



**ИНСТИТУТ
ОРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ**

2

сбл

ИНСТИТУТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Институт органической химии Академии наук Киргизской ССР создан в августе 1960 г. Директор института член-корреспондент АН Киргизской ССР В. А. Афанасьев. В составе института 20 лабораторий, работают 1 академик, 2 члена-корреспондента АН Киргизской ССР, 6 докторов и 61 кандидат наук.

Основными направлениями института являются разработка вопросов теории строения, реакционной способности и катализа реакций углеводов и полисахаридов; изыскание новых видов синтетических и природных физиологически активных веществ; разработка практических рекомендаций по рациональному освоению природных органических ресурсов Киргизии.

Эти исследования ориентированы на развитие в республике индустрии малой химии, в первую очередь химико-фармацевтической и микробиологической промышленности.

В условиях кислотно-основного и нуклеофильного катализа разработаны теоретические основы оптимизации процессов гликозилирования и эффективные методы синтеза карбамидов сахаров, гликозилпиразолонов и других глюкозидов, которые внедрены на Шосткинском за-

воде химреактивов. Проведенные испытания ряда полученных препаратов показали высокую противоопухолевую и фунгицидную активность.

Разработаны эффективные каталитические системы для получения бензолкарбоновых кислот, альдегидо- и кетоспиртов, а также синтетических углеводов из формальдегида. Некоторые синтезированные соединения найдут применение в промышленности и сельском хозяйстве.

При изучении химических превращений макромолекулы целлюлозы и некоторых ее эфиров под влиянием кислот Льюиса разработаны на основе полиуглеводов эффективные методы получения порошковой целлюлозы с высокой пористостью, а также ацильных производных и смешанных эфиров азотной и карбоновых кислот. Найдены способы повышения молекулярной однородности, предложен новый путь получения модифицированных целлюлоз с «чужими» блоками в цепи, совместно с отраслевыми НИИ определены некоторые области практического использования полученных результатов.

При проведении систематической химической инвентаризации флоры Киргизии во многих растениях установлено высокое содержание углеводов (до 90%). Выделенным углеводам (фруктаны, глюкоманнаны) дана полная физико-химическая характеристика. Это позволило разработать и впервые внедрить в промышленность химическую технологию семи реактивных сахаров, а из отходов их производства — шесть сопутствующих новых соединений. Внедрение технологии получения Д-фруктозы позволило отказаться от ее импорта.

С целью получения физиологически активных соединений, обладающих биологической активностью без побочных действий на организм человека и животных, ведутся поиски перспективного стероидсодержащего

сырья, отработки технологии его выделения, установления структуры, изучения биологических свойств и химической модификации. Более перспективным сырьем являются семена томатов. Разработан способ получения из них стероидного сапогенина — неотигогенина и намечены пути трансформации его в активные медпрепараты.

Результаты исследований углей месторождений Киргизии с целью их комплексной переработки были использованы в разработке научно-генетической классификации углей и создании ГОСТа «Угли СССР. Классификация», при подсчете запасов углей, в изготовлении буровых растворов из окисленных углей. Установлено, что угли Киргизии перспективны для получения ряда важных поликарбоновых кислот. Разработан метод получения меллитовой кислоты, представляющей интерес для синтеза на ее основе термостойких полимерных материалов и физиологически активных веществ.

С целью улучшения качества изделий разработан способ получения молекулярно-однородной целлюлозы, который проходит опытно-промышленные испытания в производстве кинофотопленок, искусственного волокна и в радиопромышленности. Разработан способ получения плитных материалов из гуза-пан без применения связующих смол. Эти материалы могут быть эффективными заменителями деловой древесины в строительстве и мебельном производстве.

Вскрыты новые свойства пиранозного цикла молекулы целлюлозы, изучена реакционная способность гидроксильных групп, водородных атомов при углеродах в зависимости от природы реакционной среды. Использование этих данных позволило получить весьма ценные продукты: медикаментозные средства, катионообменники, сорбенты, эфиры.

Исследования в области химии пиранозного цикла полиацеталей углеводного типа позволили разработать научные основы повышения термостойкости целлюлозы, изыскать и внедрить в промышленность, новый способ изготовления термостойкой электронизоляционной бумаги, используемой в производстве турбогенераторов (до 1200 Мвт).

