

РЕЦЕНЗИЯ



Върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ по област на висше образование 6.0. Аграрни науки и ветеринарна медицина , професионално направление 6.1. Растениевъдство , научна специалност Лозарство.

Автор на дисертационния труд: магистър Христо Щерев Козаров, редовен докторант към катедра Лозарство и овощарство на Лозаро-градинарския факултет при Аграрен университет гр. Пловдив.

Тема на дисертационния труд: „Прилагане на органични продукти и тяхното въздействие върху растежните и репродуктивните прояви на сорт Мерло, отглеждан при неполивни условия”.

Рецензент: проф. дсн Славчо Георгиев Панделиев, академик при Българската академия на науките и изкуствата - София, област на висше образование 6.0. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност лозарство, определен за член на Научното жури със Заповед № РД 16-775/23.06.2026 год. от Ректора на АУ – Пловдив.

1. Кратко представяне на кандидата.

Магистър Христо Щерев Козаров е роден на 29.03.1998 г. в гр. Сливен. През 2017 г. завършва средно образование, а през 2021 г. висше бакалавър в Аграрния университет в гр. Пловдив. През този период придобива и квалификацията магистър-инженер по Технология на виното и високо алкохолните напитки в УХТ – Пловдив. Носител е на наградата на Ректора на АУ – Пловдив за отличник на випуска, 2021 г. Участвал е в работата на много университетски проекти и събития на студентски организации в България и чужбина.

Със Заповед на Ректора на АУ – Пловдив РД – 26- 03/09.01.2023 г. е зачислен за редовен докторант в катедра Лозарство и овощарство. От участие в учебната, научно-изследователската и преподавателска дейност събира 194 кредити. Разбира се най-много 130 кредити е получил от научно изследователска дейност.

На 29.01.2026 г. е прието положително становище на катедрата за отчисляване с право на защита. Изпитите по английски език, статистическа обработка на данни, методики на обучението, научна етика и работата с информационни източници е положил с отличен 6. Публикувал е 2 научни статии. Извел е 49,4 часа упражнения с редовни студенти от специалност Растителна защита и Аграрен туризъм. Владее на добро ниво английски и гръцки език.

2. Актуалност на проблема.

Проблемът с органичните почвени подобрители не е нов. От древни времена лозарите са използвали различни материали за подобряване механичния и химичен състав на почвата. Много бедни на хранителни вещества почви са превръщани в богата

хранителна среда за лозовите растения. Тези процеси обаче не са провеждани системно. В много случаи поради незнания и непознаване изцяло природата на различните вещества са получавани негативни резултати. В тази разработка обаче става дума за използването на вещества с позната природа и химичен състав. Един от тези органични продукти е „Хумат Рост“. Докторанта правилно е насочен да използва това вещество като средство за обогатяване на почвата с основни хранителни елементи, да подобрява структурата, механичния и химичния състав, както и да съхранява и оползотворява почвената влага. Така поставена задачата намирам за правилно формулирана и актуална за съвременното лозарство развито при неполивни условия. При разработване схемата на експерименталната работа, научните ръководители са се съобразили и със специфичните климатични условия на северните склонове на Родопите.

3.Степен на познаване на състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния обзор.

Докторанта е прегледал 275 литературни източника в т.ч. 19 на кирилица и 256 на латиница. Те са разгледани структурирано и критично в следната последователност: Климатът – природна особеност, влияеща пряко върху формирането на грозде и винени деривати, почвеното плодородие - комплекс определящ добива, качеството на гроздето и виното; Възможности за поддържане на високо ниво биологичната активност на почвата в лозовите насаждения; Фенологията - външни промени в растителните организми през периода на вегетация и покой; Физиологията – фактори определящи протичането на процесите в лозовата култура; Кореново и листно приложение на органичните подобрители; Характеристика на виното – промени във физико – химичния и дегустационен потенциал.

С тази литература докторанта е натрупал много знания, които са му помогнали да разграничи известното от неизвестното и да формулира правилно целите и задачите на изследванията.

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

Целта на проучването е установяване възможностите на органичния продукт „Хумат Рост“ и неговото въздействие върху растежните и репродуктивните прояви на сорт Мерло, отглеждан при неполивни условия. Използването на този продукт за преодоляване на стресови състояния в периодите на покой и вегетация.

За осъществяване на целите са поставени следните задачи:

- Изследвания върху климатичните и почвени условия в землището на гр. Куклен и въздействието им върху количеството и качеството на гроздето.
- Оценка на метаболитната активност на бактериалните съобщества в почвата.
- Установяване различията във фенологията, в показателите характеризиращи потенциалната, действителната родовитост на лозите и фотосинтетичната активност на листната маса.
- Определяне динамиката на зреене, на добива и качеството на гроздето.

