

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен
"Доктор"

по научна специалност "Селекция и семепроизводство на културните растения", в
професионално направление ш. 6.1 Растениевъдство

Автор на дисертационния труд: ас. Красимира Костадинова Танева - задочен
докторант към Институт по полски култури - гр. Чирпан

Тема на дисертационния труд: *"Проучване на сортимент от генотипове
твърда пшеница и тетраплоидни родствени видове по показатели
свързани с качеството на зърното"*

Рецензент: Проф. дн Ана Стоилова Салджиева, научна специалност "Селекция и
семепроизводство на културните растения", определена за член на научно жури със
Заповед № РД 05-95/16.05. 2019 г.. на Председателя на ССА – София, проф. д-р
Васил Николов.

1. Кратко представяне на кандидатката. Ас. Красимира Танева завършва
висше образование в ПУ „Паисий Хилендарски“, специалност „Биология“, през 2007
г., и придобива „Бакалавър“, професионална квалификация – *Биолог и учител по
биология*. През 2010 г. в АУ – Пловдив придобива степен „Магистър“ по
специалност „Агробизнес“, професионална квалификация – *Агроном*. Научното ѝ
развитие започва през 2008 г. в ИПК – Чирпан. Професионалните ѝ интереси са
свързани с основните проблеми в селекцията на качество на зърното на твърдата
пшеница и на получаваните от него продукти. Съавтор е на 11 научни публикации, от
които на 7 е първи автор, отпечатани в научни списания, научни трудове и чужди
сборници. Участвала е в 6 международни научни конференции, един конгрес и един
симпозиум. Участвала е в разработването на 3 приключили научни проекта към ССА.
От 2018 г. е включена в разработването на нов научен проект към ССА (2018-2021 г.)
и в Национална програма "Здравословни храни за силна биоикономика и
качество на живот", КОМПОНЕНТ 1, РП 1.1: Селскостопански екосистеми,
адаптирани към климатичните промени. Съавтор е на 1 сорт твърда пшеница,
защитен със сертификат. Квалификацията си подобрява чрез обучение по програма
Еразъм + в Мартонвашар – Унгария, през 2016 г., в Център за селскостопански
изследвания към Унгарска академия на науките и в Детмолд - Германия, през 2017
г., в Max Rubner Institute - Федерален изследователски институт по хранене и храни.
Преминала е обучение в специализиран курс "Advanced methods for mutation detection
in plants", през 2017 г. В научната си работа ползва английски език на добро ниво и
различни компютърни програми.

2. Актуалност на проблема. Твърдата пшеница има постоянно място на
международните пазари и играе важна роля в икономиката на много страни.
Широкото ѝ разпространение и търсене е свързано с уникалните качества на
зърното. Тя се използва като основна суровина за производство на макаронени
изделия и е незаменима в това отношение от меката пшеница.

България е традиционен производител на твърда пшеница. Сортите
твърда пшеница, които се създават у нас, трябва да са високопродуктивни, за да
отговарят на изискванията на производителите, и да са с високо качество на
зърното, за да отговарят на непрекъснато повишаващите се критерии за
качество. С оглед на оптимално съчетаване на продуктивност и качество на
зърното, което да отговаря на европейските стандарти, селекционерите се
сблъскват със сложния проблем за съществуващата силна негативна корелация

между тях. Освен това, силно е ограничено генетичното разнообразие по отношение на качеството на зърното, което налага проучване на голям брой образци, с различен еколого-географски произход и включването им в хибридизация. Липсата на сигурни критерии за оценка на генетичното разнообразие и влиянието на условията на средата върху стабилността на качествените показатели допълнително усложняват селекцията на качество при твърдата пшеница. В тази връзка, темата на дисертационния труд е изключително актуална и перспективна, защото акцентира върху варирането, взаимовръзките и наследяването на качествените показатели, свързани с качеството по веригата зърно, грис, макаронени изделия.

Избраната тематика и насоките на изследване са аргументирани убедително от докторантката. Те са актуални в научно и научно-приложно отношение.

