ИРГР - гр. Садово
Вх.№ ДВ-264
03.07.2018 г.

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен **"доктор"** по: област на висше образование - 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление 6.1.- Растениевъдство; научна специалност 04.01.05. Селекция и семепроизводство на културните растения.

Автор на дисертационния труд: Божидар Николов Кьосев редовен докторант на Институт по растителни генетични ресурси - Садово

Тема на дисертационния труд: "Оценка на генетичното разнообразие в колекции от примитивни хлебни пшеници"

Рецензент: проф. д-р Драгомир Господинов Вълчев - Институт по земеделие, Карнобат, определен за член на научното жури със Заповед №НП-08-45/02.05.2018 г. на Председателя на СС А

1. Кратко представяне на кандидата.

Божидар Николов Кьосев е роден на 28.12.1980 г. в гр. Пловдив. През 2009 г. завършва висше образование магистърска степен специалност "Растениевъдна продукция". През 2013 г. е зачислен за редовен докторант по научна специалност "Селекция и семепроизводство на културните растения" в ИРГР "К. Малков" - Садово. През 2016 г. е назначен за асистент в Програма "Растителни генетични ресурси".

2. Актуалност на проблема.

Примитивните пшеници /еднозърнест лимец, двузърнест лимец и спелта/ днес са основен продукт на органичното земеделие поради нарасналия интерес на производителите към култури с ниски вложения и на потребителите към природосъобразен и здравословен начин на живот. Разпространените у нас форми не са взискателни към топлината и са силно сухоустойчиви и студоустойчиви, което ги прави много подходящи за отглеждане при променящите се климатични условия. Могат да се развиват и при по-висока надморска височина между 700 и 1300 метра, където отглеждането на съвременната пшеница е немислимо. Примитивните пшеници се отличават с голяма резистентност на гъбни болести, невзискателни са към прилаганата агротехника.

Засиленият интерес към тези култури в България налага възстановяване на дейността в това направление. Проучването на разнообразието от

примитивни пшеници съхранявани в Националната генбанка в ИРГР - Садово е стъпка в правилната посока.

В тази връзка темата е изключително дисертабилна и представлява интерес за науката и практиката.

3. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта на изследването е добре дефинирана - да се направи оценка на генетичното разнообразие в колекциите от примитивни хлебни пшеници - двузърнест лимец, еднозърнест лимец и спелта.

За постигане на тази цел са поставени няколко задачи свързани с морфологична и агрономическа характеристика на проучваните образци, оценка по биохимични и технологични показатели, оценка на абиотичен и биотичен стрес при контролирани условия, установяване на взаимодействието генотип - среда и ролята на случайните фактори върху фенотипото проявление на проучваните стопански, биохимични и технологични показатели и определяне на генетичната идентичност на проучваните образци чрез метода на ISTA за сортова идентификация.

Научната хипотеза касае подбор и проучване на генетично разнообразен и подходящ за нашите условия селекционен материал, което ще даде отговор по отношение изискванията на тези култури.

Божидар Кьосев е успял да осигури необходимото методично равнище на научните изследвания. Материалът и методите на работа са правилно подбрани и дават възможност да се получи обективна информация.

В проучването са включени 39 образеца двузърнест лимец, 22 образеца еднозърнест лимец и 23 образеца спелта.

4. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Резултатите от проучването са представени на 226 страници с приложенията, обобщени в 13 раздела и включват общо с приложенията 89 таблици, 16 фигури и списък с литературата. В композиционно отношение дисертацията е структурирана правилно и последователно по традиционната схема: увод /1 стр./, литературен преглед /21 стр./, цел и задачи /1 стр./, материал и методи /8 стр./, анализ на статуса на колекциите в Националната генбанка /8 стр./, почвено-климатична характеристика /3 стр./, резултати и обсъждане /144 стр./, изводи /10 стр./, заключение /2 стр./, приноси /2 стр./, списък на статии свързани с дисертационния труд /1 стр./, литература /16 стр./ и приложения /6 стр./. Таблиците са добре структурирани. В тях е добре отразена статистико-математическата обработка на резултатите от проучванията по всички включени признаци.

5. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Направен е подробен литературен преглед, който съдържа 356 автора, от

които 38 на кирилица и 318 на латиница. Тематично той е насочен към проблемите, по които е работено в дисертацията. Литературният преглед показва много добрата осведоменост на ас. Божидар Кьосев относно постигнатото у нас и в чужбина в тази област. Това позволява той правилно и обективно да интерпретира получените резултати през годините на проучване.

Направена е пълна почвена и агрометеорологична характеристика на района, в който е проведена експерименталната работа - Опитното поле на ИРГР - гр. Садово.

В основния раздел - "Резултати и обсъждане" е представен обширен експериментален материал получен от изведените полски опити и направените лабораторни анализи. Правилен е подхода на ас. Божидар Кьосев, че в края на основните раздели са направени изводи, което придава по - голяма завършеност.