-Особености при винифициране на гроздето и органолептична оценка на опитните вина.

За обект на изследването е използван сорт Мерло, присаден на подложката Берландиери х Рипария SO₄. Лозите са засадени през 2011г. в Учебно опитната и внедрителска база на кат. Лозарство и овощарство при АУ – Пловдив, разположена край с.Брестник, община Родопи и землището на гр. Куклен. Лозята са засадени на разстояния 3,0 m между редовете и 1m между лозите в реда. Формировката е двустранен кордон, средно стъблена, а натоварването на лозите е осъществено чрез резитба на 6 чепа с по 2 зимни очи на лоза /12 зимни очи/. Органичният агент „Хумат Рост“, представлява течен концентрат с наситен тъмно кафяв цвят. Почвеният дериват има рН 8,23, органичните вещества са 80,66%. Той е богат на фосфор, калий, азот, магнезий, калций, цинк, бор, хуминови киселини. Представен е състава на листен извлек, който съдържа азот, фосфор, калий, магнезий, калций с рН 7,5 – 9,5.

Заложени са 7 варианта с листно третиране във фенофазите – поява на първа реса, преди цъфтежа, след масов цъфтеж, нарастване на зърното и прошарване на зърното със следните дози:

V₀ - контролен вариант /без третиране/;

V₁ – третиране с доза 200 ml/da;

V₂ - с доза 300 ml/da;

V₃ – с доза 400 ml/da;

V₄ – третиране с доза 500 ml/da;

V₅ - кореново третиране в началото на вегетацията с доза 15kg/da;

V₆ - кореново третиране в началото на вегетацията с доза 25kg/da.

-Климатична характеристика на района.

-Характеристика на почвената покривка и химичен състав на почвата.

-Определяне метаболитната активност на микробните съобщества чрез екоплака на система Biolog /Eco Plate™/ в която са включени Амини – 2 бр., Аминокиселини – 6, Въглехидрати - 10, Карбоксилни киселини – 7, Полимери – 4 бр. и Фенолни съединения – 2 бр.

-Фенологични наблюдения през вегетацията на лозите.

-Показатели характеризиращи потенциалната и действителна родовитост на лозите.

-Изследвания върху фотосинтетичната активност на лозите.

-Динамика в растежа и узряването на летораслите.

-Изследване върху добива и качеството на гроздето.

-Изследвани са 17 физико-химични показатели за оценка на произведените опитни вина.

-Количествено определяне на общи протеинови вещества.

-Изоелектрично разделяне и определяне на протеиновите фракции чрез електрофореза.

-Запасеност на едногодишните пръчки с азот, фосфор, калий, калций, магнезий, скорбяла и редуциращи захари.

-Математическата обработка на данните и изготвянето на графиките са извършени по програмата Excel.

За установяване на статистически значими разлики е приложен дисперсионен анализ с LSD, тест за множествени сравнения при ниво на значимост $P < 0,05$.

5.Онагледеност и представяне на получените резултати.

Получените резултати от изследванията са представени на 29 таблици и 54 фигури. Големият по обем експериментален материал е обработен прецизно и представен разбираемо по различна, но достъпна форма за разглеждане. Във всички фигури са показани ясно различията между вариантите, което облекчава читателя.

6.Обсъждане на резултатите и използвана литература.

През трите години на проучването климатичните условия не са еднопосочни, което е дало възможност да се изявят на-важните свойства на приложения тор. Запасите на хумус в повърхностния почвен слой са високи. Съдържанието на активен Са е много високо, на азот сравнително ниско, на лесно усвоим фосфор е ниско до средно, на калий е много високо. Реакцията на почвата е слабо алкална. При такива условия трябва да се изяви „Хумат Рост”. Установено е, че при сходни условия на третиране на почвата и отсъствие на инхибиращи фактори, развитието на почвените микроорганизми протича по типични за екоплаките модел. Не е равномерно усвояването на групите субстрати, затова в отделни повторения на екоплаките се получават високи стойности на стандартно отклонение и стандартна грешка. Не са установени доказани статистически разлики при продължителността на протичане на фенофазите, в зависимост от концентрациите на използвания органичен тор. Установено е, че растежната сила, процентът на плодните леторасли и размерите на съцветията се влияят положително от органичното торене. Получените резултати за добива на грозде показват, че той се влияе силно от водния дефицит и много слабо под влияние на торенето с различни дози от 200 ml до 500 ml „Хумат Рост”. Съдържанието на асимилируем азот в гроздето значително се влияе от специфичните условия през отделните години. Така например, в гроздето през 2024 г. се съдържа около два пъти повече асимилируем азот в сравнение с 2023 и 2025 г. Наложително е да се изяснят причините за това явление, защото съдържанието на асимилируем азот в гроздето има важно технологично значение. Установено е, че при съдържание по-ниско от 150 mg/dm^3 мъст, алкохолната ферментация се забавя и процесът може да спре преди пълното ферментиране на захарите в гроздовия сок. Данните показват още, че гроздето на обработваните лози с „Хумат Рост” / V_4 , V_5 и V_6 / натрупват повече антоциани, което обуславя и по-интензивния, наситен и ярък червен цвят на вината. Съдържанието на общ и беззахарен екстракт е в нормални граници от 25 до 30 g/dm^3 . Не се установява пряка зависимост между концентрацията с която са обработени лозите и екстрактното съдържание на произведените вина. Съдържанието на общи феноли е в нормални граници между 2600

