

Авторска справка
на научните приноси на трудовете
на доц. д-р Диян Петков Георгиев

във връзка с участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; професионално направление: 6.1 Растениевъдство; научна специалност: Овощарство, обявен от Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян в ДВ, брой 43 от 10.06. 2022 г.

Оригинални научни приноси

1. Извършен е анализ на запасяващо органично торене с приложен оборски тор при сливовите сортове Tegera, Elena (траншеен метод) и Stanley (локално запасяващо торене), с проследяване на хранителните елементи азот, фосфор и калий, както и съдържанието на хумус и рН от почвени дълбочини 0-20 cm , 20-40 cm и 40-60 cm. Резултатите показват добра запасеност на почвата с фосфор, калий и азот от почвени дълбочини 20-40 cm (Tegera) и 0-20 cm (Elena) от вътрередовата площ. При сорт Stanley количествата на азота са недостатъчни, фосфора и калия са с добра запасеност в почвен слой 0-20 cm. От проследената динамика в съдържанието на хранителните елементи следва, че траншейният метод на отглеждане при сливовите дървета е значително по-подходящ, спрямо локалното торене. (Публикация 7.22; 7.23; 7.19)
2. Установено е влиянието на различни видове торене: био, конвенционално и с гранулиран пилешки тор върху вегетативните и репродуктивни прояви при сорт Elena. Резултатите показват по-високи средни стойности за растежа на стволите на дърветата и получен добив от варианта с приложено конвенционално торене. (Публикация 4.8)
3. Направена е качествена оценка на пресни и сушени плодове от сорт Stanley, след приложени различни варианти на торене. Пресните плодове с добавения органичен гранулиран пилешки тор получиха най-висока сензорна оценка. При сушените от варианта с органично торене показаха по-високи стойности за жълтия и червения компонент на цвета. Сушените плодове от конвенционалния вариант са с най-висока сензорна оценка. Антиоксидантната активност при двата вида е най-висока с приложеното био торене, а най-ниска е при варианта с гранулиран пилешки тор. Общите полифеноли са с най-големи стойности при конвенционалното торене и с най-ниски - при органичното торене. (Публикации 4.3; 7.9)
4. Извършен е анализ на цветовите параметри на пресни и сушени плодове на сортовете Tegera и Elena след приложението на био, конвенционални и органични торове. Установено е, че при пресните от Tegera яркостта и жълтия цветови тон се увеличават при варианта с приложение на био торенето. Червеният и жълтият цветови тон в сушените плодове са с най-висока стойност при конвенционалното торене. При сорт Elena е отчетено, че стойностите на яркостта на пресните плодове са повлияни от приложената агротехника, а наситеността им е най-силно изразена при варианта с пилешкия тор. (Публикация 4.10)
5. Изследвани са макро и микроелементите, както и пигментите в листни проби на сливовите сортове Tegera и Elena в периодите преди и след беритба на плодовете, след

приложени био, конвенционално и органично торене. Резултатите предоставят възможност да се определи в значителна степен спецификата на сортовете. (Публикация 7.7)

6. Оценено е влиянието на методите на сушене върху биохимичния състав на сливови плодове, като са използвани два типа сушилни: чрез термпомпа и с алтернативен източник на енергия. Направено е сравнително изпитване между двата сушилни процеса и е установено степента на запазване на биохимичните компоненти в плодовете. (Публикация 8.3)

7. Проучено е съдържанието на общи полифеноли, антоциани и антиоксидантна активност на свежи плодове от сортовете касис Ometa, Titania и Ben Lomond. За получаване на сок от касисовите плодове са използвани два метода: класически и чрез финно смилане. Установено е, че технологичният подход, включващ етап на фино смилане, води до повишаване съдържанието на общите полифеноли, общите мономерни антоциани и антиоксидантната активност в сравнение със суровината и класическия метод. (Публикации 7.10; 7.11)

8. Проследено е влиянието на торове с биологично и конвенционално приложение върху цветовете параметри на плодове от безбодилести сортове къпини. Установено е, че начинът на торене оказва въздействие при всички изследвани цветови показатели. (Публикация 7.21)

9. Направен е анализ на ефекта от затревяването в междуредия на къпини с различни варианти: звездан (*Lotus corniculatus*), егейски звездан (*Lotus ornithopodioides*), смеска фий (*Vicia sativa*) с ечемик (*Hordeum vulgare*) върху биохимичния състав, цветовете параметри и средното тегло на плодовете. Определено е влиянието при някои от вариантите на затревяване върху параметрите на антоцианите, пектина и средното тегло на плодовете. (Публикация 8.5)