Въз основа на получените резултати докторантът установява, че:

Двузърнест лимец

Изследването по морфологически признаци показва, че съществува значително разнообразие по показателите форма на розетката, положение на флаговия лист и положение на класа. След направена агрономическа оценка по единадесет показателя е установено, че най-вариабилни са показателите обща братимост, брой продуктивни братя и маса на зърната от централния клас. Установено е, че с най-висок добив на зърно и най-висок рандеман на зърното са образците BGR 31904 и BGR 17311. Ас. Божидар Кьосев е установил, че суровия протеин в зърното на двузърнестия лимец е в границите 13.0 - 18.5 % /с най-високо здържание са BGR 22611, BGR 17310 и BGR 32746/, на лизина от 0.27 до 0.48% /с най-високо съдържание са BGR 10998, BGR 26764 и BGR 22611/. Ас. Божидар Кьосев е установил, че образците BGR 19041, BGR 32747, BGR 32746, BGR 26764, BGR 19041 и BGR 32747 са с високи стойности за качество на глутена и хлебопекарни качества и могат да се използват директно в практиката и комбинативната селекция. След отчитане на реакцията на осмотичен стрес са излъчени шест образеца с най-добро съчетание на признаците растеж и депресия на колеоптилите и на корените. Два от тях /BGR 17305 и BGR 19045/ се отличават с благоприятна комбинация по отношение на двата признака. Тези образци могат да се използват в комбинативната селекция като източници по сухоустойчивост. Установено е, че образците притежават сравнително ниска студоустойчивост. След направената оценка на устойчивост на биотичен стрес, докторантът е излъчил един образец /BGR 17306/ с висока устойчивост към причинителите на кафява и жълта ръжда, който може да се използва като донор в комбинативната селекция. В изследването е проучено взаимодействието между генотип - среда и влиянието им върху изследваните показатели. При стопанските, биохимичните и технологични показатели преобладава най - силно влиянието на генотипа, следвано от условията на средата през

реколтната година и в по-малка степен комбинираното влияние на генотипа и средата.

Еднозърнест лимец

Ас. Божидар Кьосев е установил, че изследването на образците от еднозърнест лимец по морфологични признаци показва известно разнообразие по показателите положение на флаговия лист и размер на ушичките, както и леко различие по цвета на класа. При всички образци е установена висока устойчивост на полягане. Извършена е агрономическа оценка по дванадесет показателя. Най-вариабилни са показателите маса на зърната от растение, обща братимост и брой продуктивни братя. Най - висок добив на зърно от растение е отчетен при B2E0417 и BGR 19063, а най-висок рандеман на зърно при образците BGR 28717 и BGR 30030. След направения биохимичен анализ на зърното е установено, че съдържанието на суров протеин е в границите 12.7 - 15.6%, а на лизин 0.33 - 0.45%. С най-високо съдържание на протеин са образците BGR 30035, BGR 30027 и BGR 19065, а образците BGR 30030, BGR 30028, BGR 19063 и BGR 12386 са с най-високо съдържание на лизин. Ас. Божидар Кьосев е установил 9 образеца без присъствие на отмиващ се глутен. Тези образци могат директно да се използват при производство на храни за безглутенови диети, както и в комбинативната селекция. След отчитане реакцията на осмотичен стрес е наблюдавана по-толерантна реакция при растежа на колеоптила в сравнение с растежа на корена. Докторантът е излъчил седем образеца с най-добро съчетание на признаците растеж и депресия на колеоптилите и корените при условия на осмотичен стрес. Образецът BGR 26774 се отличава с благоприятна комбинация по отношение и на двата признака и може да се използват в комбинативната селекция като източник на сухоустойчивост. Установена е средна до добра студоустойчивост спрямо стандартите от обикновена пшеница. Образците BGR 30035 и BGR 19065 са с най-висока студоустойчивост. Ас. Божидар Кьосев при полски условия и изкуствен инфекциозен фон е установил висока устойчивост към причинителя на кафява ръжда при 95.5 % от образците, а към причинителя на жълта ръжда 100.0 % от образците проявяват висока устойчивост. Докторантът е установил взаимодействието между генотип и среда и влиянието им върху изследваните показатели. При биохимичните и технологични показатели преобладава най-силно влиянието на генотипа, а при стопанските показатели - годината, следвана от генотипа.

