

Вх. № 750
Дата; 09.08.2018г.
Дело № НО-05
Подпис: <i>ms</i>

## СТАНОВИЩЕ

**От:** проф., д-р Стефка Георгиева Чанкова – Петрова от ИБЕИ, БАН, член на НЖ, определено със заповед № 61 /20.06.2018 г. на Директора на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания (ИБЕИ) към БАН.

**Относно:** дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен “Доктор”.

**Автор:** ас. Цвета Владимирова Ангелова – редовен докторант към секция „Мутагенеза от околната среда”, отдел “Екосистемни изследвания, екологичен риск и консервационна биология”, ИБЕИ, БАН; научен ръководител: проф., д-р Стефка Чанкова-Петрова от ИБЕИ, БАН и научен консултант: гл. ас., д-р Петя Първанова от ИБЕИ, БАН.

**Тема на дисертационния труд:** „Биохимични и молекулни маркери за устойчивост към окислителен стрес”

### Данни за докторанта:

Цвета Владимирова Ангелова е родена в София на 09.11.1978 г. Основното си образование със специалност „Стенография” завършва през 1995 г. в 4 СОУ с изучаване на чужди езици “Н. Й. Вапцаров”. През 1997 г. получава диплома за средно образование със специалност “Химия и биология” от 19 СОУ “Елин Пелин”, след което се обучава в Биологическия факултет на Софийския университет “Св. Кл. Охридски”. Дипломира се през 2002 г като „Магистър” по специалност “Биология и химия” с професионална квалификация “Учител по биология” и втора специалност “Учител по химия”. По време на обучението си в БФ на СУ „Св. Кл.Охридски” е провела допълнителна специализация по “Ботаника”. В периода 2004 - 2005 г. заема различни длъжности - „специалист биолог” и „специалист химик” в Институт по генетика „Акад. Д. Костов” към БАН. През януари 2005 г. е избрана за научен сътрудник III степен в същия институт, секция „Биохимична генетика” от където напуска през 2007 г. От 2007 до 2011 г. е възпитател, учител по „биология”, „химия” и „човек и природа” в различни училища в София. От юни 2012 г. до октомври 2013г. работи като „специалист биолог” в секция „Мутагенеза от околната среда и екологична оценка на риска”, ИБЕИ. След успешно положени изпити, от месец октомври 2013 г. е зачислена като редовен докторант по научната специалност „Генетика”, шифър 01.06.06. в ИБЕИ, отдел „Екосистемни изследвания, екологичен риск и консервационна биология”, Секция „Мутагенеза от околната среда и екологична оценка на риска” с научен ръководител проф., д-р Стефка Чанкова-Петрова и научен консултант гл.ас., д-р Петя Първанова. През октомври 2016 г. получава едногодишно удължаване на срока на редовната докторантура и е назначена като асистент в Секция “Мутагенеза от околната среда”. На 10.10.2017 г. Цвета Владимирова Ангелова е отчислена с право на защита.

**Участие в проекти:** Цвета Владимирова Ангелова участва в 5 проекта, разработвани от колектива на Секция “Мутагенеза от околната среда”:

1. „Комплексна морфометрична, физиологична, биохимична и молекулярна оценка на сухоустойчивостта при български генотипове фасул (*Phaseolus vulgaris* L.)” – финансиран от Фонд „Научни изследвания” – МОН, приключил 2014 г.;
2. „Екологичен и генетичен риск: методи за оценка и стратегии за преодоляване”, 2014-2016 г. от бюджетната субсидия на БАН;
3. „Стратегии за преодоляване на генетичния риск от антропогенно замърсяване с органофосфати”, 2016-2019 г. – ЕБР БАН и Египет;
4. “Екологична и генетична оценка на състоянието на околната среда, управление и стратегии за преодоляване на риска”, 2017-2019 г. от бюджетната субсидия на БАН;
5. „Биоцидна активност на екстракти от Български растения – скрининг и защита на насаждения от картофи”, 2017-2020 г., финансиран от Фонд „Научни изследвания” – МОН

