

**Авторска справка за приносите от научно-изследователската дейност на
доц. д-р Иван Йорданов Цветков, относно публикациите, свързани с провеждане
на конкурс за академична длъжност „Професор“**

**Създаване, поддържане и характеристика на лозова генбанка, отговаряща на
ЕСPPGR, EPSO и FAO стандарти за качество и управление**

1. Системи за *in vitro* микроразмножаване, регенерация и селекция

- ◆ Установени са оптимални хранителни среди и условия за *in vitro* размножаване и адаптация на 124 индивидуални образци от българска Лозова Генбанка /публикация №1/
- ◆ Разработена е ефективна методика за производство на висококачествен предбазов и базов лозов посадъчен материал /публикация №1, публикация №10,/
- ◆ Въз основа на използването на *in vitro* листни експланти (сорт Велика), за първи път е докладвана оригинална система за дългосрочно съхранение и регенерация чрез поддържане на повтарящ се соматичен ембриогенез. /публикация №27/.
- ◆ На базата на повече от 10 годишни експерименти, за първи път в България са селектирани 2 форми диви лози, подходящи за приложение в практиката съответно при производство на посадъчен материал и винопроизводството /публикация №35, публикация №40/.

2. ELISA диагностика на вирусни болести

- ◆ През периода 1999- 2003 г. е проведено комплексно изследване и оценка на здравния статус на лозовите генетични ресурси в България по отношение на вирусни болести. На базата на повече от 3000 индивидуални проби от различни селекционни участъци, анализирани за 6 вируса /Вирус на късовъзлияето /GFLV/, Лозов Български Латентен Вирус /GBLV/, Лозов Флек Вирус /GFleckV/, Вирус на листното завиване- 1 /GLRaV- 1/, Вирус на листното завиване- 3 /GLRaV- 3/, Лозов Вирус А /GVA/, е установено, че най- разпространен е Лозовия Флек Вирус /17.16%/, следван от Лозов Български Латентен Вирус /13.92%/ и Вирус на късовъзлияето /9.88%/ /публикация №4/.
- ◆ През периода 2003- 2006 г. са анализирани общо 1295 индивидуални проби за 10 вируса /Вирус на късовъзлияето /GFLV/, Вирус на Арабисовата Мозайка /ArMV/, Лозов Български Латентен Вирус /GBLV/, Лозов Флек Вирус /GFleckV/, Вирус на листното завиване- 1 /GLRaV- 1/, Вирус на листното завиване- 2 /GLRaV- 2/, Вирус на листното завиване- 3 /GLRaV- 3/, Вирус на листното завиване- 7 /GLRaV- 7/, Лозов Вирус А /GVA/, Лозов Вирус В /GVV//. Установено е, че най- разпространен е Лозовия Флек Вирус /23.3%/, следван от Вируса на късовъзлияето /5.05%/ и Вирус на листното завиване- 3 /3.34 %//публикация №5/.

3. Анализи за характеризирание и диагностика на *Agrobacterium sp.*

- ◆ Молекулярни анализи, базирани на витопин синтезния, *VirE2* и *6b* гените от T1 плазмидата на *A. vitis* доказват, че в България са разпространени предимно октопин/кукумопиновият тип щамове *A. vitis* /публикация №2/.
- ◆ Установено е, че CAPS анализа на 16S рибозомен ген при изследваните щамове е подходящ за различаване на основните видове в род *Agrobacterium* /публикация №3/.
- ◆ Доказани са възможностите на CAPS анализа на рибозомния участък 16S/23S, за разграничаване щамовете *A. vitis*. Методът може да бъде използван за директна щамова идентификация и характеризирание на генетичното разнообразие при *A. vitis* /публикация №3/.
- ◆ За първи път са изолирани туморогенни щамове на *A. vitis* от български диви лози *Vitis vinifera ssp. silvestris*. Проведените сравнителни молекулярни анализи доказват, че щамовете от диви лози и част от изолираните от културни лози, имат общ произход /публикация №2, публикация №3/.

4. Молекулярни маркери за характеризирание на лозови генетични ресурси

- ◆ За първи път в България са характеризирани чрез микросателитни /SSR/ и хлоропластни маркери 17 лозови подложки, 15 български автохтонни сорта, 26 форми български диви лози и 88 винени и десертни сортове лози нова българска селекция /публикация №6, публикация №11, публикация №21/.

5. Метаболитно профилиране за характеризирание на лозови генетични ресурси

- ◆ Проучени са възможностите за приложение на метаболитното профилиране при селекцията на лозата и производството на грозде и вино /публикация №12, публикация №17, публикация №42/.
- ◆ За първи път в България е извършен сравнителен GC-MS анализ на съдържанието на 4 класа полезни за човешкото здраве вторични метаболити, във вино от селектирана форма дива лоза от тракийското светилище край с. Татул /публикация №19/.