Спелта

Ас. Божидар Кьосев в своето изследване на образците по морфологични признаци установява, че те показват значително разнообразие по показателите форма на розетката, положение на флаговия лист и положение на класа. Извършена е агрономическа оценка на образците от спелта по единадесет показателя и е установено, че най-вариабилни са - листна площ на подфлаговия лист и маса на зърната от централния клас. През годините на

проучване с най-висок добив на зърно от растение и най-висок рандеман на зърното е образец BGR 19018. След извършване на биохимичен анализ на зърното е установено, че съдържанието на суров протеин е в границите 13.44 - 15.65 %, а на лизин от 0.30 до 0.43 %. С най-високо съдържание на протеин са образците BGR 33817, BGR 31896 и BGR 17294, а образците BGR 31889, BGR 31240 и BGR17293 са с най-високо съдържание на лизин. Ас. Божидар Кьосев е установил, че образците спелта B2000280, B2000277, BGR 23639, BGR 33817 и B2000278 са с високи стойности за качеството на глутена и хлебопекарни качества и могат да се използват директно в практиката и в комбинативната селекция. След отчитане влиянието на осмотичен стрес е отчетена по-толерантна реакция при растежа на корена в сравнение растежа на колеоптила. Излъчени са шест образеца с най-добро съчетание на признаците растеж и депресия на колеоптилите и корените. Два от тях /BGR 26757 и BGR 19018/ са с благоприятна комбинация от толерантност по отношение на двата признака. Докторантът е установил, че включените в проучването образци спелта притежават сравнително ниска студоустойчивост. По отношение устойчивостта към патогени е установена средна, до силна чувствителност към причинителя на кафява ръжда, а към причинителя на жълта ръжда 87 % от образците проявяват висока устойчивост. Проучено е взаимодействието между генотип - среда. Установено е, че при стопанските показатели влиянието на годината е най-силно изразено, следвано от влиянието на генотипа и комбинираното влияние генотип Х година. При биохимичните и технологични показатели преобладава най-силно влиянието на генотипа, следвано от условията на средата през реколтната година и в по-малка степен комбинираното влияние на генотипа и средата.

6. Приноси на дисертационния труд.

Въз основа на извършената експериментална работа и получените резултати ас. Божидар Кьосев формулира своите приноси както следва:

Научни приноси

1.Извършена е комплексна оценка на 84 образеца от три вида примитивни пшеници по количествени и качествени показатели, и по реакцията им към биотични и абиотични фактори.

2.Установено е генетичното разнообразие по морфологични признаци и глиадинови спектри на 39 образеца Triticum dicoccon Schrank, 22 образеца Triticum monococcum L., и 23 образеца Triticum spelta L. от колекцията на Националната генбанка.

3.Установено е фенотипното вариране на образците по основни стопански, биохимични и технологични показатели, и по реакцията им към биотични и абиотични стресови фактори.

4.Най-голямо разнообразие по морфологични признаци и най-силно вариране по агрономически и биохимични показатели е установено между

образците от Triticum dicoccon Schrank. Най-силно вариране по технологични показатели на зърното е установено между образците от вида Triticum monococcum L.

Научно-приложни приноси

1.Установени са девет образеца от вида Triticum monococcum L., при които не е отчетено наличие на глутен /BGR 19061, BGR 30031, BGR 30028, BGR 30026, B3E0025, BGR 28720, BGR 26774, BGR 30027, BGR 30030/. Тези образци са подходящи за производство и приготвяне на храни при безглутенови диети.

2.Излъчени са образци носители на ценни качества от трите вида с перспектива за включване в комбинативната селекция при пшеницата.

3. Съставена е база данни за идентичност на проучваните генотипове двузърнест лимец, еднозърнест лимец и спелта по глиадинови спектри и е оценено тяхното сходство/отдалеченост чрез клъстер анализ.

7. Критични бележки и въпроси.

В дисертационния труд са допуснати някои грешки и неточности:

- В цялата дисертация последователността на изследванията са - двузърнест лимец, еднозърнест лимец и спелта, а раздела Материали и методи започва с Таблица 1 за еднозърнест лимец.

- В раздел 2.Валежи /стр. 44/ са използвани две мерни единици - mm и l/m^2.

- Има печатни грешки на стр. 103, 194, 197 и др.

Имам следните въпроси:

- Защо не е изчислена листната площ на подлаговия лист на двузърнестия лимец?

- Достатъчна ли е сухоустойчивостта и студоустойчивостта на проучените образци двузърнест лимец, еднозърнест лимец и спелта за условията на България?

- Коя от проучените примитивни пшеници има бъдеще в България?

- Кой от проучените образци може да послужи за директно внедряване в практиката?

Направените критични бележки в никакъв случай не омаловажават приносите на дисертационния труд, а имат за цел подобряване бъдещата работа на ас. Божидар Кьосев.

8. Публикувани статии и цитирания.

Ас. Божидар Кьосев е представил три научни публикации свързани с дисертационния труд. Първата е отпечатана в сборник с доклади от международна научна конференция организирана от ИРГР - Садово, втората в сборник Научни трудове от Национална научно-техническа конференция

"Екология и здраве"- Пловдив и третата в сборник от международен научен форум - София. Няма представен документ за цитиране на статиите.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторанта, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Селскостопанска академия за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** .

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Божидар Николов Кьосев образователната и научна степен **"*доктор*"** по научната специалност 04.01.05. "Селекция и семепроизводство на културните растения".

Дата: 2.07.2018 г. **РЕЦЕНЗЕНТ:**
гр. Карнобат (проф. д-р Драгомир Вълчев)