

РЕЦЕНЗИЯ

От доц. д-р Недялка Тянкова за дисертационния труд на гл. ас. Виолета Николова Късовска на тема “Цитогенетично проучване върху геномните и хромозомни взаимодействия в анеуплоидни и алоплазмени форми между *Triticum* и *Secale*”, представена за присъждане на образователна и научна степен ”ДОКТОР”

Предоставеният за рецензиране дисертационен труд е посветен на актуален и много важен проблем. Дисертационният труд е написан на 182 страници. Резултатите от изследванията са изложени в 7 подраздела, свързани с кръстосваемостта и жизнеността на хибридните семена при кръстосване на родителските форми пшеница и ръж, мейотичното поведение на хромозомите в МІ, влиянието на хромозомния комплекс и чуждата цитоплазма върху формирането на морфологичните признаци на F₁ пшенично-ръжени хибриди, тяхната полиплоидизираща способност при третиране с колхицин и цитогенетично проучване на създадените нови форми октоплоидно тритикале. Резултатите от проведените изследвания са поместени в 11 добре подредени таблици и 19 фигури и са коректно интерпретирани и математически обосновани.

Много добрата научна информираност на дисертантката върху разработвания проблем ѝ е позволила правилно да избере темата и експерименталния материал, да формулира целта и задачите на изследване. Особено заслужава да се отбележи големият брой и разнообразен изходен експериментален материал с включване на стопански ценни сортове пшеница, намерили приложение в производството, и техните анеуплоидни и алоплазмени линии. Обикновено чуждестранните автори използват алоплазмени линии на моделния сорт Chinese Spring, а дисертантката работи с алоплазмените линии на българските сортове Враца и Русалка и краснодарския сорт Аврора. Друга особеност в изследванията на дисертантката е включването на две инбредни линии ръж, което позволява по-добре да се разкрият геномните и хромозомни взаимодействия, а също така и детайлното цитогенетично проучване на създадените нови форми тритикале. За отбелязване е, че самото изследване има всеобхватен, цялостен характер, от проучването на процесите на хибридизация между видовете, полиплоидизационният процес на хибридите и подробното проучване на новосъздадените нови форми тритикале. За реализирането на такива изследвания се налага използването на редица методи, които тя добре е усвоила и успешно приложила, а именно: отдалечена хибридизация, полиплоидизация, мейотичен анализ, биометричен и вариационен анализ и особено трудоемкия С-бендинг, приложен върху обекти с такъв

голям брой хромозоми, каквито са амфидиплоидите. Дисертантката е усвоила и приложила успешно метода, като е охарактеризирала както изходните родителски форми, така и новополучените хибриди и първични октоплоидни форми тритикале. Важен резултат е и самото получаване на амфидиплоидите, тъй като полиплоидизирането и възможността за оцеляването на хибридите е труден процес и обикновено успеваемостта не е висока. Тя е успяла да получи амфидиплоиди както от еуплоидни, така и от някои анеуплоидни и алоплазмени хибриди.

Извънредно големият брой цитирани литературни източници в обзора-463, от които 16 на кирилица и 447 на латиница показва добрата научна информираност на дисертантката. Обзорът, резултатите от изследванията и тяхната интерпретация в дискусиата са еднотипно подразделени. Отделните подразделения разглеждат въпросите за кръстосваемостта, морфологичните характеристики на пшенично-ръжените хибриди, мейотичното поведение на хромозомите, методите за полиплоидизиране, както и методите за идентифициране на хромозомите. Обзорът е доста обемист, но това се дължи главно на разнообразните въпроси, които разглежда, и които са в пряка връзка с извършената експериментална работа и с получените резултати. И все пак, могат да се отправят някои забележки в това отношение. Те се отнасят до претрупаността на цитираните автори и до разглеждане в някои случаи изследванията на автори, които нямат общо в достатъчна степен с изследванията на дисертантката. За сметка на това в обзора не са намерили място значими резултати от провежданите многогодишни изследвания по проблема за цитогенетическите взаимоотношения между род *Triticum* и други родове от *Triticinea*, провеждани в Института по генетика на БАН от целия колектив на сек. “Полиплоидия и анеуплоидия” и голям брой изследователи от други институти под ръководството на проф. Бочев. Резултатите от тези изследвания са добре известни на дисертантката, тъй като тя е участвала в този колектив. Това би позволило по-добре да се очертаят нейните приноси, включени в дисертацията.