Приложение на класически и иновативни технологии в растениевъдството, растителната защита и биологичното земеделие

1. Растениевъдство

- ◆ Детайлно е установен положителен ефект от приложението на биоактивния субстрат Комповет В4 при производството на лозов посадъчен материал /публикация №9/, при плододаващи лозови насаждения /публикация №8/ и при насаждения от хмел сорт Перла /публикация №15/.
- ◆ Проучени са възможности за аеробно компостиране на растителни отпадъци от растениевъдството и дърводобива /публикация №18/ и за приложение на оптималните

експериментални варианти при производството на зеленчуков разсад /публикация №23/.

◆ Установен е положителен ефект на микоризните гъби *Glomus intraradices* и *Trichoderma harzianum*/ върху динамиката на растеж, добива и качеството на продукцията на домати и краставици в условия на хидропонно оранжерийно отглеждане /публикация №24/.

◆ Детайлно са проучени възможностите за приложение на метаболитното профилиране при селекцията на ягодоплодни култури /публикация №13, публикация №30/.

◆ За първи път в България е определен пълен спектър от биологично активни вещества в плодове и листа от малина и къпина чрез приложение на LC-ESI-DAD и GC-MS методи /публикация №14/.

◆ Разработени са ефективни протоколи за ин витро размножаване на ягодоплодни култури чрез TIS биореактор /публикация №34/.

◆ Чрез систематичен преглед с последващ статистически мета-анализ са установени плътността, активността, функционалното и генетичното разнообразие на микроорганизмите, включително бактерии и гъби при генетично-модифицирани /Bt/ и конвенционални царевични култури /публикация №28, публикация №37/.

◆ Анализирани са възможности за приложение на ОМИКС технологиите в растениевъдството за преодоляване на последствията от климатичните промени /публикация №36/.

◆ Чрез систематични прегледи са анализирани възможностите за комплексно приложение на микоризните гъби *Glomus intraradices* и *Trichoderma harzianum*/ в лозарството по отношение биоконтрол, подобряване на минералното хранене, динамиката на растеж и почвената микробната екология /публикация №28, публикация №37/.

2. Растителна защита

◆ За първи път е установен Вирус на Обикновената Краставична Мозайка (CMV) в серологично и молекулно анализирани гръцки и български проби от диня /публикация №33/.

◆ За първи път са проучени са възможностите за приложение на широкоспектърен дезинфекциращ препарат Септамин като средство за растителна защита при производство на лозов посадъчен материал и при плододаващи лозови насаждения /публикация №7/.

◆ Проведени експерименти по отношение реакцията на *in vitro* луковички от блатно кокиче с различен произход, спрямо четири бактериални изолата потвърждават, че проявата на вирулентност на патогена е в зависимост от генотипа на растенията, дори на ниво популации /публикация №38/.

◆ Установено е че инокулирането на овощни разсадникови растения от праскова GF677 / Роял Глори с микоризни гъби *Glomus intraradices* и *Trichoderma harzianum*/ и

биоконтролни бактерии *Agrobacterium radiobacter* К 84/ е ефективно средство за биоконтрол на ектопаразитни вирус-пренасящи фитонематоди /публикация №32/.

◆ Проучена е ефективността на различни изолати *Pseudomonas* spp. за биоконтрол на картофена цистообразуваща нематода *Globodera rostochiensis* (Woll.) /публикация №29/.

3. Биологично земеделие

◆ Установено е, че биоактивния субстрат Комповет В4 е приложим като заместител на оборския тор при биологично отглеждане на млади лозови растения от сорт Мавруд /публикация №26/.

◆ На база на 4 годишни комплексни експерименти е доказан системен положителен ефект на микоризните гъби *Glomus intraradices* и *Trichoderma harzianum*/ в комбинация с биотизиращи микроорганизми *Streptomyces lydicus*, *Bacillus subtilis* *Agrobacterium radiobacter*/ върху минералното хранене, афинитета, динамиката на растеж и микробната екология в условия на производство на 4 вида овощен посадъчен материал /череша, кайсия, праскова и круша/. В резултат са предложени оптимални технологии за всеки един от видовете, приложими в условия на биологично отглеждане на растенията в овощния разсадник. /публикация №16, публикация №20, публикация №25, публикация №31, публикация №39/.

◆ Чрез систематичен преглед е анализирано състоянието и възможностите за бъдещо развитие на научните изследвания в областта на биологичното растениевъдство /публикация №43/.