

ХЕМОМЕТРИЯТА И ПРОФЕСОР ВАСИЛ СИМЕОНОВ

CHEMOMETRY AND PROFESSOR VASSIL SIMEONOV

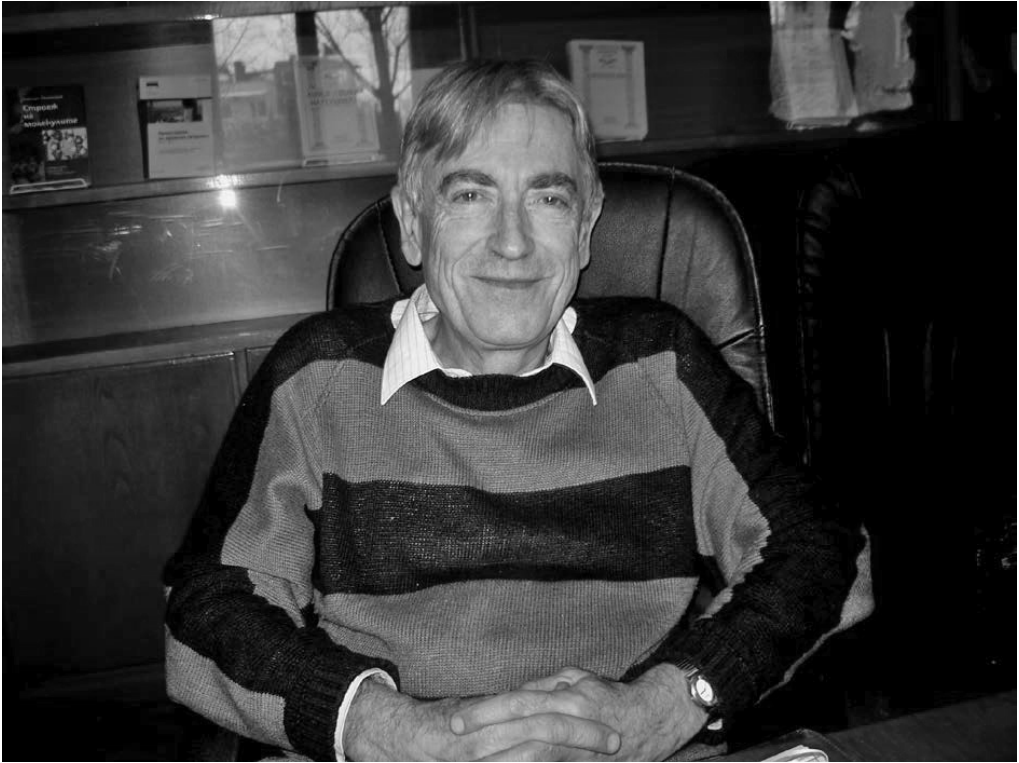
Б. В. Тошев

*Българско дружество за химическо образование
и история и философия на химията*

Преди 90 години като самостоятелно звено на Физико-математическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ се появи Катедрата по аналитична химия – първата катедра с такъв профил сред европейските университети. Съществува традиционна представа за аналитичната химия – в лабораториите се провежда качествен и количествен анализ и се установява от какви химични елементи са изградени веществата и какво е тяхното количествено съотношение. Днес и химичната информатика е част от аналитичната химия. Проф. д-р Васил Симеонов (ВС) – доктор на химичните науки, е между пионерите на хеометрията в България. По повод на неговата 70-годишнина с него разговаря проф. д.х.н. Борислав Тошев (БТ) – главен редактор на Chemistry: Bulgarian Journal of Science Education.

Борислав Тошев (БТ): Много от нашите състуденти впоследствие станаха професори в различните области на химията. Вие сте един от тях. Кое породило интересите Ви към химията?