3. Общо описание на дисертационния труд и на приложенияте към него материали. Структурирането и обемът на дисертационния труд са в съответствие с Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в ССА. Написан е на 191 стандартни страници и съдържа задължителните раздели: "Увод" – 3 стр.; "Литературен преглед" – 31 стр.; "Цел и задачи" – 2 стр.; "Материал и методи" – 10 стр.; "Метеорологична характеристика във връзка с растежа и развитието на твърдата пшеница за периода на изследване 2014-2016 г." – 5 стр.; "Резултати и обсъждане" – 99 стр.; "Изводи" – 3 стр.; "Приноси" – 2 стр.; "Литература" – 35 стр.; на 1 стр. е представено "Публикации във връзка с дисертацията" Съдържанието на дисертацията е на 2 стр. (без номерация). На 2 стр. са поместени "Използвани съкращения и символи".

4. Познаване състоянието на проблема. Направен е обстоен литературен преглед на резултатите на наши и чужди автори и получена много ценна научна информация за решените и нерешените проблеми, свързани с проблематиката на дисертационния труд. Списъкът на литературата включва 336 източника, от които само 39 са на кирилица и 297 на латиница. Голяма част от тях са от последните 10 години. Прегледът е направен по раздели и обхваща всички направления на изследването. Представени са литературни данни за признаците, свързани с млевното качество, кулинарното качество, с количеството и качеството на протеина/глутена и признаците за цвят. Представени са резултати от селекционни и генетични изследвания, свързани с подобряване на основни качествени показатели на зърното на твърдата пшеница. Специално внимание е отделено на използването на молекулните маркери за подпомагане на селекцията на качество при твърдата пшеница. Проучването на всички тези въпроси е обогатило силно познанията на докторантката, дало ѝ е възможност да ги оцени и да ги приложи в своите изследвания. Литературният преглед показва съвременен ниво на поставените проблеми и много добра информираност на докторантката в научната област, в която тя работи. Това ѝ е дало възможност да се ориентира в неизяснените моменти и да постави целта и съответните задачи на своето изследване.

5. Цел, задачи и методи на изследване. Докторантката е формулирала правилно целта на изследването, а именно: Да бъде проучено варирането и наследяването на важни показатели, свързани с качеството на зърното в богат сортимент от генотипове твърда пшеница с различен произход и образци двузърнест лимец, и да бъдат установени взаимовръзки между основни агрономически и качествени показатели. За реализиране на поставената цел са конкретизирани за изпълнение 5 основни задачи. При решаването им са използвани съвременни и адекватни на изследването методи и подходи.

Растителният материал е много внимателно подбран. В изследването са включени 24 генотипа твърда пшеница - сортове и селекционни линии с различен еколого-географски произход. Изведен е конкурсен сортов опит заложен през 2014-2016 г. в опитното поле на ИПК – Чирпан, на фона на приетата технология за отглеждане на твърдата пшеница. Изучавани са голям брой признаци и показатели, свързани с качеството на зърното на твърдата пшеница. В изследването са включени и 15 генотипа двузърнест лемец (*Triticum dicoccum*), с произход от генната банка на ICARDA-Сирия. Образците от двузърнестия лемец и стандартния сорт Предел са отглеждани при полски условия в селекционен питомник, през 2010-2012 г. Изследвани са признаци свързани с продуктивността и с качеството на зърното.

Експериментите – полски и лабораторни, са проведени методично правилно, в достатъчен брой варианти и повторения, което гарантира висока достоверност на получените резултати и направените анализи. През годините на извеждане на полските опити, някои от метеорологичните фактори са със силни отклонения от средните многогодишни стойности и изследваните показатели са оценявани при високи нива на стрес.

Окачествяването на пшениците е направено по система за комплексна оценка, разработена в ИКХТ и утвърдена от ИАСАС. Използваните методи са приети за български държавни стандарти. Проведен е молекулен анализ на всички генотипове твърда пшеница, включени в изследването, с помощта на STS маркер. Методите и методиките за анализ и оценка на качествените показатели на зърното на изследваните генотипове и протоколите за молекулен анализ са подробно описани, което гарантира възпроизвеждане на анализите и получените резултати.

Приложени са адекватни на изследването съвременни математико-статистически методи и анализи – вариационен анализ, корелационен анализ, двуфакторен анализ на варианса (ANOVA), множествен тест за достоверност на разликите по Duncan и принципен компонентен анализ (PCA). Използван е програмният продукт Statistica 13.0 (TIBCO, Software, 2018).

