tüvede kohta. Laktofloora kohta kaitsesid lisaks allakirjutatule kandidaadikraadi veel Lev Levkov<sup>5</sup> ning hiljem Eesti Vabariigi doktorikraadi Tõnis Karki.<sup>6</sup>

Juba 1969. aastast kasutati TRÜ mikrobioloogia kateedris isoleeritud ja uuritud laktobatsillide tüvesid (*Lactobacillus plantarum* 8-RA-3, isoleeritud M. Mikelsaare kandidaaditöö käigus soole mikrofloorast ja *L. fermentum* 90-TS-4, isoleeritud A. Lenzneri doktoritöö käigus tupe mikrofloorast) Gorkis laktobakteriini tootmiseks. Tollal nimetati niisuguseid preparaate eubiootikumideks ja kosmoselendude pikaajalise bioloogilise isolatsiooni oludes olid nad väga väärtuslikud düsbakterioosi profülaktilised vahendid.<sup>7</sup> Märkimisväärne on, et nagu 2007. aastal Peterburi konverentsil selgus, on nimetatud kaks laktobatsilli tüve tänini Venemaal kasutuses „kodumais-

---

<sup>5</sup> Лев Левков, *Адезия лактобацилл в условиях смешанных популяций: автореферат ... кандидата медицинских наук* (Москва: Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г. Н. Габричевского, 1991).

<sup>6</sup> Tõnis Karki, *Quantitative composition of the human lactoflora and method for its examination*; Department of Microbiology, University of Tartu, Estonia (Tartu: University Press, 1996).

<sup>7</sup> Акиво Ленцнер, *Лактобациллы микрофлоры человека: автореферат ... доктора медицинских наук*; Тартуский государственный университет, 1973.

te probiootikumidena”. Kliinilisi katsetusi nende toime uurimiseks düsbakteriooside ravis korraldasid tol ajal Venemaa teadlased ilma Tartu osavõtuta. Põhjenduseks toodi sobiva kliinilise baasi puudumine, tegelik põhjus oli aga eeskätt soovimatus töötada koos teise liiduvabariigi teadlastega.

2012. aastal näitas Peterburi teadlane uhkusega nende esimest probiootikute kohta ilmunud artiklit väliskirjanduses ja – oh imet, mikroobiks oli meie *Lactobacillus plantarum 8-RA-3*. Selle päritoluks oli märgitud üks Venemaa instituut. Võimalik, et A. Lenzner andis selle tüve üle mõne koostöölepingu käigus. Kas tol ajal tehti *Material Transfer Agreement*’i formulare mitmete juristide ja asutuse juhtide allkirjadega, mina tolleaegse aspirandina ei teadnud. Igatahes on selle tüve päritolu, isoleerimine ja omaduste kirjeldus minu kandidaadiväitekirjas ja autoreferaadis. Küll ei võetud sellele laktobatsillile *L. plantarum 8-RA-3* autoritunnistust, mille tõttu jääb Tartu ülikoolile vaid sisemine uhkus, et sinne töö on viinud ülevenemaalise, tänini kasutusel oleva ja edasist uurimist vääriva probiootikumi loomiseni.



**Marika Mikelsaar**, *dr. med.*, on Tartu Ülikooli emeriitprofessor, meditsiinilise biotehnoloogia erakorraline professor.