

ИГОРЬ ИОГАНОВИЧ ГРАНДБЕРГ (1930–2011)

К 90-летию со дня рождения



Заслуженный деятель науки РФ, доктор химических наук, профессор Игорь Иоганович Грандберг – выдающийся учёный в области органической химии.

Игорь Иоганович Грандберг родился 19 февраля 1930 года в Москве в семье рабочих. После окончания школы № 425 поступил на химический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Закончив обучение с «красным дипломом» в 1953 г., он спустя два с половиной года (1956 г.) защитил под руководством А.Н. Коста кандидатскую диссертацию «Некоторые реакции азинов». Посвятив свою научную деятельность органической химии, в частности, химии гетероциклических соединений, И.И. Грандберг уже через 6 лет блестяще защищает в МГУ докторскую диссертацию «Исследования пиразолов». Результаты этой фундаментальной работы внесли принципиально новый вклад в химию азотсодержащих гетероциклических соединений и были опубликованы в престижном журнале (Kost A.N., Grandberg I.I., *Progress in pyrazole chemistry*, *Adv. Heterocycl. Chem.*, **6**, 347 (1966)). Научное сообщество признало И.И. Грандберга ведущим учёным в области химии пиразола в XX веке, наряду с А.Н. Костом (Россия) и К. Ауэрсом (Германия) (Ведущие учёные 20 века в области химии пиразола. 2009. Universidad de Oviedo).

В 1965 году молодого доктора наук пригласили в Московскую сельскохозяйственную академию имени К.А. Тимирязева возглавить кафедру органической химии (должность оказалась вакантной в связи со скоростной смертью профессора В.В. Вильямса). С тех пор вся жизнь и научно-педагогическая деятельность И.И. Грандберга были связаны с Академией. Он руководил кафедрой 30 лет, с 1995 г. продолжал трудиться на ней до своей кончины в 2011 г.

Исследования И.И. Грандберга, несомненно, способствовали развитию химии гетероциклических соединений. Помогал его сложившийся творческий почерк – строгая логика в решении синтетических проблем, стремление выяснить механизм химической реакции, сочетание теории и практики – такой подход к научному поиску присущ всем работам И.И. Грандберга, был определяющим в работах его учеников.

На кафедре органической химии МСХА И.И. Грандберг открыл новый одностадийный синтез триптаминов – важнейших производных индола (Грандберг И.И., Зуянова Т.И., Афонина Н.И., Иванова Т.А., ДАН, **176**, 583 (1967)). С помощью этой реакции удалось получить новые биологически активные производные триптаминов, в том числе азатриптамины, гомотриптамины, физовенины, эзеролины, триптофолы и гомотриптофолы, эзерины и гомоэзерины (Грандберг И.И., ЖОрХ, **19**, 2439 (1983); Избранные методы синтеза и модификации гетероциклов под ред. В.Г. Карцева, т. 1, с. 79, IBS PRESS, 2003). Обобщив данные по изучению механизма этой реакции, И.И. Грандберг высказал предположение (Изв. ТСХА, вып. 5, 188 (1972)), что ключевые стадии реакций Фишера (синтез индолов) и образования триптаминов протекают по единому механизму [3, 3]-сигматропного сдвига. Гипотеза впоследствии была экспериментально подтверждена и оказалась весьма плодотворной, поскольку позволила предсказать, объяснить и осуществить ряд реакций (Грандберг И.И., Сорокин В.И., Успехи химии, № 2, 266, (1974); Пржевальский Н.М., Костромина Л.Ю., Грандберг И.И., там же, **56**, № 5, 814 (1987); Пржевальский Н.М., Грандберг И.И., ХГС, **7**, 867 (1988)).

Под руководством и при участии И.И. Грандберга были решены ряд прикладных задач для различных отраслей народного хозяйства. Для химической и нефтехимической промышленности разработан перспективный метод очистки сернистых щелоков от вредных органических примесей – фенолов и меркаптанов (Пржевальский Н.М., Грандберг И.И., Либин А.Л., Изв. ТСХА, вып. 2, 198; вып. 3, 201 (1975)). В конце 80-х-середине 90-х годов сотрудниками кафедры под руководством профессора И.И. Грандберга был изучен процесс фотохимической дегградации ряда пестицидов, широко используемых в сельскохозяйственной практике (триклопир, базагран, фюзилад, лонтрел и др. (Brodsky E.S., Kluev N.A., Bocharov V.V., Dvovgilevich A.V., Melnikova N.P., Grandberg I.I., Toxicolog. & Environmental chem., **34**, 105, (1992)), разработан новый метод анализа состава эфирных масел (Zamureenko V.A., Kluev N.A., Dmitriev L.B., Grandberg I.I., Journal of Chromatography, **303**, № 1, 109 (1984)).