В заключение ще отбележа, че за постигане на поставената цел и решаване на съответните задачи методичната част е много добре планирана.

6. Онагледеност и представяне на получените резултати. Дисертационният труд съдържа убедителен фактологичен материал, онагледен с 33 таблици и 17 фигури. Написан е на много стегнат научен език, в аналитичен и професионален стил. Таблиците и фигурите са информативни, добре оформени и подредени. Като цяло представянето на резултатите, онагледяването им, оформянето на дисертационния труд е много добро и прецизно направено.

7. Анализ и оценка на резултатите. Докторантката много умело ползва посочените в методичната част статистически методи за анализ и интерпретация на резултатите. Резултатите от изследването са обобщени в пет основни взаимно свързани глави, съответстващи на поставените цел и задачи.

В резултат на задълбочено изследване върху варианса на качествените показатели на зърното е получена много полезна информация за силата на влияние на генотипа, средата (годината) и тяхното взаимодействие. Установено е достоверно влияние и на трите източника върху фенотипната проява на всички признаци, свързани с качеството на зърното.

Получена е ценна информация за средното ниво и варирането на изследваните признаци (определено с коефициента на вариране – CV, по години и средно за три години) и за селекционната ценност на образците. Различията в резултатите са изяснени и се дължат както на генотипните особености на

изследваните образци, а така също и на конкретните климатични условия на годината. Установено е, че много от качествените показатели, освен от генотипа, силно се влияят и от условията на годините на изследване.

Относно показателите, свързани с млевното качество, установено е, че варирането по признака маса на 1000 зърна се определя в най-голяма степен от генотипа (46,37%). Условията на средата влияят най-силно върху варирането на хектолитровата маса и стъкловидността. Най-голямо вариране на тези признаци в извадката от изучаваните 24 генотипа, определено на базата на вариационните коефициенти, е установено за масата на 1000 зърна (CV-9,03%) и стъкловидността (CV-10,79%). Чрез прилагането на РС анализ са намерени положителни корелации между масата на 1000 зърна, хектолитровата маса и добива грис, които биха могли да се имат предвид за повишаване добива на грис.

В заключение коректно се посочва, че по-голямата част от анализираниите генотипове се характеризират с добър млевен потенциал - висока хектолитрова маса, едро зърно, добра стъкловидност и са с добро ниво по отношение на добива на грис. Излъчена е линията Д-8362 с най-висок добив на грис (64,4%) за трите години на изследването.

За признаците, свързани с кулинарното качество, е установено, че варирането на съдържанието на протеин в зърното и гриса и на мокър глютен в гриса се дължи в най-голяма степен на условията на средата, докато варирането на съдържанието на мокър глютен в зърното - на генотипа. Средно за трите години на изследване, най-високи стойности по показателите съдържание на протеин и мокър глютен в зърното са намерени за линиите М-376 и М-6433. За тези линии са установени високи коефициенти на вариране и се подчертава, че те показват най-нестабилна експресия през отделните години. Установено е, че чуждите сортове по съдържание на протеин и мокър глютен в зърното превишават двата стандарта, но отстъпват на най-добрите наши селекционни линии, което показва, че селекцията на качество на зърното при твърдата пшеница у нас успешно се развива.

Установено е, че генотипът е определящ за показателите, свързани със силата на глутена като компресибилитет на глутена в зърно (76,52%) и гриса (86,10%), отпускане на глутена в зърното (66,44%) и гриса (77,67%) и SDS-седиментационен обем (92,90%). Засилената роля на генотипа е предпоставка за водене на ефективен отбор в различни екологични среди. Подчертава се, че най-голямо е влиянието на генотипа върху признака SDS-седиментационен обем, което потвърждава, че е най-подходящият показател за глутеново качество в селекцията. Излъчени са образци със силен глютен по всички изследвани показатели през трите години на изследването - пет български селекционни линии, четири чужди сорта, българският сорт Северина и стандартите Предел и Сатурн-1. Положителни корелации са намерени между признаците отпускане на глютен за зърно и грис, компресибилитет на глютен за зърно и грис.

