

РЕЦЕНЗИЯ

АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ гр. ПЛОВДИВ	
Вх. № <u>7079</u>	Дело № <u>10</u>
Получено на <u>28.05</u> 20 <u>18</u>	

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен "доктор" по 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление : 6.1 *Растениевъдство*, научна специалност: ЛОЗАРСТВО към катедра "Лозарство" при Аграрен Университет – Пловдив

Автор на дисертационния труд: ДУШКО ДРАГИ НЕДЕЛКОВСКИ - докторант на самостоятелна подготовка към катедра "Лозарство" при Аграрен Университет – Пловдив

Тема на дисертационния труд: << Влияние на надморската височина и агротехниката върху фенолния и ароматния профил на сорт <<Вранец<<

Рецензент: проф. д-р Кирил Георгиев Фърцов – пенсионер, определен за член на научното жури със заповед № РД-16-464 от 09.05.2018 г. на Ректора на АУ – Пловдив.

1. Кратко представяне на кандидата.

Душко Драги Неделковски е роден в гр. Скопие Р. Македония на 28.04.1986 година. Висше образование получава в София. През 2004 – 2008 Бакалавър, а през 2008 -2009 Магистър биотехнолог. През 2010 г. постъпва като енолог във винарска изба Винар. От 2011 до настоящия момент е асистент ръководител на отдел "Лозарство" в Института по лозарство в Скопие.

В последните години на пазара се предлагат плътни вина с изразен плодов аромат като акцент на букета. Плътноста и кадифената мекота във вкуса на вината се дължи предимно на кондензацията на катехините до проантоцианидини от 2 до 7 свързани катехини. Освен мекотата във вкуса проантоцианидините имат силно изразени антиоксидантни свойства, които играят важна роля в превенцията против сърдечно-съдови заболявания (инфаркт, инсулт и емболия).

Високото качество на червените вина зависи от климатичните особености на микрорайона, тероара, технологията на отглеждане на лозите, сортовата особеност на лозите и не на последно място от технологията във винопроизводството. Ето защо изследване на всички тези фактори както и фенолния и ароматен профил и оптимизиране на технологията, има съществено значение за повишаване качеството на

произвежданите вина от даден микрорайон. За Р Македония сорта Вранец е най-важен, тъй като е масово разпространен за производство на червени вина. Във връзка с това провеждането на научни изследвания като проучване на възможностите за производство на качествени вина в Р Македония (Скопие, Велес и Гевгели) е от изключително значение за качеството на червените вина в тези микрорайони. Този проблем е задълбочено изследван в предоставения ми дисертационен труд. Получените научни и научно-приложни резултати позволяват повишаване качеството на вината от сорта Вранец.

Поставените задачи в разработваните направления са актуални от научна гледна точка, защото значителна част от тях се провеждат за първи път в Р Македония. Научно-приложната значимост на разработката се обуславя от възможностите, които тя предоставя за усъвършенстване на технологията за получаване на висококачествени червени вина от сорта Вранец.

Прилагайки съвременни методи докторантът провежда задълбочени изследвания върху технологията за производство на качествени червени грозда и вина от сорта Вранец в три микрорайона с различна надморска височина и агротехника върху фенолния и ароматния профил на винения сорт Вранец.

Дисертацията включва 216 страници, 64 таблици, 15 Фигури и 19 спайдер диаграми от сензорния анализ на вината. Използваната литература се състои от 254 заглавия, от които 61 на кирилица и 193 на латиница.

В структурно отношение дисертационния труд е съставен от литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати и обсъждане, обобщени изводи, литература и научни приноси.

В литературния обзор състоянието на проблема е представено на 34 страници. Прави впечатление широката осведоменост на докторанта и задълбоченото познаване състоянието на проблема.

От литературния обзор докторантът прави изводите, че не са проучени достатъчно връзката между тероара, надморската височина и агротехниката върху фенолния и ароматния профил на винения сорт Вранец, което е основния фактор за производство на висококачествени червени вина. До настоящия момент достатъчно е проучена зависимостта между климатичните условия на районите Скопие, Гевгелия и Велес и промяната в състава на гроздето като суровина за

винопроизводството. Не е проучен фенолният и ароматният профил на вината Вранец от тези три микрорайона.

На базата на изводите от литературния обзор, правилно са формулирани целта и задачите за постигането и като е намерен оптимален път за тяхното решение.

В раздел "Материали и методи" методичната част на разработката е подбрана правилно. Използвани са съвременни методи за физико-химични изследвания като HPLC-MS, GC-MS. Извършен е сензорен анализ на вината от различни варианти и реколти и получените дегустационни оценки са математически обработени. Те са представени на спайдер диаграми, като за всеки получен вариант вино е посочена средната стойност от трите години по време на изследването. При получените експериментални данни в анализа са използвани модулите на двуфакторен дисперсионен анализ и критерия на Duncan от пакета приложни програми SPSS.

