

# СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ

във връзка с участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление: 6.1 Растениевъдство; научна специалност: „Селекция и семепроизводство на културните растения”

на гл. ас. д-р Евгений Атанасов Димитров  
Отдел „Селекционно-генетичен и сортоподдържане”  
ИРГР „Константин Малков” – гр. Садово

## I. Научно-теоретични приноси

*Тема: Имуניתетни реакции на генотипове обикновена зимна пшеница към икономически важни болести*

Проучени са имунитетните прояви на голям брой селектирани линии и сортове обикновена зимна пшеница към причинителите на кафявата листна ръжда - *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*, брашнеста мана - *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* и фузариум по класа - *Fusarium culmorum*. Висока устойчивост към причинителя на кафява листна ръжда притежават линиите ДБ 213, БА 577 и ДБ 313. Висока устойчивост към причинителя на брашнестата мана е установена при линиите БА 469, БЦ 7, ДБ 295, М 342. С най-малка процентна стойност на заразени зърна и високо устойчива реакция към причинителя на фузариозата по класа се характеризират образците ПП 787, БЦ 7 и ДБ 275. Комплексна устойчивост към причинителите на кафявата листна ръжда, брашнеста мана и фузариум по класа притежава линия БЦ 7. С комплексна устойчивост на кафявата ръжда и фузариум по класа се характеризира линия ПП 787. Носители на комплексна устойчивост към причинителите на кафява листна ръжда и брашнеста мана са следните генотипове пшеница: ДБ 213, Йоана, Ники, ДБ 91, ДБ 66, БА 469, ДБ 295, Фермер и МХ 201/23. Толерантност към фузариум по класа притежават селекционните материали: Теси, МХ 215/3 и БА 466. **Публикации (Г6., Г8.2)**

*Тема: Определяне влиянието на източниците на вариране - генотип, среда и тяхното взаимодействие върху развитието на кафявата листна ръжда и брашнестата мана*

Оценено е влиянието на факторите генотип, условия на отглеждане и тяхното взаимодействие върху развитието на икономически важни болести при обикновената зимна пшеница. Най-силно въздействие върху кафявата ръжда оказва фактора генотип (78.9%). Върху развитието на брашнестата мана условията на отглеждане имат първостепенно значение (50.6%), следвани от генотипа (29.0%) и взаимодействието на фактора генотип x среда (19.5%). Значимо е влиянието на фитопатогените върху следните елементи на продуктивност: дължина на централен клас, брой класчета в централен клас и брой зърна в централен клас. **Публикации (Г6., Г8.2)**.

*Тема: Проучване елементите на продуктивността и определяне на тяхното вариране за нуждите на селекционния процес*

Изследвани са важни агрономически показатели на продуктивността при пшеница и тритикале имащи отношение към целите на селекцията. С най-висока стойност на показателите маса на зърнената в централен клас и маса на зърната от растение е отчетен при сорт Мургавец. За определяне вариабилността на показателите е изчислен коефициент на вариране. Резултатите от изследването показват, че варирането на проучваните показатели се оценява като слабо, като най-ниско е варирането при

показателите хектолитрова маса и добив зърно. **Публикации (В4.1, В4.7, В4.8, Г7.8, Г8.5)**

*Тема: Влияние на генетичните фактори и климатичните условия върху продуктивността и физикохимични показатели на селекционни линии обикновена и твърда пшеница*

➤ Установено е значително влияние на генотипа, средата и тяхното взаимодействие върху фенотипното проявление на признаци свързани с продуктивността и качеството на зърното. **Публикации (В4.4, В4.6, Г7.10, Г8.6, Г8.8)**

➤ Значително влияние на източниците на вариране се наблюдава и при условията на първично семепроизводство. Първостепенно значение върху добива от семена има взаимодействието на факторите генотип x среда. **Публикации (Г8.3)**.