На фаринограф са определени средните стойности на фаринографските параметри и направени фаринограмите по години на изследваните генотипове твърда пшеница. Установено е, че фаринографските профили на изследваните генотипове са в съответствие с протеиновото съдържание и силата на глутена. Информацията от това изследване е много ценна, защото дава пълна и точна реологична характеристика на макаронените теста. В резултат на направеното прецизно изследване са определени линиите и сортовете с висок общ фаринографски резултат, ценни за селекционната програма на твърдата пшеница. С много добри месилни свойства с добър фаринографски резултат са

линии TD-97, DF-009114002, сортовете Betadur, Auradur, Северина и стандартните сортове Предел и Сатурн-1.

Особенно внимание е отделено на изучаването на кулинарното качество на сварените макаронени продукти. Оценката е направена по показателя число на кулинарно качество и зависи от комбинацията между силата на глутена и количеството на протеин. Разкрити са специфични особености относно силата на глутена, съдържанието на протеин и кулинарното качество на макароните. С отлично кулинарно качество са идентифицирани сорт Предел, някои чуждестранни сортове и селекционните линии, със силен глутен и високо количество протеин (15%). Интересна е линия M-431 с високо ниво на протеин в зърното и слаб тип глутен, но с високо кулинарно качество и през трите години на изпитване.

Важен показател за качеството на твърдата пшеница е съдържанието на жълти пигменти в зърното, от което зависи желаният цвят на гриса и макаронените продукти. Кехлибарено жълтият цвят се определя като критерий за висококачествени макаронени изделия. Установено е, че варирането на съдържанието на жълти пигменти в зърното, гриса и макаронения продукт се дължи в най-голяма степен на генотипа. Установено е, че най-високо е съдържанието на жълти пигменти в зърното на линии M-431, TD-97, M-615, стандартния сорт Предел и чуждите сортове Superdur и Selyemdur. Намерени са положителни корелативни връзки, но най-съществена е между съдържанието на жълти пигменти в зърното, гриса и макаронения продукт.

Изследваните 24 генотипа твърда пшеница са охарактеризирани по агрономически признаци и определени взаимовръзките между тях. Установено е, че варирането на добива на зърно се влияе в най-голяма степен от средата докато варирането на елементите на добива - брой зърна в клас, тегло на зърната в клас, дължина на класа, брой класчета в клас и височината на растението (68,9%) се дължи на генотипа. С най-висок добив и за трите реколтни години са излъчени линиите: Д-7557 (460 kg/da), Д-7864 (400 kg/da), Д-8326 (380 kg/da) и Д-7724 (386 kg/da). Всички чуждестранни сортове показват по-ниски добиви в сравнение със стандартния сорт Предел. Чрез РС анализ е установена положителна корелационна връзка на добива с височината на растенията и братимостта, и отрицателна - на добива с дължината на класа и броя на класчетата в клас.

Логично са изследвани и представени резултати от взаимовръзките между признаци свързани с качеството на зърното и агрономически признаци. За откриването им в изучавания набор от генотипове е извършен корелационен анализ въз основа на средните данни от трите години. Посочени са най-съществените положителни и негативни корелационни зависимости на добива с агрономическите признаци и с качествените показатели на зърното. Намерена е не много висока положителна корелативна връзка на добива с масата на 1000 зърна и с компресибилитета на мокрия глутен. Между добива и повечето показатели, свързани с качеството на зърното, са установени отрицателни корелативни връзки. Между показателите от различни групи, свързани с качеството на зърното, са установени както положителни, така и отрицателни взаимовръзки. Потвърдени са връзките в рамките на една и съща група качествени показатели, установени чрез РС анализите. Високо оценявам направената препоръка за водене на отбора само по SDS – обема, на базата на установените много силни взаимовръзки между трите показателя, чрез които се измерва силата на глутена - SDS – обема, компресибилитета и отпускането. Докторантката посочва, че SDS – обема се измерва значително по-лесно и по-бързо, и е необходим много по-малко материал.

