ДО 80-річчя
АНАТОЛІЯ ІВАНОВИЧА САМЧУКА

1 червня 2019 року виповнилось 80 років від дня народження відомого ученого в галузі аналітичної хімії — Анатолія Івановича Самчука, доктора хімічних наук, головного наукового співробітника відділу геохімії техногенних металів та аналітичної хімії Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення (ІГМР) ім. М.П. Семененка НАН України.

Народився Анатолій Іванович в с. Народичі на Житомирщині. Після закінчення школи проходив службу в лавах Радянської армії на території Німецької Демократичної Республіки та ракетодромі "Капустін Яр" (Росія).

У 1961 році вступив на хімічний факультет Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка (нині Київський національний університет імені Тараса Шевченка). Серед його викладачів і наставників були досвідчені всесвітньо відомі фахівці — академіки К.Б. Яцимирський, А.К. Бабко та А.Т. Пилипенко. Вони працювали над розширенням світогляду студентів, привчали їх до копіткої праці в лабораторіях, прищеплювали любов до хімії.

У 1967 році, після закінчення університету його направили на роботу до Інституту геологічних наук АН УРСР, а 1969 року перевели до Інституту геохімії та фізики мінералів (ІГФМ АН УРСР, на сьогодні — ІГМР НАН України) в хімічну лабораторію рідкісних елементів відділу регіональної геохімії. Цей відділ очолював відомий геохімік, доктор геолого-мінералогічних наук, професор Б.Ф. Міцкевич.

Саме в ІГМР НАН України А.І. Самчук розробив комплекс високоефективних методик атомно-абсорбційного визначення мікроелементів у гірських породах, ґрунтах та мінералах. Учений описав методичні особливості та аналітичні схеми аналізу мінералів багатьох хімічних елементів: берилію, цирконію, ніобію, титану, рідкісноземельних, а також боратів і сульфідів із використанням сучасних методів спектрофотометрії, полум'яної фотометрії, полярографії, атомно-абсорбційної спектроскопії, хроматографії та комплексометрії. Разом зі своїм вчителем академіком А.Т. Пилипенком А.І. Самчук узагальнив світовий досвід дослідження хімічного складу геологічних об'єктів, що нині становить самостійну галузь — аналітичну геохімію. На основі результатів цієї роботи вони опублікували монографію "Аналитическая химия минералов" (1982), яка набула такої популярності, що вже через п'ять років її перевидали за кордоном. За цю монографію ювіляр був удостоєний Премії Всесоюзного хімічного товариства ім. Д.І. Менделєєва.

1972 року Анатолій Іванович вступив до аспірантури відділу аналітичної хімії Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України. Кандидатську дисертацію "Полярография экстрактов внутрикомплексных соединений N-бензоилфенилгидроксиламина и его аналогов с металлами" захистив у 1975 році на хімічному факультеті Київського

університету. Докторську дисертацію "Екстракційно-атомно-абсорбційний аналіз мінералів і гірських порід з використанням комплексів металів із ароматичними гідроксамовими кислотами" учений блискуче захистив 1995 року на цьому ж факультеті.

Провідним напрямом роботи А.І. Самчука є дослідження в галузі геохімії техногенних металів і аналітичної хімії мінералів та гірських порід, об'єктів навколишнього середовища.

Завдяки тривалому виконанню експериментальних робіт, А.І. Самчук визначив фундаментальні фізико-хімічні характеристики, константи стійкості комплексів берилію, цирконію та важких металів із гідрокарбонат-, фторгідрокарбонат-іонами і фульвовою кислотою, а також константи розчинності мінералів рідкісних металів: берилу, гентгельвіну, циркону, колумбіту у водних розчинах мінеральних та органічних кислот. Ці відомості використані для розрахунку форм міграції берилію та цирконію залежно від ландшафтно-геохімічних умов. Результати досліджень узагальнено в монографії "Фізико-хімічні умови формування екзогенних ореолів і потоків розсіювання берилію" (1984, співавтори Б.Ф. Міцкевич та Ю.Я. Сущик).

З 1986 року А.І. Самчук брав активну участь у виконанні завдань за програмою невідкладних заходів з ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС, зокрема вивчав ландшафтно-геохімічні закономірності розподілу радіонуклідів на території північної частини Київської області. Також він установив склад і вміст радіонуклідів у пробах ґрунтів, поверхневих вод та донних відкладів 30-км зони ЧАЕС і Народицького району Житомирської області. З метою оцінки еколого-геохімічного стану довкілля виконував експериментальні дослідження впливу фізико-хімічних властивостей ґрунтів на міграційну здатність радіонуклідів цезію на основі вивчення його сорбції та десорбції ґрунтами, розвинутими у Київському Поліссі. Анатолій Іванович активно досліджував роль геохімічних бар'єрів у міграції радіонуклідів чорнобильського походження. Перелік його науково-дослідних праць з цієї тематики опубліковано в книзі "Чорнобильська катастрофа — 20 років" (2006).

А.І. Самчук допомагає у роботі молодим науковцям. Спільно з Т.В. Огар було досліджено вміст, форми міграції та розподіл важких металів і ступінь їхньої рухомості у ґрунтах; установлено фізико-хімічні характеристики — буферність, сорбційну ємність для різних типів ґрунтів лісових, лучних та техногенних ландшафтів Українського Полісся. Також виявлено та обґрунтовано основні геохімічні фактори, які визначають екологічну стійкість природних і техногенних ландшафтів: хімічний склад, фізико-хімічні та ландшафтно-геохімічні властивості ґрунтів, зокрема буферність, форми міграції та закомплексованість техногенних металів. сорбційну ємність ґрунтів, окисно-відновний потенціал ґрунтів, склад і співвідношення гумусових кислот, ступінь рухомості важких металів і ступінь геохімічної бар'єрності ландшафтів.

