

Хуснутдин Мухитович Шахидоятов (15.03.1941–13.02.2015)



Скончался Хуснутдин Мухитович Шахидоятов – широко известный химик-органик, доктор химических наук, профессор, научный руководитель отдела органического синтеза Института химии растительных веществ им. академика С. Ю. Юнусова Академии наук Республики Узбекистан, главный редактор международного журнала "Химия природных соединений".

Окончив школу в 1958 г., Х. М. Шахидоятов поступил в Ташкентский фармацевтический институт, после окончания которого и кратковременной работы в Андижанской областной больнице и НИИ химии и технологии хлопковой целлюлозы был в 1965 г. прикомандирован от ИХРВ АН УзССР как аспирант к Институту органической химии имени Н. Д. Зелинского АН СССР, где под руководством профессора Л. А. Яновской выполнил и успешно защитил в 1968 г. кандидатскую диссертацию "Изучение реакций α,β -непредельных альдегидов с циангидринами в присутствии аминов". При работе по этой теме им была обнаружена новая прототропная изомеризация непредельных циангидринов и α -аминонитрилов в сложные эфиры предельных кислот, цианимины и цианенамины.

После защиты кандидатской диссертации Х. М. Шахидоятов вернулся в Ташкент и посвятил свои исследования химии гетероциклов – синтезу и химической трансформации алкалоидов пирролизидинового и хиназолинового рядов в ИХРВ АН УзССР. Часть этих исследований послужила материалом докторской диссертации "Синтез и химические превращения производных хиназолина", которая в 1983 г. была защищена Х. М. Шахидоятовым в Московском институте тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова. В 1990 г. Х. М. Шахидоятов получил звание профессора. С 1968 года он прошел путь от младшего научного сотрудника до директора Института химии растительных веществ (1998–2003 гг.). В 2003 г. Х. М. Шахидоятов продолжил заведование отделом органического синтеза ИХРВ им. академика С. Ю. Юнусова АН РУз. Результаты его научно-исследовательских работ опубликованы более чем в 800 научных трудах, в том числе в двух монографиях, посвященных азотсодержащим гетероциклам ("Хиназолон-4 и их биоло-

гическая активность", 1988; "Функционально замещенные пиримидины", 2010), трех учебных пособиях, более чем в 35 авторских свидетельствах и патентах.

Под руководством Х. М. Шахидоятова проводились обширные исследования по модификации хиназолиновых и хинолизидиновых алкалоидов, их синтетических аналогов, выделению и трансформации полипренолов, лактонов, а также пяти- и шестичленных N-, O-, S- и Se-гетероциклов.

В результате изучения компонентов нейтральных веществ растений семейств *Malvaceae*, *Moraceae*, *Vitaceae*, *Platanaceae* найдены богатые местные растительные источники уникальных соединений – полипренолов и других полиизопреноидов. На их основе создан биостимулятор Учкун, который разрешен к применению в хлопководстве, разработана технология его получения. Созданы стимуляторы роста растений Пахтаой и Юлдузча.

Углубленные исследования модификации трициклических хиназолиновых алкалоидов позволили разработать простые удобные методы получения алкалоидов растений *Peganum harmala*, *Mackinlaya subulata* Philipson (дезоксипеганин, дезоксивазизинон, макиназолин, макиназолинон и др.), их тиофеновых и пиридиновых аналогов и гомологов. В медицинскую практику внедрен синтетический дезоксипеганина гидрохлорид, являющийся ингибитором холинэстеразы. Совместные исследования с Шеффилдским университетом позволили разработать способы получения производных природных соединений с хиральным центром, в частности осуществлен синтез замещенных дезоксипеганинов, имеющих два хиральных центра (α -углеродный атом и атом углерода боковой цепи).

Проведенные под руководством Х. М. Шахидоятова фундаментальные исследования производных бензоксазол-, бензотиазол-, бензимидазолинонов, -тионов, -иминов, оксадиазола, тиадиазола, 2-замещенных оксо-, тиоксо-, селеноксо-, amino-, ацетиламино-, метоксикарбониламинопиримидин-4-онов, их конденсированных с тиофеновым, бензольным, пиридиновым циклами аналогов позволили выявить закономерности

протекания процессов и обогатили новыми данными химию указанных амбифункциональных систем. Учитывая наличие нескольких гетероатомов в молекулах этих соединений и возможность образования комплексов с металлами, было исследовано комплексообразование их с d-металлами и выяснены типы комплексов, образующихся с участием того или иного центра.

Открыта новая реакция окислительной циклоконденсации 2-тиоксо-, 2-селеноксопиримидинонов, их аннелированных с бензолным, тиофеновым кольцами аналогов, нециклических тиаамидов, приводящая к симметричным и несимметричным 1,2,4-тиа(селена)диазолам, содержащим два одинаковых или разных гетероцикла. Разработанная конденсация антралиновой кислоты, ее замещенных с *N*-ацил(алкоксикарбонил)цианамидами, приводящая к 2-ацил(алкоксикарбонил)аминохиназол-4-онам, позволила создать высокоэффективные препараты против вилта, корневой гнили и гоммоза хлопчатника – фунгицид КМАХ и бактерицид Никамизолон, разрешенные для применения в сельском хозяйстве.