*Тема: Качествени показатели при обикновенната зимна пшеница*

➤ Определени са основните технологични параметри на различни видове брашна с цел оценка на технологичното им качество. Анализирани са брашната от седем сорта обикновена зимна пшеница – пет унгарски и два български сорта. **Публикации (Г8.9)**

➤ Оценени са шестнадесет образци пшеница по следните качествени показатели: маса на 1000 зърна, хектолитрова маса, седиментационно число, ферментационно число, добив на мокър глютен, отпускане на глутена, ЧХС по отпускане на глутена и сух глютен.. Получените резултатите са полезни за подбор на линии, съчетаващи в себе си по-добро технологично качество и продуктивност. **Публикации (Г8.6)**

*Тема: Изследвания свързани с установяване корелационни зависимости между важни агрономически и физикохимични показатели*

➤ Установени са значими корелационни връзки между важни качествени показатели при селекционни материали пшеница. Силна положителна корелация е установена между седиментационното число и добив на мокър глютен. **Публикации (Г8.6)**

➤ При опит с тридесет и пет образци тритикале се наблюдава силна корелационна зависимост между броя на класчетата в централен клас с дължината на централен клас и между маса на зърната в централен клас с брой зърна в централен клас. **Публикации (Г8.5)**

➤ Значими корелационни зависимости между елементите на продуктивността са установени и при сортове зимна пшеница. Силна отрицателна е и корелацията на дължината на класа с плътността на класа ( $r=-0.974^{**}$ ). Броят на зърната от клас колерира положително с масата на зърната от клас ( $r=+0.929^{**}$ ) **Публикации (Г7.5)**

*Тема: Проучване на генетично вариране, наследяване и генетичният напредък на важни количествени признаци в  $F_1$  и  $F_2$  генерация на твърда пшеница*

➤ Изследвани са количествени признаци на продуктивността и качеството при твърдата пшеница в  $F_1$  генерация. Признаците височина на растенията, продуктивна братимост, дължина на класа, брой зърна в главен клас, маса на зърната в главен клас и масата на хиляда зърна се характеризират с висока наследяемост над 60% и висок генетичен напредък над 20%. **Публикации (Г7.6)**

➤ Същите количествени признаци са проследени и в  $F_2$  генерации. Височината на растението, дължината на класа, масата на зърната в клас и масата на хиляда зърна имат висока наследяемост, съчетана с висок генетичен напредък. **Публикации (Г7.7)**

*Тема: Използване на морфологични маркери за установяване хомогенността на сортове зимна пшеница създадени в ИРГР гр. Садово*

➤ Чрез комплекс от математически методи е установена хомогенността на шест сорта зимна пшеница по важни агрономически показатели. Признаците, които могат да служат като морфологични маркери трябва да имат нисък вариационен коефициент и силата на фактора генотип да е висока. Най-подходящи за морфологични маркери са височината на растенията, дължина на класа и маса на 1000 зърна. **Публикации (Г7.4, Г7.11)**

*Тема: Установяване на толерантността към условия на засушаване при нови сортове и селекционни линии обикновена зимна пшеница, чрез прилагане на лабораторни и полски физиологични тестове*

Изследвана е способността на сортове пшеница да понесат стрес от засушаване, като са проследени промените в съдържанието на листните пигменти, липидната пероксидация (MDA), натрупване на водороден прекис ( $H_2O_2$ ), нива на синтезирани антоцианини, измерванията на фотохимичната активност на ФСII и разсейването на топлинна енергия.

➤ Получените резултатите показват, че сортовете Гинра и Гизда са най-устойчиви на приложена дехидратация, Получените резултати по отношение на устойчивостта на суша и способността за възстановяване след стрес на изследваните сортове пшеница ще представляват интерес за селекционерите за разработване на нова високопродуктивна сухоустойчива пшеница и постигане на устойчиво земеделие в среда с ограничена вода. **Публикации (В4.2.)**

➤ Степента на дехидратационно индуцирана липидна пероксидация е най-висока при сортовете Садовска белия, Петя и Царевец. Всички изследвани сортове реагират на стреса от суша чрез повишен синтез на антоцианини. **Публикации (В4.3.)**

➤ При опит с сортове обикновена зимна пшеница е установено, че с по-добрата фотосинтетична активност по време на фазата на напълване на зърното се характеризират сортовете Сашец, Надита и Яйзла. **Публикации (Г7.9, Г8.4.)**

## **II. Научно-приложни приноси**

*Тема: Имуноселекция при обикновена зимна пшеница*

Изследвани са имунитетните реакции на голям брой селекционни материали към икономически важни болести при обикновената зимна пшеница. Излъчени са линии и сортове пшеница (ДБ 213, БА 577, ДБ 313, БА 469, БЦ 7, ДБ 295, М 342, ПП 787, БЦ 7, ДБ 275, ДБ 213, Йоана, Ники, ДБ 91, ДБ 66, БА 469, ДБ 295, Фермер и МХ 201/23) характеризиращи се с качеството устойчивост на болести. Споменатите образци могат да се използват в имуноселекцията при зимната пшеница, като източници на изходен материал за създаване на сортове притежаващи устойчивост към икономически важни болести. **Публикации (Г6., Г8.2).**