Охарактеризирайки различните цитогенетични методи за оцветяване на хромозомите, авторът посочва С-бендинг техниката като най-подходяща за целта, тъй като тя позволява идентифициране на всички хромозоми както на пшеничния, така и на ръжения геном. Имайки предвид качествата и възможностите на тази техника, дисертантката се е спряла именно на нея, макар и да е много трудоемка и изискваща голяма прецизност. Тя се е справила успешно и това заслужава да бъде оценено. В резултат от извършената експериментална работа са получени важни резултати, имащи

както теоретично, така и приложно значение. Получени са и са охарактеризирани еуплоидни, анеуплоидни и алоплазмени хибриди и амфидиплоиди, различни от тези на другите автори. Направени им са кариограми и идиограми. С нови факти се обогатява и потвърждава влиянието на геномните особености на родителските форми, на отделните хромозоми на *Triticum aestivum* и на цитоплазмата върху такива процеси като кръстосваемост, жизненост, морфологични признаци, полиплоидизираща способност и мейотично поведение на хромозомите в хибридите. Данните са доказани и с математически методи, което ги прави достатъчно убедителни.

Обсъждането на резултатите от изследването в глава “Дискусия” е направено компетентно и задълбочено. Анализът и интерпретацията им са тясно обвързани с резултатите на други автори, работили по тези проблеми и цитирани в обзора.

Изводите и приносите от изследването са открити ясно, коректно в дисертацията, поради което няма да ги повтарям в рецензията.

В обобщен вид най-съществените резултати на дисертационния труд се заключават в следното:

1. Дисертационният труд е цялостно, системно проучване по третирания проблем, завършващ с много важни практически резултати.

2. Правилно е избран многоброен и разнообразен експериментален материал, включващ проверени в практиката стопански ценни сортове пшеница и техните анеуплоидни и алоплазмени линии, а от род *Secale* две български инбредни линии. Това е дало възможност за сравнително проучване и установяване влиянието на генотипните особености на родителските форми, монозомията по отделните хромозоми на *T. aestivum* и чуждата цитоплазма, а така също и на ядрено-цитоплазмените взаимоотношения при получаването и характеристиката на пшенично-ръжените хибриди и амфидиплоиди.

3. Проведено е детайлно цитогенетично проучване на изходния експериментален материал, при което съставените кариограми и идиограми могат да бъдат използвани в бъдещи проучвания в тази област за идентифициране на участващите хромозомни комплекси при създаване на нови форми тритикале.

4. Открити са специфични изменения в морфологията и структурата на определени хромозоми под влияние на различни цитоплазми.

5. Определени са формулите за кръстосваемост за сортовете Враца, Русалка и Аврора. Установено е, че за разлика от гените *kr1* и *kr2* при сорт Chinese Spring, които се намират в хомозиготно рецесивно състояние, при сортовете Враца и Русалка *Kr1* е в

хомозиготно доминантно, а kr^2 е в хомозиготно рецесивно състояние, докато при сорт Аврора двата гена са в хомозиготно доминантно състояние.

6. Създадени и проучени са нови оригинални форми тритикале с ценни качества, превишаващи в някои отношения внедрения в практиката стандартен сорт тритикале 72-91. Новополучените форми могат да бъдат използвани както в селекционните програми на тритикале, така и за теоретични изследвания, свързани с процесите на стабилизация в последващите поколения.

7. Дисертацията е резултат от напълно самостоятелна работа на дисертантката. Публикациите, свързани с дисертацията са 7 на брой, отпечатани в наши и чуждестранни списания, от които 3 са в списания с Импакт фактор. Те са добре оценени и цитирани от наши и чуждестранни автори.

Съгласна съм с изводите и приносите, отразени в дисертацията, които напълно произтичат от получените при изследването резултати. Според мен приносите могат да бъдат допълнени с получените специфични изменения в отделни хромозоми в новосъздадените октоплоидни форми тритикале под влияние на различни чужди цитоплазми.

В заключение може да се каже, че е проведено комплексно, задълбочено изследване с използване на голям брой разнообразни умело подбрани подходящи генотипи, даващи възможност за сравнително проучване влиянието както на геномните и хромозомни взаимодействия, така и на цитоплазмата и ядрено-цитоплазмените взаимодействия. Използвани са различни методи и е извършена голяма по обем експериментална работа, изискваща много труд, търпение и прецизност в изпълнението ѝ. Получени са важни резултати, имащи както теоретично, така и приложно значение. Получени са еуплоидни, анеуплоидни и алоплазмени хибриди и амфидиплоиди, различни от тези на другите автори. Считаю, че дисертационният труд превишава изискванията, предвидени в Закона за развитието на академичния състав в Република България, за присъждане на научна и образователна степен "ДОКТОР" на гл. ас. Виолета Късовска и аз ще гласувам с "да".

06.06.2011 г.
София

Рецензент:
/доц. д-р Недялка Тянкова/