Широкое применение метода рентгеноструктурного анализа для установления молекулярных структур трициклических хиначинолиновых оснований привело к обнаружению солевых комплексов, сольватов, сокристаллов. Показано, что в структуре сокристалла пеганина с пеганолом образуются ассоциаты однотипных молекул, в случае 6-бром-4-гидрокси-2,3-тетраметил-3,4-дигидрохиназолина и его смешанного кристалла с 4-гидрокси-2,3-тетраметил-3,4-дигидрохиназолином во всех структурах энантиомеры связаны благодаря водородным связям типа O–H...Ni. Получены смешанные кристаллы пеганола с 6-бромпеганолом в различных соотношениях. Х. М. Шахидоятов рассматривал структуры дезоксипеганина, дезоксивазинина, макиназолина, макиназолинона, их замещенных и гомологов как циклические амидины, в которых протонированию (алкилированию) может подвергаться один из атомов азота в положении 1 или 3. При этом, как и в случае нейтральных молекул, длины связей N(1)=C(2) и C(2)–N(3) должны отличаться от обычных длин одинарной и двойной связи, что и было подтверждено методом РСА.

Многогранность исследований и направлений, которыми занимался Х. М. Шахидоятов со своими многочисленными учениками, позволили успешно завершить 3 иностранных гранта по программам INTAS и CRDF. Его исследования связаны с ведущими научными центрами Великобритании, Франции, США, Германии, Италии, Бельгии, России и других стран. Х. М. Шахидоятов неоднократно представлял результаты своих исследований по химии гетероциклических и природных соединений за рубежом, докладывая результаты исследований на международных конференциях и симпозиумах.

Будучи директором Института, Х. М. Шахидоятов плодотворно продолжал совместную работу института с фирмой "Латоксан" (Франция) по поставке компонентов для косметологии "Жистен", биореактивов и ГУП ПЭЗ ВИЛАР (Россия) по реализации субстанции "Аллапинина". Им была организована мини-типография, на оборудовании которой выпускается журнал "Химия природных соединений", брошюры, материалы симпозиумов и конференций, авторефераты диссертаций и другие необходимые документы; создан един-

ственный в Узбекистане орган сертификации и испытательный центр "Удобрения, пестициды и средства химической защиты растений", который вносит свой вклад во внебюджетные поступления института, а также музей, где хранится научное наследие института, и филиал кафедры органической химии Ташкентского государственного университета.

С 1998 г. профессор Х. М. Шахидоятов – главный редактор международного журнала "Химия природных соединений" ("Chemistry of Natural Compounds"). За последний период увеличилась география опубликованных в журнале работ: если в начале 2000 г. печатались статьи авторов только из Узбекистана, стран СНГ и Турции, то в настоящее время журнал публикует статьи авторов из 43 стран мира (из них 35 стран дальнего зарубежья: Китай, Индия, Иран, Алжир, Франция, Япония, Бразилия и др.). Для сокращения срока выпуска публикации статей объем журнала увеличен до 15 п. л. В настоящее время рейтинг журнала возрос в два раза (Impact factor) по сравнению с 2001 г. Под руководством Х. М. Шахидоятова журнал участвовал в проведении симпозиумов и конференций молодых ученых с выпуском специальных номеров для поддержки молодых специалистов.

Хуснутдин Мухитович являлся членом редколлегии "Узбекского химического журнала", членом двух Специализированных советов (ИХРВ АН РУз, Нукусский государственный университет) по защите докторских диссертаций, а также нескольких проблемных и экспертных советов.

Профессор Х. М. Шахидоятов вел активную научно-исследовательскую и педагогическую деятельность. Под его руководством выполнены и защищены 1 докторская и 35 кандидатских диссертаций, подготовлены 30 магистров и 20 бакалавров.

Особое внимание он уделял воспитанию молодых кадров, читая лекции в вузах по фармацевтической химии, химии гетероциклических соединений и химии пестицидов (Ташкентский фарминститут, Самаркандский государственный университет, Нукусский государственный университет и др.). Будучи председателем Государственной экзаменационной комиссии ряда вузов, он подбирал кадры будущих исследователей.

Вся многогранная жизнь талантливого, замечательного ученого, полного живой человеческой доброты и неутомимого наставника молодежи, является примером служения науке. Редколлегия журнала "Химия гетероциклических соединений" выражает искреннее соболезнование родным и близким Хуснутдина Мухитовича Шахидоятова, сотрудникам редакции журнала "Химия природных соединений" и всему коллективу ИХРВ им. академика С. Ю. Юнусова НАН РУз в связи с его безвременной и невозвратимой утратой. Высокий научный авторитет, личное обаяние и талант организатора принесли Хуснутдину Мухитовичу искреннее уважение коллег и широкую известность как на родине, так и во многих зарубежных странах. Светлая память об этом прекрасном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

Профессор Л. И. Беленький,
Институт органической химии
им. Н. Д. Зелинского РАН