10. Предложен е нов елемент от агротехниката за отглеждане на малини при сортовете: Willamette, Meeker, Самодива и кандидат сорта Магдалена при разстояния на засаждане на растенията от 0.50 m и 0.30 m от вътрередовата площ и междуредово разстояние-3.00 m. Вариантът от 0.30 m може да се определи като ултра гъсто засаждане на растенията. Анализът на вегетативните показатели отчита по-високи стойности на среден брой и дължина на издънките при сортовете Willamette, Meeker и Самодива от по-гъстото засаждане на растенията. При този вариант е получен по-голям добив от Willamette, Магдалена и Meeker, което ни дава основание да го препоръчаме за внедряване в практиката. (Публикации 7.12; 7.13)

11. Направен е анализ на база корелационни зависимости за вегетативните и репродуктивни показатели на сортовете Willamette, Meeker и кандидат сорта Магдалена при агротехника на засаждане на растенията 0.50 m и 0.30 m във вътрередовата площ и междуредово разстояние 3.00 m. От получените резултати, се проследява сортовата специфика, спрямо вариантите и показателите. (Публикации 4.2; 7.14)

12. Проучен е биохимичният състав и качествата на плодовете при сортовете Willamette, Meeker, Самодива и кандидат сорта Магдалена. Отчетено е влиянието на агротехниката върху изследваните показатели, като е установено по-високо съдържание на антоциани в плодовете при по-големите разстояния на засаждане на растенията. (Публикация 4.1)

13. Проследена е динамиката на хранителните елементи азот, фосфор и калий в листни проби при сорт Самодива и кандидат сорт Магдалена през фенофазите на

цъфтеж и беритба на плодовете. Опитът е заложен в два варианта на засаждане на растенията от 0.50 m и 0.30 m във вътрередовата площ и междуредово разстояние 3.00 m. Установено е, че статистическата различимост по показателите между сортовете е в по-голяма степен, отколкото от вариантите, с изключение в съдържанието на калий между същите през първата година от периода на беритба на плодовете. (Публикация 7.15)

14. Обобщени са научните знания относно биологичната активност, използването на ДНК маркери, микроразмножителният потенциал, приложението на култивационни системи с временно разбъркване при диви видове: ягода, малина, черна и червена боровинка. Разгледани са два вида микроразмножителни системи - *in vitro* култивиране в твърда среда и биореакторно отглеждане в течна хранителна среда. Ускореното размножаване е рутинен, но трудоемък метод за получаване на посадъчен материал при различни растителни видове като основен му недостатък е високата цена на произведените растения. Като алтернатива за преодоляване на този проблем е разгледано автоматизираното биореакторно култивиране, осигуряващо по-евтин и по-висококачествен растителен материал. Друг аспект на приложение на системите за временно разбъркване е свързан с получаване на желани метаболити от плодове и различни растителни части от дребноплодни, съдържащи биологично активни вещества (Публикация 4.4).

Научно-приложни приноси

1. Изследвано е качеството на пресни сливови плодове от сорт Elena, съхранени при хладилни условия. Проследено е влиянието на био, конвенционални и органични торове върху съхраняемостта им. Установен е максималният период - до 35 дни при температурен режим от 0 до 4 °C, като с най-добри сетивни и качествени характеристики за консумация са оценени плодовете от вариантите на торене с гранулирания пилешки тор и от био торенето. (Публикация 7.8)

2. Направена е оценка на сортове касис по показателите цъфтеж, зреене на плодовете, средно тегло на плода и добив. На база получените резултати е обогатена помологичната характеристика на изследваните сортове. (Публикация 4.9)

3. Извършен е анализ на сортова специфика при сливови сортове, относно измръзване на цветовете, вследствие на ниски температури. Установено е, че по-високият процент измръзнали цветовете при сорт Tegera е обратно пропорционален на процента полезен завръз. Средният добив от дърво е значително по-висок при сорт Elena, който е с по-ниска степен на измръзнали цветовете. (Публикация 4.7)

4. Направена е оценка на пригодността за сушене на касисови плодове в сушилня с алтернативен източник на енергия (слънчева енергия). Анализирани са стойностите от биохимичния състав на свежи и сушени плодове. Определени са параметрите в промените на отделните компоненти от биохимичния им състав. (Публикация 7.6)