Намирам несъответствия в представения от докторантката списък на научните публикации (в предоставената справка са посочени 11 научни публикации). Действителният брой (8) включва 3 публикации в научни списания, една от които е по темата на дисертацията и е в списание с IF; 3 доклада, отпечатани в пълен текст (два от които по темата на дисертацията) и 2 доклада, отпечатани като кратки съобщения:

**Статии в научни списания:**

1. Cholakova N., Ts. Stoilova, **Ts. Angelova** (2005). Identification of fodder barley (*Hordeum vulgare* L.) cultivars and lines by electrophoresis of hordeins. *Genetics and breeding*, 34 (3-4), 17-21.
2. Stoilova Ts., A. Dimitrova, **Ts. Angelova**, K. Getcheff (2006). Assessment of the genetic diversity in barley mutant lines using biochemical markers. *Genetics and breeding*, 35 (3-4), 3-10.
3. **Angelova Ts.**, P. Parvanova, D. Miteva, S. Chankova (2017). Set of reliable markers for the evaluation of drought induced stress in *Phaseolus vulgaris* L. genotypes. *Comptes rendus de l'Academy bulgare des Sciences*, 70 (10), 1411-1420. IF=0.270; по темата на дисертацията

**Доклади, изнесени на научни форуми у нас с международно участие и отпечатани като пълен текст:**

1. **Angelova Ts.**, P. Parvanova, D. Miteva, S. Chankova (2015). Biochemical markers for assessment of oxidative stress in two genotypes *Phaseolus vulgaris* L. *Seminar of Ecology - 2015 with international participation, Proceedings*, 23-24 April, Sofia, Bulgaria, 121-128. ISBN:979-853-476-132-4;
2. **Angelova Ts.** and S. Chankova (2017). Adaptive potential of two *Phaseolus vulgaris* L. genotypes to single and combined PEG and UV-B treatments. *Seminar of ecology-2017 with international participation, Proceedings*, 27-28 April, Sofia, Bulgaria, 79-88. ISBN: 979-853-476-132-4 (по темата на дисертацията);
3. **Angelova Ts.**, V. Simeonova, P. Parvanova, S. Chankova. Genotype's susceptibility and adaptive potential of *Phaseolus vulgaris* L. genotypes to drought stress. Сборник на III-та международна конференция „ХРАНИ“, НБУ, СОФИЯ, 23 - 25 Март, 2017 (по темата на дисертацията, приета за печат).

**Доклади, изнесени на научни форуми у нас с международно участие и отпечатани като кратки съобщения:**

1. Parvanova P., **Ts. Angelova**, Z. Mitrovska, D. Miteva, D. Svetleva, N. Yurina, S. Chankova (2013). Biochemical and molecular characteristics of two cultivars *Phaseolus vulgaris* L. under drought stress. *Seminar of Ecology – 2013, Proceedings*, 25-26 April Sofia, 158-159
2. **Angelova Ts.**, P. Parvanova, Z. Mitrovska, D. Miteva, D. Svetleva, D. Mokerova, N. Yurina, S. Chankova (2014). Biochemical and molecular responses of *Phaseolus vulgaris* L. cultivar and three mutant lines to drought stress. *Seminar of Ecology – 2014, with international participation dedicated to 70 years USB, Proceedings*, 24-25 April, Sofia, Bulgaria, 92-95. ISBN: 979-853-476-132-4.