При изучении свойств растворов в зависимости от молекулярного веса, молекулярно-массового распределения (ММР) и концентрации растворителей установлено, что ММР является одним из основных факторов, определяющих свойства растворов. Впервые предложена эмпирическая зависимость, разработан вискозиметрический экспресс-метод оценки молекулярной неоднородности целлюлозных материалов в условиях крупнотоннажного производства и дана практическая рекомендация по применению вискозиметрического метода определения молекулярных весов полимеров.

При разработке физико-химических основ синтеза физиологически активных соединений получен ряд производных L-глутаминовой кислоты в сочтании с ультра-микроэлементами, отличающихся высокой водной растворимостью и легкой усвояемостью. Синтезированные соединения находят применение при лечении базедовой болезни, а также в качестве гипотензивных и кроветворных лекарственных препаратов.

С целью поиска и выявления природных и синтетических соединений, обладающих лечебным и профилактическим свойствами, разработки способов получения из них лекарственных средств против заболеваний сельскохозяйственных животных изучены свойства физиологически активных соединений. Синтезировано около 500 новых, ранее не описанных в

литературе соединений, 30 из них защищены авторскими свидетельствами СССР.

Из синтетических фосфорорганических соединений испытан лекарственный препарат «Вермицид», обладающий высокой антигельминтной эффективностью (более 90%) при лечении мониезозов овец и аскаридоза свиней. Препарат проходит успешное производственное испытание в Ставрополе, Сибири, Казахстане и Киргизии.

В группе азоторганических соединений синтезировано 90 новых соединений, внедрено в производство четыре препарата: «КММН», «Гетас», Анилинсалицилат, Анилинсульфосалицилат. «Гетас» эффективен при лечении эндометрита (бесплодия коров), синегнойной палочки, копытной гнили и экзем человека.

Изучено строение, физико-химические свойства пектиновых веществ и разработаны теоретические основы аналитического определения их в промпродуктах. Получены их производные медицинского, пищевого (желирующего) и технического назначения из отходов переработки свеклы (жома), фруктов и ягод (яблочных выжимок).

Быстрые экспресс-методы прямого определения пектиновых веществ внедрены на некоторых сахарозаводах Киргизии, переданы для внедрения в производство на предприятия союзных республик. Эти методы нашли широкое применение в исследованиях при переработке растительного сырья. Разработаны новые методы получения биополимеров, разнообразных ионитов кислой и амфотерной природы.

В области химической технологии аминокислот разработаны промышленные способы получения глутаминовой и пирролидонкарбоновой кислот и ацидола медицинского и реактивного назначения, а из бросовых отходов—жидкие и гранулированные биостимуляторы для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц. Получение пирролидонкарбоновой кислоты реализовано на Московском химическом

заводе им. Войкова. Ряд биостимуляторов БАМС-ж, БАМС-г внедрен в сельское хозяйство.

Разработаны технологическая схема, метод и аппаратура ультразвуковой экстракции морфина из коробочек мака.

На биологическую активность исследуются препараты, выделенные из природного сырья, а также вещества, синтезированные в Институте органической химии и в других научных учреждениях Киргизии.

На содержание алкалоидов, сапонинов, флавоноидов обследовано 2000 растений; открыты и изучены химические и лечебные свойства василистника, патринии, зайцегуба, ворсянковых; выделено 15 соединений, 9 из них новые. Созданы и внедрены в медицинскую практику в качестве лечебных препаратов ликорин, мазь камфацитол, алтакорин, настойка василистника, настойка зайцегуба, бальзамы — Арашан, Сибирь, Уссурийский. Бальзам Арашан удостоен Знака качества СССР, Бронзовой медали ВДНХ СССР-75 и Большой золотой медали Международной ярмарки «Лейпциг-77».

Результаты теоретических исследований института освещены в центральных и местных научных изданиях. Опубликовано 24 монографии и сборника трудов, около 500 статей. Многие из разработок защищены авторскими свидетельствами и зарубежными патентами. Всего институтом получено 165 авторских свидетельств и 9 патентов (США, Англии, ФРГ, Новой Зеландии, Японии, Франции, Австрии, Турции и др.). Внедрено в различные отрасли народного хозяйства республики и страны 30 практических рекомендаций с экономическим эффектом более 2 млн. руб.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИЛИМ»
ФРУНЗЕ 1979