5. Изследвано е влиянието на биологичен и конвенционален тор върху биохимичния състав и средното тегло на плодовете от касис и червено френско грозде. Проследено е влиянието на торенето и на сорта при отделни показатели от биохимичния им състав. (Публикация 7.17)

6. Проведено е изпитване на къпиново-малиновия хибрид Medana в колекционно насаждения на ИПЖЗ, Троян. Направеното проучване на фенологичния календар, вегетативните и репродуктивните прояви, както и на някои показатели от биохимичния

- състав на плодовете в значителна степен характеризират качествата на вида. (Публикация 7.18)
7. Идентифициран е сравнително нов неприятел по ягодоплодните култури *Drosophila suzukii* (Matsumura). Тестването на два вида уловки, класическа и Bioiberica (Испания) в значителна степен намаляват плътността на неприятеля. (Публикации 7.20; 4.6)
8. Отчетен е ефектът от различни типове сушене на плодовете от *Japanese quince* върху биохимическия им състав, като са установени промените в тях. Проследено е влиянието на биологичен, конвенционален и органичен тор върху биохимичния състав на пресни и сушени плодове от *Japanese quince (Chaenomeles sp.)*. Определени са показателите с по-високи стойности при приложените отделни видове торове. (Публикации 8.2; 8.6)
9. Направена е биологична и стопанска оценка на овощния вид малина (*Rubus idaeus L.*), изискванията към агроекологичните условия, разпространението, биохимичния състав на плодовете и пригодността им за преработка, сортов състав. (Публикация 4.5)
10. Анализирано е влиянието на различни видове торове-биологични, конвенционални и органичен към твърдостта на плода и плодovото месо при сливови сортове: Tegera, Elena и Stanley. Извършен е корелационен анализ за влиянието на елементния състав върху твърдостта на плодовете, като е отчетена най-висока твърдост на плодовете от варианта с конвенционалното торене. (Публикация 7.2)
11. Оценен е вегетативният и репродуктивният потенциал на малиновия кандидат сорт Троянски бисер, селекция на ИПЖЗ, Троян. Представените корелационни зависимости анализират взаимовръзките между отделните показатели. Значителна корелация е регистрирана между средния добив и средната височина на издънките. (Публикация 7.3)
12. Извършено е проучване върху растежа и плододаването на ремонтантния малинов сорт Люлин, като са проследени вегетативните и репродуктивните му прояви. Регистрирано е междинно плододаване в периода между пролетно-лятната и лятно-есенната реколта. (Публикация 7.4)
13. Направена е сензорна характеристика на сортове и кандидат сортове малини и на къпино-малинов хибрид Tauberry - сорт Medana. Определени са разтворимите сухи вещества и активна киселинност и е извършен сензорен анализ на плодовете. На база получени резултати са определени, като подходящи за прясна консумация сортовете Medana и Tulameen, а Meeker, Самодива и кандидат сорт Магдалена за преработка и за полуфабрикати, Autumn bliss за замразяване. (Публикация 7.5)
14. Анализирано е значението на бобовите култури за поддържане на почвената повърхност, запазване на влагата, предпазване от ерозия, борба с плевелите, обогатяване на почвата с азот, поради азотофиксиращата им способност. Подходящи са за поддържане на почвената повърхност в овощни насаждения разположени при планински условия и за биологично производство. (Публикация 7.16)
15. Направен е фенологичен календар на генотипове хеномелес. Изчислени са необходимите температурни суми за протичането на отделните фенофази. На база на получените резултати могат да се препоръчат отделни генотипове за райони, които да отговарят на техните изисквания. (Публикация 8.4)
16. Разработен е протокол за стерилизация на някои представители от р. *Vaccinium* (диви черни и червени боровинки с различен произход – Родопи (Юндола, с. Гела) и

Средна Стара планина (Беклеме) и култивирани сортове (Brigitta blue, Bluecrop, Bluegold, Bluejay, Spartan, Patriot, Toro, Elliot). Оптимизирани са различните стъпки от протокола за стерилизация, като произход на експланта, възраст, стерилизационен агент и продължителност на експозицията. Въвеждането в *in vitro* култура на аксиларните експланти е осъществено на основна хранителна среда WPM, обогатена с 3 mg/l 2-iP и рН 4.2. (Публикация 8.1).

Доц. д-р Диян Георгиев.....