*Тема: Оценка на генотипове обикновена зимна пшеница по добив и стабилност при променящите се климатични условия*

Целта на всяка селекционна програма е създаване на сортове пшеница отличаващи се с висок и стабилен добив при променящите се климатични условия на средата. В тази връзка са изследвани и идентифицирани високодобивни, стабилни и адаптивни към сухи условия генотипи пшеница за селекционни цели.

➤ С най-висок среден добив се характеризират следните генотипи:

MX 286-1777, MX 258-3355, Йълзла. RU 49/2300, RU 129/3053, RU 48/2553, RU 79/1383 и RU 47/2852, Petya, Karina, Yoana, Bolyarka и Milena, Йоана, КМ 135, Диаманд и Гинес. **Публикации (B4.1, B4.7, B4.9, Г7.8)**

➤ Като ценни от селекционна гледна точка, отличаващи се едновременно с висок и стабилен добив се отнасят образците:

RU 49/2300, RU 32/2072,73,74, RU 48/2553, RU 91/1748 и сорт Sadovo 1, MX 258-3355, MX 286-1777, RU 48-2553, RU 49-2300, Sashez, MX 286-1759, Ayilzla, MX 295-2524, Nany, MX 274-711, MX 265-3430, MX 260-1175, MX 270-3461, MX289-2048 и MX 270-3464, Nikodim, Kristi, Todora и Kiara. **Публикации (B4.7, Г7.3, Г7.8)**

➤ Най-адаптивни към условията на средата се явяват сортовете Mustang, Enola и Yoana, а с най-висока обща адаптивност се характеризират Kristi, Nikodim и Todora. **Публикации (Г7.8)**

Излъчените селекционни материали с успех могат да се използват в селекционните програми за създаване на нови високодобивни и адаптивни към условията на средата сортове пшеница.

*Тема: Влияние на различни нива на торене и гъстота на посева върху стопански и технологични показатели при сортове зимна пшеница*

➤ В полски опит е изследвано влиянието на различни азотни торови норми и гъстота на сеитба върху важни агрономически показатели. Сорт Яйлзла се отличава със стабилна при различни нива на торене и статистически значима положителна разлика спрямо стандарта по отношение на добивите зърно, продуктивността на класа, жътвения индекс и след цъфтежната акумулация на биомаса. Резултатите са приложими за директното производство на новите сортове и в преценката на кои признаци да бъде дадена по-голяма тежест в селекционния процес. **Публикации (B4.10)**

*Тема: Приложение на многовариантни методи за определяне на генетичната отдалеченост при образци пшеница и тритикале*

За установяване на генетични сходства и различия между изследваните генотипове са използвани многовариантни методи, като йерархичен клъстер анализ и анализ на главните компоненти. Генетично отдалечените селекционни образци, попадащи в различни клъстерни групи и компоненти, могат да бъдат използвани като източници на изходен материал за постигане на генетично разнообразие в селекционния процес при създаване на нови линии и сортове.

Най-голяма генетична отдалеченост се наблюдава при следните селекционни материали:

➤ MX 274/717 и RU 129/3053, Яйлзла и RU 48/2553. **Публикации (B4.5, Г8.7)**

➤ При проучване структурните елементи на продуктивността при сортове пшеница с произход от Беларус е установена генетичната отдалеченост между българските сортове Садово 1 и Енола спрямо беларуските сортове. **Публикации (Г7.2)**

➤ При опит с тритикале е установено, че като източници на вариране могат да бъдат излъчени следните образци: Sofia 3, Coorong, BGR 30816, A1BM0132/T-139 **Публикации (Г7.1)**

➤ На база проведен клъстер анализ по стопански признаци е проучена колекция тритикале, като изследваните материали се разделя в четири клъстерни групи. Всяка група обединява образци със сходни резултати по изследваните показатели. **Публикации (Г8.1)**

**Съавтор на сортове обикновена зимна пшеница:**

➤ Сашец, Надита и Яйлзла