Виходячи з отриманих результатів та спираючись на багаторічний досвід, учений розробив фізико-хімічну модель утворення мобільних форм важких металів у екосистемі "ґрунт — розчин". Ця модель об'єднує процеси, що відбуваються у разі взаємодії металів із ґрунтовим поглинальним комплексом. Це іонний обмін, утворення розчинних хелатних сполук з фульвовою кислотою, утворення абсорбційно-міцелярних комплексів із гуміновою кислотою, утворення абсорбційних сполук важких металів на поверхні гідроксидів заліза та марганцю. Сукупність процесів розчинення, іонного обміну, абсорбції та хелатоутворення обумовлює утворення мобільних форм важких металів. Результати досліджень узагальнено в монографії "Важкі метали у ґрунтах Українського Полісся та Київського мегаполісу" (2006, А.І. Самчук, І.В. Кураєва, О.С. Єгоров та ін.).

Ювіляр докладно вивчав проблему визначення форм знаходження важких металів у ґрунтах, дослідив розчинну здатність багатьох екстрагентів різної хімічної природи та оцінив можливість їх застосування для вилучення рухомих форм мікроелементів. За розробленою ним методикою визначено форми знаходження важких металів у ґрунтах на територіях із різним ступенем техногенного навантаження. Це дає змогу оцінити потенційну міграційну здатність важких металів і можливість потрапляти в трофічні ланцюги.

Значним є внесок А.І. Самчука і в еколого-геохімічні дослідження Київського мегаполісу. Зі своїми помічниками (К.В. Вовк, Т.В. Огар) він виконав детальні дослідження територій, що потрапляють у зону впливу екологічно небезпечних підприємств Києва, визначив ступінь забруднення ґрунтів та геохімічні асоціа-

ції мікроелементів у них, виявив фізико-хімічні та гранулометричні особливості техногенно забруднених ґрунтів.

На підставі опрацювання обширного фактичного матеріалу визначив геохімічні особливості трав'яної та деревної рослинності в умовах Київської агломерації.

Анатолій Іванович розробив методику екогеохімічного моніторингу довкілля із застосуванням штучних сорбентів як геохімічних бар'єрів, показав ефективність застосування модифікованих композиційних сорбентів для реабілітації техногенно забруднених екосистем і довів, що їх застосування збільшує буферність і сорбційну ємність ґрунтово-поглинального комплексу, знижує ступінь накопичення міграційних форм важких металів у рослинах.

Наукова діяльність А.І. Самчука присвячена також вивченню ессенціальних елементів (Se, Ge та ін.) у рослинах та вищих грибах. На необхідність селену для людини звернули увагу ще у середині минулого століття. Його біологічна роль та антиоксидантні властивості обумовлені участю в побудові ферменту глутатіонпероксидаза. На більшій частині території України вміст селену в об'єктах довкілля є недостатнім, тому корекція селенового статусу населення — життєво необхідне завдання. У багатьох країнах Скандинавії, а також Німеччині, США розроблено оздоровчі програми селенізації населення, якими передбачено введення у раціон харчування селеновмісних добавок.

Під керівництвом А.І. Самчука було досліджено геохімічні особливості селену в об'єктах довкілля України (ґрунтах, рослинності, мінеральних водах, грибах і водоростях). Визначено його вміст та форми знаходження у ґрунтах на територіях з різним ступенем техногенного навантаження. Уперше детально досліджено вміст селену та важких металів у водоростях акваторії Чорного моря, окреслено їхні специфічні ознаки.

Ураховуючи зростання інтересу до фармакологічного застосування грибів-макроміцетів, А.І. Самчук у співпраці з Г.А. Гродзинською (Інститут еволюційної екології НАН України) здійснив порівняльне аналітичне дослідження вмісту ессенціальних елементів у них. Отримані дані свідчать, що дикорослі гриби порядку *Boletales* — джерело життєво необхідних елементів (Se, Cu, Mo, Ge), а підвищений вміст селену та молібдену вказує на додаткову цінність цих грибів як лікувальної харчової добавки.

А.І. Самчук є автором близько 500 друкованих робіт, в тому числі семи авторських свідоцтв та восьми патентів.

Заслуги ученого в області аналітичної хімії та геохімії засвідчені багатьма відзнаками. Це Почесна грамота Всесоюзного хімічного товариства ім. Д.І. Менделєєва (1978), Диплом "Всесоюзного хімічного товариства ім. Д.І. Менделєєва" (1983), Почесна грамота Президії НАН України за ліквідацію наслідків катастрофи на ЧАЕС (2006), звання Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки (2006).

А.І. Самчука в колективі цінують за його науковий внесок та ідеї, шанують за працелюбність та щирість, доброзичливість, чесність, скромність, вміння товаришувати та підтримувати дружбу з багатьма протягом довгих років життя; цінувати колег, поважати учнів.

Щиро вітаємо Анатолія Івановича з ювілеєм, бажаємо йому доброго здоров'я, родинного затишку, творчих пошуків та наукових здобутків для розвитку вітчизняної геохімії.

І.В. КУРАЄВА, К.В. ВОВК

Надійшла 10.04.2019