

СТАНОВИЩЕ

От доцент д-р Любомир Манолов Стоилов, Институт по физиология на растенията и генетика - БАН, Секция Молекулярна генетика

Относно: дисертационният труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” - специалност 01.06.06 Генетика на тема:

МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА МУТАНТНИ ФОРМИ ТИП *SPHAEROCOCCUM* ПРИ *TRITICUM AESTIVUM* L. И *TRITICALE* С ПОМОЩТА НА ТРАНСПОЗОНИ

Дисертант: асистент Георги Николаев Бончев, задочен докторант в секция Молекулярна генетика към Институт по физиология на растенията и генетика - БАН

При много растителни видове, характеризиращи се с големи и комплексни геноми, какъвто е този на пшеницата, подвижните генетични елементи, наречени още транспозони, заемат над 80 % от ядрената ДНК с некодиращи функции, като активността им се свързва с промени в генната и геномна структура, съпроводена с модулиране на генната експресия както в герминативните, така и в соматичните клетки. Въз основа на това Барбара МакКлинток нарича транспозоните „контролни елементи” и предполага ролята им в еволюцията като източник за хипермутабилност и поява на индивиди с повишена жизненост при популации, подложени на различни стресови въздействия. Ето защо всяко задълбочено изследване на структурата, функционалната организация и еволюцията на растителния геном е немислимо без обстоен анализ на ролята на съдържащите се в него подвижни генетични елементи. В този смисъл дисертационният труд на асистент Георги Бончев представлява комплексно проучване в една актуална и бързо развиваща се област на растителната молекулярна биология и генетика, свързана с приложението на транспозоните за анализ на структурата и функцията на генома на висшите растения.

Чрез прилагането на редица съвременни методи от арсенала на молекулярната генетика и цитогенетика е анализирана структурата, разпространението и вариабилността на две от най-широко разпространените транспозонни семейства при житните – Ac/Ds и BARE-1/Wis 2-1A транспозоните в геномите на сферококумни мутантни форми пшеница и тритикале, получени след третиране с химическия мутаген етилметансулфонат. Данните, получени посредством полимеразна верижна реакция (PCR) и секвенционен анализ показват видовоспецифично присъствие в тези форми на

Ac-подобни транспозонни последователности с различна степен на хомология спрямо царевичния Ac9 елемент, както и модулиране на функционалната им активност. Успешно е приложен широк спектър от ретротранспозон-базирани молекулни маркери като SSAP, REMAP и IRAP за генотипиране на сферококумните мутантни форми пшеница и тритикале. В хода на тези изследвания е установен и полиморфизъм в областта на гените Sp1 и Sp3, обуславящи проявата на сферококумния фенотип, което предполага изолирането и характеризирането на тези гени чрез т.н. “transposon-tagging”. Посредством RT-PCR е доказана диференциална експресия на ретротранспозона Wis 2-1A в зависимост от мутантния генотип. Преобладаващата част от тези данни са с приносен характер както от теоретично, така и от методично естество, което е доказателство за високата стойност на разработката в областта на растителната геномика. Тази теза се подкрепя и от факта, че получените в рамките на дисертацията резултати са отразени в реномирани издания и научни форуми у нас и в чужбина - 2 публикации в списания с импакт фактор, от които едно чуждестранно, както и в редица национални и международни конференции и симпозиуми, като във всички представени публикации дисертантът е водещ или основен автор.

Заклучение

Считам, че представеният дисертационен труд напълно съответствува на изискванията на Закона за развитието на академичния състав и съответните правилници към него, както и на критериите за придобиване на докторска степен, приети от НС на Института по физиология на растенията и генетика, и въз основа на това убедено препоръчвам на уважаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен “доктор” на асистент Георги Николаев Бончев.

София, 07.06.2011 г.

/доц. д-р Л. Стоилов/