Съществена част от дисертационния труд са направените генетични изследвания на основни показатели, свързани с качеството на зърното. Въз основа на тригодишните данни от изследваните 24 генотипа са определени фенотипните и генотипни коефициенти на вариране, наследяването в широк смисъл и генетичния напредък за някои от по-важните признаци, свързани с качеството на зърното. Разкрити са адитивни генни ефекти за признаците SDS – седиментационен обем и съдържание на жълти пигменти в зърното, което разкрива възможност за провеждане на ефективен отбор на генотипове по фенотип в ранните генерации. Много съществен принос на дисертационния труд е разкритата възможност за постигане на бърз селекционен напредък при подобряването на SDS - обема, като показател за силата на глутена, поради наличието на високо генетично разнообразие между изучаваните генотипове, по-голям генотипен вариант и високи стойности на коефициента на наследяемост в широк смисъл и генетичния напредък.

Направеният молекулен анализ на полиморфизма в един от гените за фитоен синтаза върху хромозома 7A, свързан със съдържанието на жълт пигмент, е ново и съвременно изследване. Установени и нагледно показани на фиг. 18 са алелни варианти в изучавания ген. Амплифицирани са два фрагмента с различна дължина, като единият, с по-малката дължина - 194 бд, се свързва с по-високо съдържание на каротен, а другият, с по-голямата дължина - 231 бд – с по-ниско. Установени са алелите на които те съответстват и генотиповете, в които се наблюдават. Алелът Psy-A1a с дължина 194 бд фрагмент е открит в 7 от анализирания сортове и линии твърда пшеница. Направено е много интересно обсъждане на резултатите. В заключение коректно се посочва, че на този етап, получените първи резултати за полиморфизма на изследвания ген не могат да бъдат асоциирани с наблюдаваните фенотипни различия в съдържанието на жълти пигменти в изследваните генотипове и не могат да ги обяснят.

В селекционен аспект интересно е изследването на варирането по агрономически показатели и показатели, свързани с качеството на зърното, при образци от *Triticum dicossum*. Установено е, че варирането на повечето от изучаваните признаци се дължи в най-голяма степен на генотипа, което означава, че те имат стабилна експресия в различни екологични среди. Получените резултати потвърждават установеното и от други автори много високо съдържание на протеин и глутен в двузърнестия лимец в сравнение с твърдата пшеница. С това докторантката обяснява интереса към включването му в селекционните програми за повишаване на протеиновото съдържание на твърдата пшеница. Посочени са образците с най-високо съдържание на протеин и с най-висока стъкловидност, и образците с най-добра комбинация от показатели, свързани с продуктивността на класа и качеството на зърното, които биха могли да бъдат включени като родители в програмата по отдалечена хибридизация за селекционно подобряване качеството на зърното на твърдата пшеница.

Извършена е много голяма по обем научно-изследователска работа, включваща прецизно проведени голям брой лабораторни изследвания и анализи, полски експерименти, резултатите от които са в основата на дисертационния труд. Резултатите са анализирани с много добре подбрани статистически анализи и модели, и софтуерни продукти. Потвърдено е наличието на общоприети взаимовръзки между показателите за качество на протеина/глутена и кулинарното качество на твърдата пшеница. Разкрити са някои специфични особености относно силата на глутена, съдържанието на протеин и кулинарното качество на макаронените изделия. Обоснована е необходимостта от по-нататъшно селекционно подобряване силата на глутена и

повишаване на количеството на протеина. Акцентирано е върху правилните подходи при водене на отбора. Установено е, че признакът SDS- седиментация е до голяма степен генетично обусловен и на него би могло да се разчита като сигурен критерий за отбор на генотипове със силен глутен. Установените достоверни корелации при изследваните генотипове твърда пшеница биха могли да се използват за повишаване ефективността на селекционните програми и постигане на по-бърз селекционен успех по отношение качеството на зърното на съвременните сортове твърда пшеница. С помощта на РС анализа генотиповете са групирани в групи по определени признаци, което улеснява използването им в селекцията на качество. Интерпретацията на резултатите от направените изследвания е обективна, а съпоставянето им с тези на други автори откроява личните приноси на докторантката. Оформените в края на всеки раздел заключения са позволили по-точна формулировка на обобщените изводи.

Дисертацията е актуална и новаторска, съдържа много нови и оригинални елементи и съчетава класическа с маркерно подпомогната селекция за постигане на поставената цел. Големият обем на изследванията, умелото представяне на резултатите и правилната им интерпретация показват високо ниво на компетентност на докторантката в областта в която работи.