В раздел "Резултати" използването на математико-статистическите методи е позволило на докторанта да оптимизира параметрите на процесите. Интерпретацията на резултатите е задълбочена, точна и конкретна.

6. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.

Научни приноси

1. За първи път е проучен фенолният и ароматният профил на гроздето и виното от сорта Вранец в три микрорайона на Р.Македония Гевгелия, Велес и Скопие с различна надморска височина, тероар, климатични особености при прилагане на зелените резитбени операции обезлистване и нормиране на добива върху качеството на гроздето и виното. Те могат да бъдат препоръчани като необходими агротехнически мероприятия през вегетационния период за повишаване на алкохола, титруемата киселинност и беззахарен екстракт във вината.

2. За първи път е установен характерът на изменението на съдържанието на общи антоциани и общи феноли в ципите и семките на зърна от сорта Вранец, отглеждан в три района с различна надморска височина след прилагане на летни резитбени операции.

3. Установено е повишаване съдържанието на делфинидин-3-глюкозида и малвидин-3-глюкозида при прилагане на летни резитби на сорта Вранец.

4. Установено е, че при сравнение с другите вината от района на Велес се характеризират с най- високи общи нива на мономерни антоциани.

За първи път са представени резултати от изследване на корелационните зависимости между отделните мономерни антоциани поотделно в грозде и във вино и е додзано, че след ферментацията те се усилват.

Научно-приложни приноси

1. За първи път са анализирани задълбочено подобряването на технологичните възможности на сорта Вранец чрез прилагане на летни резитби, в съчетание с влияние на различна надморска височина, върху видовото и количествено разнообразие на летливите компоненти в гроздето. Установено е съществено влияние на климатичните условия по години върху съдържанието на прекурсори като мастни киселини, аминокиселини, азотни вещества и други, които се използват от редица ензимни системи за формиране на ниско летливи компоненти в гроздето и виното.

2. Доказано е голямото влияние на надморската височина върху качеството на гроздето и виното от сорта Вранец и положителното значение на някои летни резитби за нивото на химичните параметри, определящи енологичната и дегустационна характеристика на полученото вино.

7. Критични бележки и въпроси.

Имам следните забележки към представения материал:

На страница 23 от литературния обзор е отразено, че антоцианите осигуряват защита от УВ радиация. Навярно това е техническа грешка, защото цитираната публикация се отнася за резултати, които показват протекция на антоцианите от гама лъчи и радиоактивен стронциум (1993) – Изследванията бяха проведени върху опитни плъхове и мишки с препарата ЕНОВИТОН на база мономерни антоциани екстрахирани от млади вина от сорта Каберне

Совиньон. Не сме изследвали протекцията на антоцианите от УВ радиация.

В литературния обзор на дисертацията не е представена групата на стилбеновия биофлавоноид trans-resveratrol, която е много важна за превенцията против сърдечносъдови заболявания (инфаркт, инсулт и емболия) и рак на гърдата и на простатата. Това са trans-resveratrol, cis-resveratrol, trans-piceid и cis-piceid. В най-голямо количество те се съдържат в червените вина.

Изводите в дисертационния труд произтичат от получените резултати. Те отразяват оригинални научни и научно-приложни приноси. Списъкът на литературата е направен компетентно и акуратно.

8. Публикувани статии и цитирания.

Във връзка с дисертационния труд има публикувани 4 научни публикации, от които 2 в списание "Лозарство и винарство " бр.3(2016), една в Agro-knowledge Journal, vol.18, no 3, 2017,155-166 и една в Journal of Mountain Agriculture on the Balkanes, 2017, 20 (3), 139-152.

УЧАСТИЕ НА МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ КОНФЕРЕНЦИИ

Душко Неделковски; Венелин Ройчев; Ангел Иванов; Климе Белевски. Влияние на надморската височина и някои летни резитби върху параметрите на потенциалната родovitост на зимните очи при сорта Вранец. Юбилейна научна конференция с международно участие посветена на 115 години ИНСТИТУТ ПО ЛОЗАРСТВО И ВИНАРСТВО на " ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА, ПЕРЕСПЕКТИВИ И РАЗВИТИЕ НА АГРАРНАТА НАУКА В 21 ВЕК. "

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

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 Аграрния университет 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 Душко Драги Недялковски образователната и научна степен **“доктор”** по научната специалност **ЛОЗАРСТВО**.

22.05.2018 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:



(проф.дтн Кирил Фърцов)

гр.София