

## СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Вася Стефанова Банкова, член-кор. на БАН,  
за дисертационния труд на **Розалина Пенкова Керемедчиева** на тема **“Синтез на йонни течности. Екстракция на природни съединения с йонни течности”**, представен за присъждане на образователната и научна степен “доктор” по професионално направление 4.2. Химически науки (Органична химия)

Дисертационният труд на г-ца Керемедчиева е посветен на извличането на индустриално значимия алкалоид глауцин от растителна суровина с помощта на йонни течности. Въпросът за въвеждане на „зелени“ химични технологии в преработката на природни суровини за получаване на ценни биологичноактивни съединения е все по-важен с нарастващата загриженост за опазване на околната среда и човешкото здраве от многобройните отрицателни въздействия на технологиите. Това ми дава основание да определя темата на настоящата дисертация като интересна и актуална с оглед на повишения интерес към йонните течности (ЙТ) като „зелени“ разтворители.

Съществено достойнство на дисертацията е фактът, че са обхванати различни аспекти на разглеждания проблем – от синтеза, пречистването и охарактеризирането на йонни течности през оптимизацията на екстракционния процес и разработване на аналитичен метод за оценка на извличането на глауцин от суровината, до създаване на цялостен процес за изолиране на алкалоида, вкл. регенерацията на йонната течност. Сполучливо са подбрани биосъвместими йони като компоненти на изследваните ЙТ - 1-метил-Залкилимидазолиеви катиони и халогенни, ацесулфаматни и захаринатни аниони. Високо оценявам конструираната апаратура за пречистване на ЙТ с течност-течна екстракция – тя представлява важен принос за преодоляване на проблем при пречистването, водещ до компрометиране на „зелеността“ на ЙТ.

Условията за екстракция на глауцин от надземни части на жълт мак *Glaucoim flavum* са оптимизирани, като системно е изследвано влиянието на вида на аниона и катиона в ЙТ, на температурата, концентрацията на ЙТ в екстрагента, съотношението материал – екстрагент. За оценка на извличането на глауцина в хода на оптимизацията е използван разработен от дисертантката аналитичен метод, основан на ВЕТХ и екстракция на растителния материал с воден разтвор на бутилметилимидазолиев ацесулфамат, позволяващ пълно извличане на анализа. Методът е валидиран коректно по отношение на линейност, точност, възпроизводимост, граници на откриваемост и на количествено определяне. Специално внимание е отделено и на регенерирането на йонната течност, което е важно с оглед евентуалното практическо приложение. Като обобщение на получените резултати е предложен цялостен процес за екстракция на глауцин, който е ценен сам по себе си, но и като основа на принципен подход за извличане на важни биологичноактивни фитохимикали от растителни суровини. Отлично впечатление прави и обобщението, разглеждащо приложимостта на резултатите в практиката и потенциала за трансфер към промишлеността, пряко насочено към индустриални потребители.

Приносите в дисертационния труд са оригинални и могат да бъдат характеризирани като новост за науката и разширяване на съществуващите знания със значителни възможности за практическо приложение. Съгласно представения от дисертантката

списък, част от материала на дисертацията е оформен в четири научни статии, две от които публикувани в международно списание с импакт фактор над 3. По публикациите вече са забелязани 24 цитата, като девет от тях са за работата, излязла от печат през 2015 – впечатляващ отзвук в международната научна литература.

Нямам съществени забележки към дисертацията, с изключение на някои дребни технически пропуски, които не намаляват стойността на работата. Не мога да приема обаче наименованията на алкалоидите да бъдат изписвани на латиница, както е навсякъде в дисертацията – няма никаква причина за това и не е прието в българската химическа литература.

Не познавам лично докторантката и нямам преки впечатления от работата ѝ. При все това нейното представяне на предварителната защита (на която присъствах), компетентното излагане и обсъждане на получените резултати в дисертационния труд, наред с факта, че тя е първи автор в две от четирите публикации по дисертацията ми дават основание да заключа, че приносите в работата са основно лично нейни, разбира се с необходимото съдействие на нейния научен ръководител. Дисертантката е извършила значителна по обем експериментална работа, представила е ясно резултатите от нея и ги е обсъдила критично и компетентно. Овладеяла е разнообразни методи и подходи в областта на синтеза и изследване на приложенията на йонните течности, както и важни химични методи за анализ. Това недвусмислено показва, че образователната цел на дисертационния труд е изпълнена успешно.

Авторефератът пълно и достоверно отразява съдържанието на дисертационния труд.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на изложеното по-горе може да се заключи, че дисертацията на г-ца Керемедчиева представлява сериозен и оригинален научен труд с голям потенциал за практическо приложение и напълно отговаря на изискванията за получаване на исканата степен. Ето защо с дълбоко убеждение ще гласувам положително за присъждане на г-ца Розалина Пенкова Керемедчиева на научната и образователна степен “доктор” и приканвам уважаемите членове на Научното жури да гласуват по същия начин.

София, април 2017

проф. дн Вася Банкова,  
ИОХЦФ - БАН