



Photo by Virginija Valuckienė

THE INSPIRING SCIENTIFIC CAREER OF VALDEMARAS RAZUMAS

The anniversary is a meaningful opportunity to reflect on past achievements, connect the past with the present, and evaluate what has been achieved.

Born on 17 July, 70 years ago in Klaipėda, V. Razumas graduated from the Faculty of Chemistry at Vilnius University in 1978. Three years later, he earned his PhD in Chemistry from Moscow State University with a dissertation titled '*Catalytic Electron Transfer Systems Based on Hydrolases*' (supervised by Prof. Juozas Kulys). In 1990, he defended his doctoral dissertation on '*Structure and Functioning of Protein Molecules at the Electrode/Electrolyte Phase Boundary*' at the same university, earning the degree of Doctor of Chemical Sciences (equivalent to former Doctor Habilitatus, existed during 1992–2003).

The dissertations summarise the research that was carried out, and which, especially in the case of the first dissertation, required extensive experimental work, that Valdemaras approached with creativity and ingenuity. The experience gained in organic chemistry during his studies was used to carry out research on enzymes and other bio- and complex molecules. After that came the next stage – the development of scientific ideas, the formation of a research group, and the training of doctoral students and scientists, although he continued to conduct many experiments himself, especially during his internship and work at the universities of Linköping and Lund (Sweden), and Tübingen (Germany).

The research broadly falls within the domain of physical chemistry of biomolecules, with a specific focus on the structure and function of biomolecules in both homogeneous environments and at phase

boundaries. His work also spans lipid polymorphism, biomembrane modelling, electrochemistry and spectroscopy of biomolecules, artificial supramolecular structures, biocatalyst immobilisation, electrochemical biosensors, and the mathematical modelling of these systems.

This body of work exemplifies true interdisciplinarity – an increasingly valued attribute in research today – arising naturally from the work itself rather than being artificially constructed.

The results of the research are summarised in the monographs *Biocatalysis in the Electrochemistry of Organic Compounds* and *Bioamperometry* (both published in Vilnius, by the publishing house Mokslas, 1983 and 1986, respectively, co-author J. Kulys). At the invitation of the publishing house ‘Springer’ in 2000, he was the editor of the book *Progress in Colloid and Polymer Science – Surface and Colloid Science*. He wrote a chapter in the book *Biocontinuous Liquid Crystals* (CRC Press Taylor & Francis Group, eds. M. L. Lynch and P. T. Spicer, Chapter 7, p. 169–211), published in 2005. He has published over 180 papers, including 7 inventions (1 international patent). Most of the scientific articles have been published in international high ranking scientific journals, i.e. *Analytical Chemistry*, *Journal of Physical Chemistry*, *Langmuir*, *Biosensors & Bioelectronics*, *Tetrahedron Letters*, *Analytical Biochemistry*, etc., and have been cited ca 2000 times. The results of the research have been presented at numerous international and national conferences. He has led various scientific projects, notably the EU 6th Framework Programme Project ‘Self-indicating Biological Nanosystems for the Study and Control of the Mechanism of Action of a Single Biomolecule’ in 2004–2007.

He has been awarded the Lithuanian Science Prize twice for his scientific achievements: in 1987 for the cycle of research on the topic ‘Bioelectrocatalysis of Organic Compounds’ (together with J. Kulys) and in 2016 for the cycle of research on the topic ‘2D- and 3D-structures Biosimilar Self-organization Systems: Synthesis, Property Studies and Practical Application (2001–2015)’ (together with G. Valinčius).

Often, exceptional scientific activity also entails an administrative burden. It is not surprising that managerial and administrative skills were first acknowledged at the Institute of Biochemistry, where V. Razumas has worked since 1978. Since 1985, he was a sector, later a department Head, and from 1992 to 2004, he was the Director of the institute. He also lectured and served as a Professor at various times at Vytautas Magnus University and Vilnius University. Additionally, he was member of the Senates of these universities during 1996–2014 and 2009–2014, respectively. From 2008 to 2011, he was a member of the Council of Kaunas University of Technology.