**Участие с доклад пред научно мероприятие у нас с международно участие:**

1. **Angelova Ts.**, P. Parvanova, Z. Mitrovska, D. Miteva, D. Svetleva, D. Mokerova, N. Yurina, S. Chankova. Biochemical and molecular responses of *Phaseolus vulgaris* L. cultivar and three mutant lines to drought stress. *Seminar of Ecology – 2014, with international participation*, 24-25 April, Sofia
2. **Angelova Ts.**, P. Parvanova, D. Miteva, S. Chankova. „Biochemical markers for assessment of oxidative stress in two genotypes *Phaseolus vulgaris* L.” *Seminar of Ecology – 2015, with international participation*, 23-24 April, Sofia
3. **Angelova Ts.**, Z. Mitrovska, P. Parvanova, S. Chankova. Biochemical responses of three genotypes of *Phaseolus vulgaris* L. to single and combined treatment with polyethylene glycol and UV-B irradiation. *Seminar of Ecology – 2016, with international participation*, 21-22 April, Sofia
4. **Angelova Ts.**, V. Simeonova, P. Parvanova, S. Chankova. Genotypes susceptibility and adaptive potential of *Phaseolus vulgaris* L. to drought stress. III-та международна конференция „ХРАНИ“, НБУ, СОФИЯ, 23-25 Март, 2017 г.
5. **Angelova Ts.** and S. Chankova. Adaptive potential of two *Phaseolus vulgaris* L. genotypes to single and combined PEG and UV-B treatments. *Seminar of Ecology-2017 with international participation*, 27-28 April, Sofia
6. **Angelova Ts.**, V. Simeonova, Z. Mitrovska, S. Chankova. Biological and statistical comparison of experimental results - good approach for analyzing adaptive potential of genetically closely related genotypes. *Seminar of Ecology-2018, with international participation*, 26-27 April, Sofia.

**Участие с постер в научно мероприятие:**

1. **Angelova Ts.**, Ts. Stoilova, A. Vitkova, E. Thorvaldsdottir (2006). Polymorphism of seed proteins and enzymes in *Adonis vernalis* L. and *Adonis pyrenaica* DC. (Ranunculaceae). IV Balkan Botanical Congress, Sofia, Bulgaria, 20-26 June 2006;

2. Stankov A., **Ts. Angelova**, G. Jovtchev (2013). Extract of *Papaver rhoeas* can modulate zeocin genotoxicity in barley. *Seminar of Ecology – 2013*, 25-26 April Sofia;

3. Първанова П., **Цв. Ангелова**, Ж. Митровска, Д. Митева, Д. Мокерова, Д. Светлева, Н. Юрина, С. Чанкова (2015). Биохимични и молекулни маркери за ранна диагностика на сухоустойчивостта при обикновения фасул. Изложба "Екологични проекти в полза на обществото", организиран от Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания при Българска академия на науките, 02.-06. 02. 2015, София, България.

Докторантката премина успешно образователната си програма, посещавайки специализирани курсове по „Молекулни основи на стреса при растенията“, „Въведение в изследователската работа“, „Статистически анализ“ и „Английски език“. По кредитната система на ЦО-БАН за оценяване на подготовката на докторанти, тя е събрала 398 кредита, при задължителен минимум от 250 кредита.

#### **Област на научни интереси:**

По време на обучението си Цвета Владимирова Ангелова усвои редица биохимични и един молекулярен метод, което позволи планираните в работната програма изследвания да бъдат проведени коректно - самостоятелно и/или в колектив.

Актуалността и значимостта на проблематиката, както и лансираната в дисертационния труд хипотеза изискваха значима по обем литературна справка в достъпната световна литература, отнасяща се до засушаването и UV-B като екологични фактори/индуктори на окислителен стрес, идентифицирането на най-чувствителните маркери за оценка на окислителния стрес и адаптивния потенциал на изследваните генотипи. С тази задача докторантката се справи сравнително добре, което се илюстрира от списъка на цитираната литература. Като пожелание бих отправила препоръката Цвета Ангелова за в бъдеще да проявява по-голяма аналитичност при прочитаната научна литература, което би било добра база за правилна интерпретация на собствените експериментални данни.