и 3000 mg/dm³. Произведените вина са високо алкохолни, особено при реколтите от 2024 и 2025 г. Разликите между третираните лози и контролния вариант са незначителни. Нюансът на оцветяване и процентът на жълто-кафявия, червения и синьо-виолетовия цвят са в нормални граници за млади червени вина. Вината от гроздето на лозите третирани с 500ml и през трите години на изследването имат най-нисък нюанс на оцветяване. По-ниският нюанс е индексація за по-високо съдържание на багрилна материя и е предпоставка за по-интензивен, по-наситен и по-ярък червен цвят на виното. Третирането на лозите с „Хумат Рост“ оказва благоприятно влияние върху органолептичните характеристики на произведените вина и общата им дегустационна оценка. Очевидно при използването на по-ниски дози /200-300 ml/ няма категорично отражение върху органолептичните качества на вината.

Съдържанието на хлорофил в зоната на 10-ти лист се променя динамично в зависимост от периода на изследване, възрастта на листа, наличието на хранителни вещества и вода. В тази посока протичат и основните физиологични процеси транспирация и фотосинтеза на листата. Линеиния растеж на летораслите не се влияе силно от приложения тор, а е в пряка зависимост от увеличения воден дефицит и високите температури на въздуха. Това е основната причина узряването на летораслите да протича с различна продължителност от 85 дни през 2023 г. до 35 дни за 2024 г. и 34 дни през 2025 г. Не са установени съществени различия в биохимичния състав на пръчките в зависимост от използвания органичен тор „Хумат Рост“. Приложените хранителни режими в рамките на трите експериментални години показват промяна в количеството на образувания зрял прираст. Разликите между отделните варианти достигат до 1.780 kg.

7. Приноси на дисертационния труд.

Приемам справката за направените приноси с дисертационния труд.

Научни приноси

-За първи път се прави научно изследване за влиянието на органичния подобрител „Хумат Рост“ върху интензивността на протичане на физиологичните процеси транспирация и фотосинтеза на листата, родовитостта на пъпките, добива и качеството на гроздето. Установяването на тези сложни зависимости представлява нова, актуална информация в световната лозарска литература.

-Оригинални са получените резултати от изследванията, които показват връзката между усвояването на аминокиселини от микробните съобщества и по-високата метаболитна активност на лозите третирани с 15 kg/da „Хумат Рост“.

Научно приложни приноси

-При третирането на лозите кореново с 15kg/da и 25kg/da „Хумат Рост“ се постига увеличение, но количеството асимилеруем азот, който благоприятства размножаването на дрождите и натрупването на микрофлора, води до безпроблемно протичане на алколната ферментация на гроздовия сок.

-Установено е, че органолептичните характеристики на получените вина варират съществено в зависимост, както от годината на реколтата, така и от използваните по-високи дози на третиране с „Хумат Рост“.

Приложни приноси

-С приложения регресионен анализ се установява съществена зависимост между количеството тор, периода на подхранване и формирането на вегетативните и репродуктивни органи на лозите.

-Третирането на лозите с „Хумат Рост“ стимулира синтеза на багрилна материя /антоциани/ в гроздето и виното, както и интензитета на цвета и неговата яркост.

8.Критични бележки и въпроси.

Не правя критични бележки, защото съм ги направил по време на първото разглеждане на дисертацията и те са взети под внимание при окончателната редакция.

9.Публикувани статии и цитирания.

Козаров Н. /2025/. Disruptions caused by abiotic factors affecting inflorescence development during the short Annual growth cycle of the grapevine. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans /vol. 28, issue 5, pp. 576-601/. Статията е рецензирана и публикувана в реномирано списание.

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 представения 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 маг. Христо Щерев Козаров образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност Лозарство.

20.07.2026 г.

Пловдив

Подписите в този документ са
заличени
във връзка с чл.4, т.1 от Регламент
(ЕС) 2016/679
(Общ Регламент относно защитата на
данни).