

Авторска справка за научните приноси на трудовете на доц. д-р Лиляна Руменова Начева,

свързани с участие в конкурс за заемане на академична 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 овощарство – Пловдив в ДВ бр. 45 от 28.05.2021 г.

А. Научни приноси:

1. Направен е обзор върху приложение на биотехнологичните методи в селекцията и размножаването на ябълка (публ. 11.1.);

2. Установено е, че култивирането на растения от ябълковата подложка MM106 (*Malus domestica* Borkh.) и крушовата подложка OHF 333 (*Pyrus communis* L.) в съдове с подобрен газообмен с околната среда, води до по-ефективна фотосинтеза, по-интензивна транспирация и натрупване на по-голяма биомаса в сравнение с тези, култивирани в плътно затворени стъклени съдове (публикации 8.25, 8.27. и 7.12.);

3. Показано е, че светодиодното (LED) осветление е ефективно и перспективно при *in vitro* култивирането на овощни и декоративни видове.

- При *in vitro* растения от малина (*Rubus idaeus* L. 'Lloyd George'), отглеждани при комбинирани LED светлини е отчетена по-интензивна фотосинтеза и по-голяма биомаса, в сравнение с тези, култивирани при конвенционални луминисцентни лампи (публикация 4.1.).
- Растенията от крушовата подложка OHF 333 (*Pyrus communis* L.), отглеждани на хранителна среда с цитокинина *meta*-Topolin (mT) в полипропиленови съдове с газопроницаемо покритие при бяла LED светлина натрупват повече биомаса и листна площ и показват по-интензивна фотосинтеза в сравнение с тези, култивирани с 6-benzyladenine (BAP) (публикация 7.1.).
- Смесената LED светлина стимулира растежа на височина и натрупването на биомаса при лечебния ендемитен дървесен вид с декоративна стойност *Camptotheca acuminata* Desne. (публикация 4.3.).

4. Изследвано е влиянието на въглехидратния източник в хранителната среда върху растежа и развитието на овощни микрорастения.

- Чрез комбиниране на захароза и сорбитол като въглехидратни източници в хранителната среда е постигнат почти двойно по-висок

коэффициент на мултипликация на черешовата подложка Гизела 6 (*Prunus cerasus* L. × *Prunus canescens* L.) (публ. 8.23.).

- Използването на глюкоза вместо захароза в хранителните среди води до двукратно увеличение на коэффициента на мултипликация при ябълковия сорт „Селва” (публ. 8.22.).
- Удължаването на среда с 4% захароза в съдове с газопроницаемо покритие стимулира вкореняването на *in vitro* растения от ябълковата подложка M26 на агарова хранителна среда без въглехидрати (публ. 8.13.).

5. Оптимизирано е *in vitro* размножаването на крушовата подложка ОНF333 чрез едновременно вкореняване и аклиматизация при нестерилни (*ex vitro*) условия чрез прилагане на индолил-оцетна киселина (IAA) или Чаркор, като са постигнати над 85% успешно аклиматизирани растения (публикация 4.2.).

6. Разработен е метод за микроразмножаване на черешовата подложка GiSela 6 (*Prunus cerasus* L. × *Prunus canescens* L.) (публ. 8.23.);

7. С цел изучаване на генетичните ресурси и опазване на биоразнообразието са разработени методи за *in vitro* размножаване на редица овощни и лечебни растения – от род *Pyrus* (публикации 8.11. и 8.19.), *Juglans regia* L. (публикация 8.9.), *Ginkgo biloba* L. (публикация 8.17), *Taxus baccata* L. (публикации 8.16 и 8.18.), *Magnolia* (публикации 8.7 и 8.8), *Camptotheca acuminata* Decne (публикация 4.3.), *Haberlea rhodopensis* (публикация 4.4.) и *Helichrysum italicum* (публикация 7.6.). Всички тези образци се поддържат в *in vitro* генбанката на научната лаборатория по растителни биотехнологии на Институт по овощарство - Пловдив.

8. Установени са оптимални параметри за съчетаване на *in vitro* техники с термотерапия и хемотерапия (с рибавирин) за елиминиране на някои икономически важни вируси от ябълковия сорт “Ремо” (публикации 7.14 и 8.21.).

9. За първи път е установено, че методът за присаждане „Топъл калус” може успешно да бъде прилаган при вегетативно размножаване на ценни форми от *Ginkgo biloba* L. (публикация 7.10.).

10. Проучен е транспортът и разпределението на ¹⁴C-фотоасимилатите в орехови растения, присадени по метода „Топъл калус”. Доказано е, че присаждането по този метода осигурява добър транспорт и разпределение

на новоизработените асимилати в рамките на цялото присадено растение (публ. 7.13.).