Заметным достижением в области органической химии оказались фундаментальные исследования по синтезу и спектрально-люминисцентным свойствам производных 7-аминокумаринов (Горожанкин С.К., Кирпичёнок М.А., Грандберг И.И., ХГС, 1326 (1990)). В результате были найдены новые соединения, имеющие КПД генерации лазерного излучения не менее 20% (45 веществ), лазерные среды на основе 3-замещённых-7-аминокумаринов показали рекордные характеристики по КПД или фотостабильности (Кирпичёнок М.А., Горожанкин С.К., Грандберг И.И. Авт. свидетельство (СССР). 1990. № 1617900 (не подлежит опубликованию в открытой печати)).

Обнаруженная необычная перегруппировка арилиндолов в дибензоазепины – важный класс биологически активных соединений (Tokmakov G.P., Grandberg I.I., Tetrahedron, **5**, № 7, 2091, (1990)), стала важным вкладом в химию гетероциклов.

В начале XXI в. был разработан оригинальный синтез новых конденсированных гетероциклических систем на основе amino- и оксипиразолов и β-дикарбонильных соединений (Грандберг И.И., Нам Н.Л., Избранные методы синтеза и модификации гетероциклов под ред. В.Г. Карцева, т. 2, с. 288, IBS PRESS, 2003).

Педагогический талант профессора И.И. Грандберга ярко проявился при написании учебника и практикума. Учебник «Органическая химия» (1974 г.) и практикум «Органическая химия. Практические работы и семинарские занятия» (1973 г.) неоднократно переиздавались и используются в качестве базовых для подготовки специалистов по сельскохозяйственным, биологическим и медицинским специальностям. В 2019 г. вышло в свет 10-е издание учебника в соавторстве с доцентом Н.Л. Нам.

Кафедра органической химии (в настоящее время Отделение органической химии в объединённой кафедре химии) РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева имеет устойчивую научную репутацию и традиции, сохраняет преемственность поколений при подготовке кадров высокой квалификации для агропромышленного комплекса и химической науки. Это позволяет уверенно говорить о научной школе органической химии профессора И.И. Грандберга. Его работы имеют фундаментальное значение для ряда разделов химии гетероциклических соединений. «Реакция Грандберга» – блестящее достижение школы, признание её заслуг мировым химическим сообществом.

По результатам научных исследований Игорь Иоганович Грандберг опубликовал более 500 работ, получил 61 авторское свидетельство на изобретения. Циклы работ профессора И.И. Грандберга дважды удостаивались первых премий на конкурсах, проводимых Всесоюзным химическим обществом имени Д.И. Менделеева (1961 г., «Синтетические исследования и изыскание новых лекарственных препаратов в ряду пиразолов»; 1972 г., «Исследования в области важнейших биогенных аминов индольного ряда»). В 2006 году профессор И.И. Грандберг был награждён медалью имени профессора А.Н. Коста за выдающиеся достижения в области химии азотсодержащих гетероциклов. В 1995 г. ему было присвоено звание «Заслуженный деятель науки РФ». В 2010 г. Учёный совет РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева наградил И.И. Грандберга медалью имени Климента Аркадьевича Тимирязева «За большой личный вклад в развитие аграрной науки и образования». В 2016 г. в серии «Выдающиеся учёные, выпускники, профессора РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева» была опубликована монография (биобиблиография) «Игорь Иоганович Грандберг».

Под руководством И.И. Грандберга более 40 аспирантов и сотрудников защитили кандидатские диссертации. Как руководитель коллектива и научный консультант он оказал существенную помощь в выполнении и защите 5 докторских диссертаций. Многие ученики научной школы органической химии профессора И.И. Грандберга работают в исследовательских и учебных учреждениях, лабораториях, фирмах.

IGOR IOGANOVICH GRANDBERG (1930–2011)

On the 90th anniversary of the scientist

Пржевальский Николай Михайлович, д.х.н., профессор кафедры химии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел.: +7-499-976-16-39, e-mail: przhevalski@rgau-msha.ru.

Nikolay M. Przhevalskiy, DSc (Chem), Professor of the Department of Chemistry, Russian Timiryazev State Agrarian University, phone: +7-499-976-16-39, e-mail: przhevalski@rgau-msha.ru.