

ПАМ'ЯТНІ ДАТИ

Б.Д. Грищук, Я.Г. Бальон

ДО 70-РІЧЧЯ ХІМІКА-ОРГАНІКА МИКОЛИ ГАНУЩАКА



25 листопада 2004 р. виповнилось 70 років з дня народження відомого українського вченого і педагога, доктора хімічних наук, професора кафедри органічної хімії Львівського національного університету ім. Івана Франка Миколи Івановича Ганушцака.

Микола Ганушцак народився 25 листопада 1934 р. в с. Чернятин Городенківського району Івано-Франківської області в селянській родині. Його батько загинув на фронті в січні 1945 р., що важко позначилося на долі всієї сім'ї. Незважаючи на скрутні умови життя, Микола Ганушцак успішно закінчив у 1952 р. Городенківську середню школу і вступив на хімічний факультет Чернівецького університету. Здібний студент брав активну участь у наукових гуртках, щорічно виступав з доповідями на університетських конференціях. І щоразу його нагороджували грамотою.

Важливе значення мала й переддипломна практика у Москві в Інституті органічної хімії ім. М. Зелінського АН СРСР, де молодий хімік освоював методи синтезу галогензаміщених вінілових ефірів. Водночас відвідував Московський університет і слухав лекції видатних хіміків: О. Несмеянова, О. Реутова, О. Коста та інших. Ця практика, а потім дипломна робота, присвячена вивченню купрокаталітичної взаємодії дієнів з ароматичними солями діазонію, пробуджували глибокий інтерес Ганушцака до наукових досліджень. Значний вплив на формування його світогляду зробив талановитий хімік і наставник Андрій Домбровський, який тоді готувався до захисту докторської дисертації. Він допоміг оформити результати дипломної роботи Миколі Ганушцаку у вигляді двох статей, які влітку 1957 р. були надіслані в Український хімічний журнал, де і були надруковані через кілька місяців. Відтоді Микола Іванович опублікував у провідних хімічних журналах понад 400 статей та одержав 48 патентів, що є фундаментальним науковим здобутком. Основним напрямком його наукової роботи є широкопланові дослідження взаємодії ароматичних солей діазонію з ненасиченими сполуками. М.І. Ганушцаком систематично досліджено реакції галогенідів арендіазонію з мононенасиченими та дієновими сполуками, в результаті чого було розроблено прості методики одержання важкодоступних хлораренпохідних ненасичених сполук – 1-хлор-2-арилетанів та 1-хлор-4-арил-2-бутенів, які представляють інтерес самі по собі, або ж як синтони в тонкому органічному синтезі. Так на основі 4-хлор-1-арил-1,3-бутадієнів розроблено методики одержання 1,4-діарил-1,3-бутадієнів, 1,6-діарил-1,3,5-гексатрієнів та 1,8-діарил-1,3,5,7-октатетраєнів, які знайшли застосування як сцинтилятори, люмінофори, лазерні випромінювачі. Дослідження кінетики даних реакцій дозволило зробити висновок, що вони відбуваються за радикальним механізмом.

Згодом було показано, що крім солей купруму цю реакцію добре каталізують солі феруму (II). На основі продуктів хлорарилування алкенів та дієнів розроблено методи одержання четвертинних солей, що виявились ефективними біологічно активними речовинами, які представляють значний інтерес для фармації та медицини.

Наприклад, реакцію 4-хлор-1-арил-2-бутенів з піперидином, тетрагідрохіноліном, піридином розроблено методи одержання третинних амінів - 4-N-аміно-1-арил-2-бутенів. При дії на останні йодистого метилу з кількісними виходами одержано четвертинні солі, які є ефективними антимікробними та терапевтичними препаратами, що характеризуються гіпотензивними, курарезуючими і гангліоблокуючими властивостями. Ці дослідження були покладені в основу докторської дисертації, яку Микола Ганушцак з успіхом захистив у травні 1973 р. в Ленінградському технологічному інституті.

В результаті подальших досліджень було розроблено узагальнюючий підхід до реакцій арендіазонієвих солей з ненасиченими сполуками. Обґрунтовано їх механізми, розкрита роль комплексних інтермедіатів реагент-катализатор-субстрат та іон-радикалів субстратів, що утворюються у процесі цих реакцій. Пізніше реакцію хлорарилування було поширено на гетероциклічні сполуки. Так взаємодією хлоридів арендіазонію з фурфуролом розроблено методики одержання 5-арилфурфуролів.