An important area of activity and responsibility is related to the Lithuanian Academy of Sciences (hereinafter referred to as the LAS). In 1994, he was elected an Expert Member of the LAS, in 2000 a Corresponding Member, and in 2006 a Full Member. In 2005–2009, he was the Scientific Secretary of the LAS, Chair of the Division of Mathematics, Physics, and Chemistry. This activity was recognised by the members of the LAS and V. Razumas was elected President of the Lithuanian Academy of Sciences, which he held for two terms from 2009 to February 2018. In order to perform broader functions in the new era, the LAS had to transform, therefore V. Razumas proposed changes that were recognised by the majority of the members of the Academy and were reflected in the new Statute of the Academy. The implemented changes strengthened the role and visibility of the Academy of Sciences, although after some time not everything that has been done can necessarily be assessed unambiguously.

V. Razumas also made a significant contribution to the activities of the Research Council of Lithuania (RCL): in 2010–2018 he was a member of the Board and its Chairman (2017–2018.07). Later, in July 2018 – February 2019, he was the Chairman of the RCL, and after another turn of events, in February 2019 – December 2020, he was appointed Vice-Minister of Education, Science and Sports. From 2023 to the present, he has been the Chairman of the Appeal Commission for Grant Funding of the RCL.

He participated intensively in the activities of various international institutions: he was the Lithuanian representative in the Committee of the European Commission’s Directorate-General for Research FP6 Special Programme ‘Life Sciences, Genomics and Biotechnologies for Health’ (2002–2006),

a Lithuanian Expert in the Committee of the FP7 Special Programme 'Ideas' (2007–2011); in 2005–2009, a member of the Standing Committee on Physical and Engineering Sciences of the European Science Foundation.

It is not easy to list all the positions referenced in published biographies to mention some: Chairman of the Conference of Directors of state research institutes (1999–2001) and Deputy Chairman (1997–1999 and 2001–2002); member of the Higher Education Council of the Ministry of Education and Science (2009–2017) and its Chairman (2013–2017). From 2013 to February 2018, he was a member of the Strategic Council for R&D and Innovation, chaired by the Prime Minister, and from 2014 to 2017, a member of the State Awards Council of the President of the Republic of Lithuania. Since 2016, he is serving as the Honorary Consul of the Republic of Moldova in Lithuania.

The diverse and exceptional activities of V. Razumas were recognised with a state award – in 2007, he was awarded the Officer's Cross of the Order 'For Merit to Lithuania'. In 2015, he was elected a Foreign Member of the Latvian Academy of Sciences. In 2024, he became a Laureate of the Ignotas Domeika Prize.

Members of the Academy of Sciences, colleagues and like-minded people highly appreciate V. Razumas' contribution to the development of Lithuanian science and wish him unfading energy in all areas of life.

Prof. Eugenijus Butkus

VALDEMARO RAZUMO MOKSLO IR GYVENIMO KELIAS

Jubiliejus – solidi ir kartu prasminga proga įvertinti įgyvendintas veiklas ir pasiekimus, ypatinga sukaustis, kuri sujungia praeitį ir dabartį, leidžia prisiminti svarbiausias akimirkas ir apmąstyti, kas pasiekta.

Gimęs prieš 70 metų liepos 17 d. Klaipėdoje, Valdemaras Razumas studijavo Vilniaus universitete, kur 1978 m. baigė Chemijos fakultetą. Po trejų metų Maskvos valstybiniame universitete apgynė chemijos mokslų kandidato (dabar – daktaro) disertaciją tema „Katalizinės elektrono pernašos sistemos hidrolazių pagrindu“ (vadovas prof. Juozas Kulys). Netrukus, 1990 m., ten pat jis apgynė chemijos mokslų daktaro disertaciją „Baltyminių molekulių struktūra ir funkcionavimas fazių riboje elektrodas / elektrolitas“, kuri vėliau buvo nostrifikuota kaip habilituoto daktaro disertacija (ši laipsnį jis turėjo 1992–2003 m.). Abi disertacijos apibendrina reikšmingus mokslinius tyrimus, ypač pirmoji – pareikalavusi daug eksperimentinio darbo, kurį Valdemaras atliko kūrybingai, išradingai ir kruopščiai. Studijų metais įgyta patirtis organinės chemijos srityje sėkmingai pritaikyta tiriant fermentus bei kitas bio- ir sudėtingas molekules. Vėliau prasidėjo naujas etapas – mokslinių idėjų plėtra, mokslinės grupės formavimas, doktorantų ir mokslininkų rengimas. Nepaisant viso šio darbo, jis ir toliau aktyviai dalyvavo eksperimentinėje veikloje, ypač stažuodamasis ir dirbdamas Linčopingo ir Lundo (Švedija) bei Tiubingeno (Vokietija) universitetuose.