11. Развита е моделна система с *in vitro* и *ex vitro* растения за проследяване влиянието на почвени хербициди върху растежа на малини и подложки за овощните видове (публикации 4.8; 4.9.; 4.10.; 4.11.; 8.14.; 8.24.).

Приноси от методологичен характер

12. Разработени са методи за дезинфекция на връхни експланти от слива (*Prunus domestica* x *Prunus cerasifera* 'Docera 6'), *Ginkgo biloba* L., *Taxus baccata* L. и ембриони от череша (*Prunus avium* 'Rosalina') чрез самостоятелно или комбинирано въздействие със сребърен нитрат, хлорхексидин диглюконат и/или калциев хипохлорит (публикации 7.7. и 8.18.).

13. За първи път в България са адаптирани методи за анализ на хлорофилната флуоресценция (OJIP test) при *in vitro* растения (публикация 4.1.) и растения аклиматизирани към *ex vitro* условия (публикации 7.2.; 7.8; 8.1.).

14. Разработена е моделна система за третиране на *in vitro* тъкани със студена атмосферна плазма с потенциално приложение за дезинфекция и вирусно инактивиране (публикация 4.5.).

Б. Научно-приложни приноси:

1. Установени са оптимални параметри (хранителни среди, растежни регулатори, светлинен режим) за вкореняване на *in vitro* микрорезници от *Magnolia grandiflora*, L. и *Magnolia x soulangiana*, Soul.-Bod. (публ. 8.15). Чрез прилагане на течна хранителна среда, обогатена с 1 ml l⁻¹ Чаркор и перлит като поддържащ субстрат, е постигнато 100% вкореняване на *Magnolia grandiflora* L. и *Magnolia x soulangiana* Soul.-Bod. Това е първо съобщение за прилагане на Чаркор в *in vitro* условия (публикация 8.8.);

2. Установено е, че биоторът Лумбрикал подобрява растежа и *ex vitro* аклиматизация на микроразмножени растения от крушовата подложка ОНФ 333 (*Pyrus communis* L.) (публикация 4.7.);

3. Биостимулаторът с естествен произход Регоплант (50 µl l⁻¹) стимулира растежа и подобрява аклиматизацията на микроразмножени растения от крушовата подложка ОНФ 333 (*Pyrus communis* L.) (публикация 7.8.).

4. Обогаляване на хранителния разтвор с Регоплант ($100 \mu\text{l l}^{-1}$) при *ex vitro* аклиматизацията на черешовата подложка GiSelA 6 (*Prunus cerasus* 'Schattenmorelle' \times *Prunus canescens*) в условията на флоатинг система води до най-висок процент на аклиматизирани растения (86%) с максимална биомаса, дължина на стъблото, брой листа и листна площ (публикация 7.2.).
5. Установено е, че предсеитбеното третиране на семена на *Magnolia grandiflora* L. с 2500 ppm GA₃ и/или IAA за 24 часа повишава двукратно кълняемостта им и растежа на получените семеначета (публикация 8.20.). Обработката на семената с Биолан и Агростимулин не подобрява покълването им при изпитаните условия, но влияе върху по-нататъшното развитие на семеначетата като Биолан (0,02%) стимулира развитието на листната площ и масата на листата, а Агростимулин (0,005%) оказва положително влияние върху развитието на кореновата им система (публикация 7.3.).
6. Третирането на семена от Балканските ендемитни видове *Limonium bulgaricum* Anchev и *Goniolimon dalmaticum* (C. PRESL) RCHB. F. с разтвор на Биолан (0.01%) за 12 часа значително стимулира кълняемостта им, като ефектът е генотипно специфичен (публикация 8.2.).
7. Установено е, че подхранването с амониев нитрат (2-4g N/контейнер) на орехови растения (*Juglans regia* L. 'Извор 10'), отглеждани в контейнери, значително стимулира растежа, натрупването на биомаса и допринася за по-ефективно развитие и структуриране на фотосинтетичния им апарат. (публикация 4.6.).
8. Прилагането на гранулирания тор с удължено освобождаване Osmocote Exact Standart (3-то поколение) стимулира растежа на едногодишни семеначета от *Ginkgo biloba* L. (публикация 7.9.).
9. Обогаляването на субстрата за доотглеждане на *in vitro* размножени растения от *Magnolia grandiflora* L. и *Magnolia x soulangiana* Soul.-Bod. с гранулиран тор с контролирано освобождаване Osmocote стимулира растежа и развитието на растенията (публикация 8.6.).

15.07.2021 г.

.....
(доц.д-р Л. Начева)