Згодом було встановлено, що в реакцію з ненасиченими сполуками вступають сульфати, нітрати, тетрафлуороборати та ацетати арендіазонію. М.І. Ганушцаком відкрита реакція ароматичних солей діазонію

з алкенами та дієнами в присутності аніоноїдних реагентів – реакція аніонарилювання. Ця реакція відбувається таким чином, що за місцем розриву кратного зв'язку приєднується арильний радикал та аніон з утворенням продуктів аніонарилювання: відповідно у випадку алкенів – 1-аніон-2-арилетанів, а дієнів – 4-аніон-1-арил-2-бутенів. Якщо в ролі аніоноїдного реагенту виступає хлорид натрію, то відома реакція Меєрвейна стає частковим випадком реакції аніонарилювання. Дана реакція виявилась загальним одностадійним методом одержання важкодоступних функціоналізованих похідних ненасичених сполук – хлоридів, бромідів, нітросполук, тіоціанатів, сульфідів, О,О-діалкілдитіофосфатів, О-алкілксантогенатів, N,N-діалкілдитіокарбаматів, спиртів, етерів, естерів і т. д.

Відомо, що введення йоду в аліфатичний ланцюг не завжди є простим. Реакція Фінкельштейна ефективна лише для первинних хлорпохідних. М.І. Ганушак реакцією ароматичних солей діазонію з алкенами в присутності йодидів металів вдалось розробити метод одержання – 1-йод-2-арилетанів, які можуть містити йод як біля первинного, так і вторинного й третинного атомів карбону.

Отже, науковцю М.І. Ганушаку є чим пишатися, бо його ювілей віншують солідні наукові і практичні досягнення, які широко відомі не тільки в Україні, а й за її межами.

Не менш важливою виявились і педагогічна діяльність ювіляра, яка розпочалась ще у 1957 р., коли після закінчення Чернівецького університету Микола Іванович почав працювати вчителем фізики і хімії в Рукшинській школі Хотинського району Чернівецької області. У 1962-1976 рр. Микола Ганушак працює старшим викладачем, доцентом, а потім професором кафедри органічної хімії Чернівецького університету. Більше 25 років очолював кафедру органічної хімії Львівського університету, де блискуче читає лекції з курсу органічної хімії. Щороку вони оновлюються і збагачуються сучасним матеріалом. Про лекції професора Ганушака та його навчальні посібники з повагою та захопленням згадують сотні випускників Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича та Львівського національного університету ім. Івана Франка, які самі вже стали науковцями, викладачами і працівниками хімічної промисловості. Багато його вихованців успішно працюють вчителями хімії в усіх регіонах України, сіючи добре, розумне, вічне. Зрозуміло, що овіяна легендами постать професора приваблює на його кафедру талановиту молодь, яка потім поповнює ряди аспірантів не тільки Львівського університету, а й Інституту органічної хімії, Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії, а також інших провідних науково-дослідних установ України та зарубіжжя. Лише серед найближчих учнів ювіляра – два доктори і 18 кандидатів хімічних наук.

Автори даної статті щасливі тим, що доля звела їх з цією непересічною особистістю. У свій час Микола Іванович був науковим керівником курсової та дипломної робіт, кандидатської дисертації, консультантом докторської дисертації Б.Д. Грищука. Великий вплив на становлення його як людини, вченого та педагога мав професор Ганушак. Проте коло відомих хіміків, які вважають професора Ганушака фундатором своїх знань, значно ширше. Саме причетність до створення численної школи відомих хіміків і є непересічним доказом високої ефективності наукової, педагогічної й організаторської роботи ювіляра.

Професор Ганушак М.І. – невтомний трудівник, відомий хімік-органік, прекрасна людина, яка зустріла свій ювілей в розквіті сил і немає сумніву в тому, що він і надалі виховуватиме молодих хіміків європейського рівня без яких неможливий подальший поступальний розвиток нашої України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Курило В., Ліщенко М., Романець О., Сирота І., Тимошук Б. Північна Буковина, її минуле та сучасне. Ужгород: Карпати. - 1960. - 230с.
2. Проблеми органічного синтезу // Наукова конференція присвячена 60 річчю професора Ганушака М.І. Львівський університет ім. Івана Франка. Львів, видавництво Львівського університету. - 1994. С. 122.
3. Ганушак М.І., Мельник Я.Г., Обушак М.Д. Наукові дослідження з органічної хімії ті її викладання у Львівському університеті // Вісник Львівського університету. Серія хімічна. 1995. - №34. С.67-90
4. Червенюк Г. Історія хімічної освіти на Буковині. Чернівці: Прут.-2001. С.77.
5. Бальон Я., Драч Д. Відомі хіміки вважають професора Ганушака фундатором своїх знань. // Освіта України. №9 від 29 січня 2002 р.
6. Толочко А. Спогади про хімічний факультет Чернівецького державного університету. Чернівці: Рута. - 2004. С. 238.
7. Гришук Б.Д., Горбовой П.М., Ганушак Н.И., Домбровский А.В. іРеакции ароматических солей диазония с непредельными соединениями в присутствии нуклеофилов // Усп. химии. - 1994. - Т.63. - С.269-279.
8. Ганушак М., Обушак М. Каталітичні реакції ароматичних солей діазонію з ненасиченими сполуками // Праці наукового товариства ім. Шевченка. -1997. - Т. 1. - С. 224-235.