Съвместно с колега от Математическия факултет на СУ "Св. Кл. Охридски" Цвета Владимирова Ангелова проведе своите математически и статистически анализи.

#### **Темата на дисертационния проект, целта и задачите произтичат от следните аргументи:**

1. Сериозните екологични проблеми, произтичащи от глобалните климатични проблеми, антропогенното замърсяване и комбинираното им въздействие;
2. Необходимостта от идентифицирането на бързи и чувствителни маркери за оценка на степента на окислителния стрес с оглед ранната диагностика на генотипната устойчивост и адаптивния потенциал на български генотипове обикновен фасул като моделен обект;
3. Проблематиката на Секция "Мутагенеза от околната среда", базирана на проектното финансиране. В основата на разработваната докторантска теза е проектът на Секция "Мутагенеза от околната среда - „Комплексна морфометрична, физиологична, биохимична и молекулярна оценка на сухоустойчивостта при български генотипове фасул (*Phaseolus vulgaris* L.) – НФ "Научни изследвания", както и проектите от бюджетната субсидия на БАН, по които секцията е работила в този период.

#### **Обща характеристика на дисертационния труд:**

Дисертационният труд, представен като книжно тяло, е съобразен с *приети от НС на ИБЕИ – БАН на 3 май 2011 г.*, „Изисквания към дисертационните трудове за придобиване на образователна и научна степен "доктор", прилагани в ИБЕИ – БАН, *изменени и допълнени на заседание на НС на ИБЕИ-БАН на 20 март 2012 г.* Дисертационният труд следва общоприетата схема: увод, литературен обзор, цел и задачи на изследването, материали и методи, резултати и обсъждане, заключение, включващо изводи и приноси, както и списък на цитираната литература, две приложения. Отделно е представен списък

на използваните съкращения. Би трябвало да отбележа богатия илюстративен материал, който докторантката е приложила.

Широкият методичен инструментариум, който Цвета Ангелова усвои в процеса на обучението си, съвременното оборудване, с което разполага секция „Мутагенеза от околната среда” и не на последно място колегиалната доброжелателност и академичната атмосфера в колектива са сред факторите, които допринесоха за успешното финализиране на докторантския проект.

**Значимост на приносите:**

За хипотезата и качествата на научната разработка ще се произнесат рецензентите и останалите членове на НЖ. Като научен ръководител ще си позволя да се надявам, че формулираните приноси, ще бъдат отправна точка за бъдещи наши и чужди научни разработки. Експериментално е разработен нов подход за оценка на стресовия отговор и адаптивния потенциал на клетките/организмите на базата на близкородствени в генетично отношение форми. Установено е, че пролин и HSP70B могат да бъдат препоръчани като надеждни маркери за идентифициране на генетично близкородствени генотипове в различни експериментални условия (веднага след стрес и след възстановителен период). Добре научно обосновано е схващането, че комбинирането на експериментално получените данни, включващи комплекс от биохимични/молекулни маркери (пролин, HSP70B, СОД и каталазна активност) с математически методи може да бъде препоръчано за получаването на по-надеждна информация, свързана с адаптивния потенциал на генотиповете.

**Заключение:**

За периода на обучение Цвета Владимирова Ангелова усвои редица биохимични и един молекулярен метод и се оформи като прецизен експериментатор, който умее да описва подробно получените резултати. Надявам се в бъдеще Цвета Ангелова да придобие умението да анализира и интерпретира коректно получените собствени резултати в светлината на съществуващите в литературата тенденции, схващания и хипотези.

Цвета Владимирова Ангелова покрива всички изискуемите критерии за придобиване на ОНС „ДОКТОР”, шифър 01.06.06/генетика, поради което препоръчвам на НЖ, избрано от НС на ИБЕИ, БАН да присъди на Цвета Владимирова Ангелова ОНС „ДОКТОР”, шифър 01.06.06/генетика.

03.08.2018 г.  
София

Проф., д-р Стефка Чанкова