Jo tyrimų sritis apibendrintai galima apibrėžti kaip biomolekulių fizikinę chemiją. Konkrečiai tai apima biomolekulių struktūrą ir funkcionavimą homogeninėje terpėje ir fazių riboje, lipidų polimorfizmą ir biomembranų modelius, biomolekulių ir dirbtinių supramolekulinių struktūrų bei jų modelių elektrochemiją ir spektroskopiją, biokatalizatorių imobilizaciją ir elektrocheminius biojutiklius bei jų veikimo matematinį modeliavimą. Visa tai puikiai iliustruoja šiandien ypač pabrėžiamą tarpdiscipliniškumą, kuriam paprastai nereikia dirbtinio priskyrimo, jei iš tiesų tyrimai ir yra tokie.

Atliktų tyrimų rezultatai apibendrinti monografijose „Biokatalizė organinių junginių elektrochemijoje“ (1983) ir „Bioamperometrija“ (1986), išleistose Vilniuje, leidykloje „Mokslas“, kartu su bendraautoriumi J. Kuliu. Leidyklos „Springer“ kvietimu 2000 m. jis buvo knygos „Progress in Colloid and Polymer Science – Surface and Colloid Science“ redaktorius. Parašė skyrių 2005 m. išleistoje knygoje „Biocontinuous Liquid Crystals“ (CRC Press, Taylor & Francis Group, Eds.: M. L. Lynch and P. T. Spicer, Chapter 7, p. 169–211). Paskelbė per 180 mokslinių darbų, tarp jų – 7 išradimai (1 tarptautinis patentas). Dauguma mokslinių straipsnių paskelbti itin prestižiniuose tarptautiniuose mokslo žurnaluose, tokiuose kaip „Analytical Chemistry“, „Journal of Physical Chemistry“, „Langmuir“, „Biosensors & Bioelectronics“, „Tetrahedron Letters“, „Analytical Biochemistry“ ir kt. Šie darbai pacituoti beveik 2 000 kartų. Tyrimų rezultatai pristatyti daugybėje tarptautinių ir nacionalinių konferencijų. V. Razumas vadovavo įvairiems moksliniams projektams, tarp jų – 2004–2007 m. vykdytam ES 6-osios bendrosios programos projektui „Saviindikuojančios biologinės nanosistemos vienos biomolekulės veikimo mechanizmo tyrimui ir valdymui“.

Už mokslinę veiklą V. Razumas du kartus apdovanotas Lietuvos mokslo premija: 1987 m. – už mokslinių darbų ciklą „Organinių junginių bioelektrokatalizė“ (kartu su J. Kuliu) ir 2016 m. – už mokslinių darbų ciklą „2D- ir 3D-struktūrų biopanašios savitvarkės sistemos: sintezė, savybių tyrimai ir praktinis pritaikymas (2001–2015)“ (kartu su G. Valinčiumi).

Išskirtinė mokslinė veikla neretai užkrauna ir administracinį krūvį. Nenuostabu, kad vadybiniai ir administraciniai gebėjimai pirmiausia buvo įvertinti Biochemijos institute, kuriame V. Razumas dirbo nuo 1978 m. Nuo 1985 m. jis buvo sektoriaus, vėliau skyriaus vadovas, o 1992–2004 m. ėjo instituto direktoriaus pareigas. Greta mokslinės ir administracinės veiklos įvairiais laikotarpiais skaitė paskaitas Vytauto Didžiojo ir Vilniaus universitetuose, buvo profesorius bei Vytauto Didžiojo universiteto Senato narys. Be to, 2008–2011 m. buvo Kauno technologijos universiteto Tarybos narys, o 2009–2014 m. – Vilniaus universiteto Senato narys.