Васил Симеонов (ВС): В края на 50-те и началото на 60-те години на миналия век вярата в природните науки съответстваше на ентузиазма от времената на Първата индустриална революция от средата на XIX столетие. Цареше убеждението, напук на идеологическите ограничения и догмите на Студената война, че химията, физиката и биологията са в състояние да променят човешкото битие и дори начина на мислене на хората по много положителен начин. В кариера, свързана с природните науки, тогавашните младежи търсеха предизвикателства като откриване на нови енергийни източници, материали с изключителни свойства, лекарства, дори синтетична храна с качества, еднакви с тези на естествената. Космическите пространства изглеждаха достъпни и никой млад човек не мечтаеше да става счетоводител, адвокат или „офис мениджър“. Нямахме мобилни телефони и интернет,



Проф. д.х.н. Васил Симеонов

но интересът към книгата бе неподправен, искрен. Дори в страните от сферата на „зрелия социализъм“ проникваха сведения за докладите на Римския клуб и песимистични прогнози за бъдещото развитие на човечеството – как да не приемеш да бъдеш част от усилията за устойчиво развитие, чиста природа и свободна размяна на идеи, независимо от псевдооптимистичните фанфари на комунистическата пропаганда. Струва ми се, че тази обстановка решаваше личния избор на много млади хора, включително и на самия мен. Съвсем между другото искам да илюстрирам избора си със сравнението, което направих с една чиста, уютна академична химична лаборатория, която ми показаха близки хора и „неограничените“ възможности на модната по онова време специалност „Външна търговия“, където бях приет с висок бал от кандидатстудентския изпит. Примамливите параметри на познанието бяха убедително предлаганите „соцекстри“ – пътуване в чужбина, снабдяване с валута, достъп до дефицитни за пазара ни отпреди 40 години стоки. Впрочем подобни бяха и мотивите и решенията на много от нашите състуденти, които станаха професори

в различни области на химията в едно трудно и спорно време.

БТ: В Катедрата по аналитична химия Вие въведохте нова област – хеометрията. Между използваните от Вас нови инструменти е кластерният анализ. Обяснете на читателите на нашето списание какво означава това.

ВС: Преди приблизително четири десетилетия се появи идеята, че аналитичната химия трябва да се схваща не само като наука за качествения и количествения състав на изследвана проба, но и като информационна наука. В този смисъл нейното призвание бе не просто на „анализира“ и произвежда данни, но и да класифицира, моделира и интерпретира масивите от данни, за да се получи надеждна информация за системата, доставяща данните – производствен процес, метод за контрол, обект от околната среда, клиничен процес и т.н. Така се появи хеометрията, която, както много други новости за времето си, бе приета от аналитичната колеги с противоречиви емоции – от безусловно отричане (това не е химия, още по-малко аналитична химия) до възторжено приемане (това е допълнението към анализа, което превръща аналитичната химия в завършена наука). Убедено се присъединих към възторжените почитатели на хеометрията, макар че бе трудно да посочвам български рецензенти за доктората си или за научните си проекти и не съжалявам за това. Сега мога с удовлетворение да кажа, че хеометрията е всепризнат (и неотделим) раздел на аналитичната химия и се радва на голяма почит. Много съм щастлив и от факта, че мога да се нарека пионер в тази област на българската аналитична химия.

Споменавате за кластерния анализ – една от класическите стратегии на хеометрията. Светът е многофакторен, състоянието на всяка система или обект (например речна система, градска атмосфера, медицински пациент и т.н.) зависи от много на брой фактори (характеристики, белези). Хеометрията използва методи на многовариационната статистика, за да открие взаимни връзки (оставащи често скрити за изследователя, разглеждащ системата „на парче“, еднофакторно) между обектите от интерес или между характеристиките, описващи обектите. Тъкмо това постига кластерният анализ – подобните обекти попадат в един кластер (група на подобие) и подлежат на специфична интерпретация (например част от пробовземателни станции по течението на речна система) и този кластер е различен (по някаква причина, която трябва да открие изследователят) от друг кластер с приличащи си обекти. Ето как в една голяма група от „безлични“ данни (просто числово изражение на концентрации) се стига до откриване на „структура“, подреденост на данните по някаква причина. Това вече е сериозно научно постижение.

БТ: Вашите научни занимания имат ли международно признание? Защо новите научни резултати трябва да бъдат цитирани от други автори?

