

Р Е Ц Е Н З И Я

върху дисертационния труд “Генна секвенция на хемоцианин от *Helix Liscogum*”, представен от Иван Добрев Димитров за присъждане на образователната и научна степен “ДОКТОР”

Рецензент: дхн инж. Борис Василев Алексиев, професор при катедра “Химия и химични технологии” на Филиал-Разград към Университет “Ангел Кънчев” – Русе

Представеният от г-н Димитров дисертационен труд третира проблеми, свързани с изолиране, пречистване и изследване на нов представител от групата на гликопротеините хемоцианини. Поради това той напълно отговаря на научната специалност “Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества”. Изработен е в Института по органична химия с Център по фитохимия на БАН – лаборатория “Химия и биофизика на белтъци и ензими” под научното ръководство на доц. д-р Павлина Долашка. Значима част от изследванията докторантът е провел и в Лаборатория “L-ProBE” на Университета в Гент (Белгия) и Факултета по биохимия на Университета в Тюбинген (Германия).

При оценката на дисертационния труд трябва да се отчете голямото фундаментално-теоретично и производствено-практическо значение на хемоцианините. В тази светлина дисертационната тема трябва, по мое мнение, да се характеризира като навременна и значима, още повече като се вземе под внимание и фактът, че изходната суровина – градинският охлюв – е достъпен и характерен за нашата страна.

Трудът е написан на 104 страници, от които текст 90 страници, разпределени, както следва : Използвани съкращения – 3 стр., Увод – 1, Литературен обзор – 36, Цел и задачи – 1, Материали и методи – 10, Резултати и дискусия – 39, Изводи и приноси – 3 страници. Приложен е

списък Литературни източници, който съдържа 137 заглавия, които са оформени прецизно. Много рядко се срещат непълни цитати(напр.15 и 92). Наред с “класически “ работи в тази област (напр. 69 цитат – Sanger), около половината от цитираните източници (48,9 %) са от последните 10 години и включват и най-новите достижения в разглежданата област.

В раздела Литературен обзор докторантът е включил, добре подредил и осмислил огромен фактологичен материал. Дори е попрекалил с обема (около 40 % от текста !). Наред с високата оценка на този дял от работата, имам и няколко бележки :

1. На много места от работата се пише за медни атоми в състава на хемоцианините – стр.6, ред 6, стр. 7, ред 4, стр.20, фиг. 13, подфигурен текст. На други места се споменава за медни йони – напр. на стр. 19, ред 19. По мое мнение тази двойственост не е уместна.

2. На стр. 20, ред 8 е написано : “Откъм N- (аминок) края се намира...”. N – край при пептидите и протеините по нашата номенклатура се изговаря като азотен край, а C – край – като въглероден край, а не като карбоксилен край, което е погрешно.

3. На много места в този раздел, както и в останалите части на дисертацията правилно се споменава за “консервативни” аминокиселинни остатъци в разглежданите структури. Макар и рядко се среща и определението “консервирани” (стр. 24 и стр. 71, фиг. 34, подфигурния текст), което не намирам за подходящо в случая.

В Цел и задачи подробно и прецизно е изложено направеното по темата на труда. Намирам, че заглавието не обхваща на 100 % разностранната извършена работа от докторанта.

Разделът Материали и методи оставя много добро впечатление. Тук имам следните въпроси и бележки :

1. Какво се разбира под “полунаситен разтвор на амониев сулфат “ (стр. 43, ред 7) ?

2. Защо белтъчно съдържание е определяно по Брадфорд(стр. 45, ред 6), а не по класическия метод на Лоури ?

3. На стр. 48, ред 5 е написано : “PCR реакциите бяха разделени...”?! Очевидно става дума за вещества, възникнали при даден тип реакции.

В Резултати и дискусия са подредени и задълбочено коментирани получените резултати. Най-ценното от постигнатите факти виждам в следното :

1. Много прецизно са изолирани и пречистени трите изоформи на хемоцианина, продуциран от градинския охлюв *Helix Lucorum*. Те са сравнени с другите изследвани досега хемоцианини. Този факт, както и проучванията по дисоциацията и реасоциацията на нативния хемоцианин и на трите изоформи заслужават висока оценка, тъй като те хвърлят светлина върху важни детайли от висшите структури на обекта.

2. Намерената пълна гена секвенция на две от трите изоформи и частичната на третата е съществен научен принос, за осъществяването на който очевидно е допринесло научното сътрудничество със споменатите вече водещи лаборатории. На тази основа са изградени модели, включително и за някои от функционалните единици, ползата от които не буди никакво съмнение. Принципът на подобие се прилага широко в най-разнообразни области на химическото познание.

3. Обогаеното филогенетично дърво на хемоцианини от молюски също е значим принос на дисертационния труд, както и изследванията за антивирусно действие на нативния хемоцианин и на някои негови структурни и функционални единици.

Към тази част на работата имам само няколко дискуссионни въпроси и бележки :

1. Не навсякъде са ясни мотивите за избрания подход при изследванията. Пример : няма мотиви за използването на анион-обменни препарати при изолирането на отделните обекти. Този път е избран само

по литературни данни, или има предшестващи експерименти на докторанта или негови колеги ?

2. Като коментар при определянето на молекулни маси чрез гелпроникваща хроматография бих отбелязал, че съществени отклонения от реалните стойности се забелязват при протеини, богати на аминокиселинни остатъци, допринасящи за известно задържане на протеина върху носителя (молекулното сито). Такива са например остатъците на тирозина.

В стилно отношение докторантът заслужава най-висока оценка. Това се отнася и за общото оформяне на труда. Голяма рядкост са печатни грешки и стилни граповини (пример на стр. 64, редове 3-1 отдолу – “лиганди на медта “).

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

Представеният от г-н Димитров дисертационен труд съдържа съществени приноси, които бяха отбелязани вече в рецензията. Във връзка с дисертационните изследвания са публикувани 4 научни работи и една е изпратена за печат в международно списание. Публикуваните трудове са намерили място в Carbohydr. Res., Comp. Biochem. Physiol., Biotech. biotech. Equip. и в списанието на БАН. Общият импакт-фактор на тези списания е над 4. Освен това са отбелязани 11 участия в научни конференции придимно у нас, но и в чужбина.

В хода на работата по дисертацията докторантът е усвоил много съвременни техники, включително и най-нови варианти на известни методи. Той е почерпил опит и знания в лаборатории с високо научно ниво, при което е изпълнена, смятам, и образователната функция на докторантурата.

Въз основа на изложеното дотук горещо препоръчвам на членовете на научното жури да гласуват за присъждането на образователната и научна степен “доктор” на Иван Добрев Димитров.

12.08.2011 г.

София

Рецензент :

/ проф. Б. Алексиев /