8. Приноси на дисертационния труд. Изведени са 16 обобщени извода, които обективно отразяват резултатите от направените изследвания и анализи. Посочени са 5 приноса с научно-теоретичен характер и 3 приноса с научно-приложен характер, които приемам без резерви.

Приноси с научно-теоретичен характер

- Оценено е генетичното разнообразие в набор от генотипове твърда пшеница по показатели, свързани с качеството по веригата зърно – грис - макаронени изделия.
- Установени са основните фактори, от които в най-голяма степен зависи фенотипната експресия на отделните качествени показатели.
- Установени са важни корелационни връзки както между отделни групи качествени показатели, така и между агрономически и качествени показатели, които ще улеснят отбора на подходящи генотипове.
- Установени са наследяването и селекционния напредък за силата на глутена и съдържанието на жълти пигменти в зърното, което ще подпомогне изграждането на селекционна стратегия за подобряването им.
- Проведен е молекулен анализ с помощта на STS маркер за изследване на полиморфизма в един от гените за фитоеен синтаза върху хромозома 7A, което ще улесни по-нататъшната работа по идентифициране и на други локуси, които контролират съдържанието на жълти пигменти в зърното и прилагането на маркерно подпомаганата селекция в подобряването на този признак.

Приноси с научно-приложен характер

- Установени са параметрите на различни комбинации от качествени признаци, които трябва да притежават сортовете, за да се получават макаронени изделия с високо кулинарно качество.
- Излъчени са генотипове твърда пшеница с високо съдържание на протеин и жълти пигменти и със силен глутен, които могат да бъдат включени в селекционната програма за подобряване качеството на твърдата пшеница.

- Идентифицирани са образци двузърнест лемец, които освен с много високо съдържание на протеин и глутен и висока стъкловидност се характеризират и с добри показатели, свързани с продуктивността на класа и могат да бъдат включени като родители в програмата по отдалечена хибридизация на ИПК-Чирпан с цел селекционно подобряване на твърдата пшеница.
- Идентифицирани са образци двузърнест лемец с много високо съдържание на протеин и глутен и висока стъкловидност, които съчетават с добри показатели по продуктивността на класа, и могат да бъдат включени като родители в програмата по отдалечена хибридизация за селекционно подобряване на твърдата пшеница.

Считам, че получените и представени в дисертационния труд резултати ще допренесат за успеха на селекцията на качество на зърното при твърдата пшеница. Това е първото у нас задълбочено изследване върху качествените параметри на зърното и наследяването им при съвременни сортове и селекционни линии твърда пшеница, българска и чужда селекция, и лемец, проучван заради уникалните гени за качество, които носи в генотипа си.

9. Личен принос на автора. Разработеният дисертационен труд е лично дело на докторантката, която лично познавам. Докторантката владее съвременните методи на изследване, умело интерпретира получените резултати. Притежава практични и теоретични умения и способност за самостоятелна научна дейност и е напълно изграден учен.

10. Критични бележки и въпроси. Нямам съществени критични бележки по дисертацията и въпроси. Допуснати са съвсем малко технически грешки.

11. Публикувани статии. Във връзка с дисертацията са посочени 3 научни публикации: 1 бр. в международното сп. "Agricultural Science and Technology", 1 бр. в сп. "International Journal of Innovative Approaches in Agricultural Research" (под печат) и 1 бр. в чужд сборник. В трите публикации докторантката е първи автор, което очертава водещата ѝ роля.

Авторефератът е подготвен на основата на дисертационния труд и показва уменията на докторантката да представя в резюме получените резултати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на актуалността на тематиката, прецизно проведените голям брой лабораторни изследвания и анализи, полски експерименти, усвоените и приложените от докторантката различни методи на изследване, направените статистически обработки и анализи на получените данни, заключения и изводи, научни и научно-приложни приноси считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА 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 ас. Красимира Костадинова Танева образователната и научна степен "**Доктор**" по научната специалност "Селекция и семепроизводство на културните растения" в професионално направление ш. 6.1 Растениевъдство.

Дата: 06.06. 2019 г.
гр. Чирпан

РЕЦЕНЗЕНТ: 
(проф. дн Ана Стоилова)