Svarbi V. Razumo veiklos ir atsakomybės sritis susijusi su Lietuvos mokslų akademija (LMA). 1994 m. jis buvo išrinktas LMA nariu ekspertu, 2000 m. – nariu korespondentu, o 2006 m. – tikruoju nariu. 2005–2009 m. ėjo LMA mokslinio sekretoriaus, Matematikos, fizikos ir chemijos mokslų skyriaus pirmininko pareigas. Ši veikla sulaukė akademijos bendruomenės pripažinimo – 2009 m. V. Razumas buvo išrinktas LMA prezidentu ir šias pareigas ėjo dvi kadencijas, iki 2018 m. vasario. Mokslų akademija, siekdama naujaisiais laikais atlikti platesnes funkcijas, turėjo keistis, todėl V. Razumas pasiūlė pokyčius, kurie sulaukė daugumos akademijos narių palaikymo ir buvo įtvirtinti naujame LMA statute. Įgyvendinti pokyčiai sustiprino Mokslų akademijos vaidmenį ir matomumą visuomenėje, nors, laikui bėgant, kai kurių priimtų sprendimų poveikis gali būti vertinamas nevienareikšmiškai.

V. Razumas reikšmingai prisidėjo ir prie Lietuvos mokslo tarybos (LMT) veiklos: 2010–2018 m. jis buvo LMT valdybos narys, o 2017–2018 m. liepos mėn. – jos pirmininkas. Vėliau, 2018 m. liepos–2019 m. vasario mėn., ėjo LMT pirmininko pareigas. Po dar vieno veiklos posūkio 2019 m. vasario–2020 m. gruodžio mėn. jis buvo švietimo, mokslo ir sporto viceministru. Nuo 2023 m. iki šiol eina LMT konkursinio finansavimo apeliacinės komisijos pirmininko pareigas.

V. Razumas aktyviai dalyvavo įvairių tarptautinių mokslo institucijų veikloje: buvo Europos Komisijos Generalinio mokslinių tyrimų direktorato 6BP specialiosios programos „Gyvybės mokslai, genomika ir biotechnologijos sveikatos apsaugai“ Lietuvos atstovas komitete (2002–2006), Lietuvos ekspertas 7BP specialiosios programos „Idėjos“ komitete (2007–2011), Europos mokslo fondo Fizikinių ir inžinerinių mokslų nuolatinės komisijos narys (2005–2009).

Nėra taip paprasta išvardyti daugybę kitų pareigų, kurias galima rasti išsamiose biografijose, tačiau verta paminėti, kad 1999–2001 m. jis buvo Valstybinių mokslo institutų direktorių konferencijos pirmininkas, 1997–1999 m. ir 2001–2002 m. – pirmininko pavaduotojas; 2009–2017 m. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos Aukštojo mokslo tarybos narys, 2013–2017 m. – jos pirmininkas; 2013–2018 m. vasarį – Ministro Pirmininko vadovaujamos Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų strateginės tarybos narys; 2014–2017 m. – Lietuvos Respublikos Prezidento Valstybės apdovanojimų tarybos narys. Taip pat verta paminėti, kad nuo 2016 m. V. Razumas yra Moldovos Respublikos garbės konsulas Lietuvoje.

Įvairiapusė ir išskirtinė V. Razumo veikla įvertinta reikšmingais apdovanojimais: 2007 m. jis apdovanotas ordino „Už nuopelnus Lietuvai“ Karininko kryžiumi, 2024 m. – Ignoto Domeikos atminimo medaliu. 2015 m. išrinktas Latvijos mokslų akademijos užsienio nariu.

Mokslų akademijos nariai, kolegos ir bendraminčiai aukštai vertina V. Razumo indėlį į Lietuvos mokslo raidą ir linki neblėstančios energijos visose gyvenimo srityse.

Akademikas prof. Eugenijus Butkus