ВС: Лаская се от мисълта, че отговорът на този въпрос е по-скоро да. И за да не



Във Факултетния съвет

звучи голословно, бих искал да споделя няколко факта, подкрепящи положителния отговор (все пак на преклонна възраст известна суетност е простена). Публикувал съм научни трудове (общо около 250 на брой) с около 180 съавтори, 105 от които са чужденци. Забелязал съм над 3300 цитата на трудовете си, което е приличен показател за интереса на други учени към нашите изследвания. През далечната вече 1980 г. получих международната награда „Фриц Файгл“ от Австрийското химическо дружество (тогава все още принадлежах към категорията „млад учен“). Нямам български награди, което е добра илюстрация на мисълта, че никой не е пророк в собствената си страна (ако няма добро лоби, както е сполучливото допълнение на тази мъдрост). Всичко това ми дава известно удовлетворение от изминалия път и увереност, че този път е бил коректен.

Новите научни резултати имат нужда от цитиране, за да се покаже на автора (по-скоро – авторите) на изследването, че усилията им са забелязани и анализирани. Има една прочута фраза на Майкъл Фарадей – „Публикувай или загини“, която и до днес е мото на усилията на много изследователи. Съвсем справедливо е към нея да се добави: „и очаквай цитати“, защото удовлетворението от забелязания труд, от цитирането е много голямо. То е моралната награда за проявената оригиналност, за претърпените неудобства, за вероятно невисокото заплащане. Цитирането е отражение и на приемствеността в науката, потвърждение, че всички ние сме „застанали върху раменете на гиганта“, както гласи друга мъдрост. Е, приятно е



Лекция на проф. Симеонов в Лисабон, септември 2008 г.

усещането, че някой се покатерва и на твоите рамене, за да види по-надалеч, дори и да не се възприемаш като кой знае какъв гигант.

Необходимо е да се подчертае, че цитирането не е само акт на учтивост между колеги, а е в основата на модерната наукометрия за оценка на качеството както на печатни издания (импакт-фактор), така и на определена индивидуална оценка на разпознаваемостта на даден учен в световен мащаб (например *h*-индекс).

БТ: Вие сте между най-добрите български популяризатори на науката. Навярно намирате тази дейност за важна. В нашата магистърска програма за учители по химия Вие четете курс „Химия и общество“. Защо бъдещите специалисти химици трябва да имат по-широк поглед върху науката и обществените процеси?

ВС: Популяризирането на науката според мен е важен елемент в дейността на всеки учен. Става дума за възможно преразказване на сложни по характера си взаимодействия по разбираем за всеки начин. Популяризацията е едновременно



В семейна среда

възпитателен и поучителен акт, тъй като показва на непредубедения читател, че светът на познанието е достъпен и емоционален поне толкова, колкото и светът на изкуството. Нещо повече, цивилизационното развитие се определя в крайна сметка не само постиженията на гениите на различните видове изкуства, но и от научния прогрес на обществото. За да няма пропаст между тези два цивилизационни свята, трябва да има добра научна популяризация. Тъкмо това обстоятелство ме накара да предложа курс за магистри в програма „Учител по химия“, свързан не толкова с познанието за веществата или с дидактическите проблеми при преподаване на химия в средното училище, колкото с фината зависимост между общественото и научното развитие. Вярвам, че подобен курс ще допринесе за убеждението у бъдещите учители, че мисията на възпитателя не се изчерпва с тесните граници на конкретното познание, а включва и по-универсалния обмен на исторически уроци от миналото – например как миналите поколения са се справяли с екологичните

предизвикателства; защо тъкмо през XX век се стига до най-сериозните промени в околната среда; как творците от миналото са представяли постиженията на науката на своето време в картини и текстове. Тази идея следвам и в друг различен от типичните химически курсове за магистри курс, наречен „История на екологията“.

Има един прочут цитат от Библията – на пророка Еклесиаст: „Нищо ново под Слънцето“, подчертаващ силата на Бог да контролира случващото се в света. Днес има много нови неща под Слънцето и тъй като е практически невъзможно да знаем за всички тях, можем да използваме силата на научната популяризация, за да разберем защо е такъв нашият свят и дали Бог си играе на зарове с него, или пък има прозрение за неговата устойчивост и вечност.

✉ **Prof. B.V. Toshev, DSc**

Bulgarian Society for the Chemistry Education and History and Philosophy of Chemistry
University of Sofia
1, James Bourchier Blvd.
1164 Sofia, Bulgaria
E-mail: toshev@chem.uni-sofia.bg