

СПРАВКА

за

научните и научно-приложни приноси на

Доц. д-р Иван Димитров Киряков

Добруджански земеделски институт – Генерал Тошево

Предоставените научни трудове по обявения в Държавен вестник бр.71/26.08.2014 г. конкурс за академична длъжност „професор“ по научно направление 6.2 Растителна защита обобщават резултатите от селекционно-подобрителната работа при фасул, леща, грах и слънчоглед през периода 2003 -2014 г. по отношение устойчивост към болести. Приносите от представените резултати могат да бъдат обобщени както следва:

ПРИНОСИ С НАУЧЕН ХАРАКТЕР

- Установено е патогенното и генотипно разнообразие в популациите на *Colletotrichum lindemuthianum* (3, 4, 21, 27), *Uromices appendiculatus* (1, 3, 31, 33), *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* (14) и *Fusarium oxisporum* f.sp. *lentis* (17) в България (27, 31, 33). Изследванията върху вирулентното разнообразие в популацията на *Colletotrichum lindemuthianum* в България показват, че в страната са разпространени най-малко девет физиологични раси на патогена. Раса 81 е характерна за равнините райони на страната. Раси 2, 6, 22 и 54 са характерни за планинските райони, като раса 22 е доминираща. Раса 3 е характерна за Южна Добруджа, а раси 73 и 79, както и раса 23 са изолирани от семена внесени от чужбина. Идентифицирани са 90 патотипа, групирани в девет физиологични раси на *Uromices appendiculatus* в България. Вирулентния фенотип на 32 патотипа ги отнася към Andean-специфичната група на патогена. С най-голяма честото на изолиране са патотиповете от раса 20-0, а с най-ниска тези от раса 28-1. Проучванията върху вирулентността на 20 изолата от българската популация на *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* към осем сорта фасул групи щамовете в два класа, като фускусните щамове сформират самостоятелен клас. Изследванията върху вегетативната съвместимост на изолати от популацията на *Fusarium oxisporum* f.sp. *lentis* в България

дава възможност за генотипното им групиране в две вегетативно съвместими групи (VCG) – VCG-0471 и VCG-047BG. Натрупаната информация дава възможност за насочване на селекционната дейност при фасула и лещата към най-вирулентната и агресивна част от популациите на тези патогени.

- Установена е най-ефикасната доза на инокулума при полски оценка на устойчивостта на лещата към *Fusarium oxysporum* f.sp. *lentis* (15). Резултатите позволяват да се разработи методика за тестиране устойчивостта на изходен и селекционен материал.
- Проучено е влиянието на генотипа и условията на околната среда върху симптомите на бактерийното увяхване по фасула (18, 38). На основа на получените резултати са разработени две девет бални скали за отчитане реакцията на фасула към симптомите на увяхване и задържане на растежа. Натрупаната информация предполага независим генетичен контрол на всеки един от двата основни симптоми на болестта.
- Установен е генетичния контрол на устойчивостта при сортове и линии фасул към *Colletotrichum lindemuthianum* (13, 32, 34) и *Uromices appendiculatus* (24). Резултатите от проучване реакцията на 190 образци фасул към раси 81, 6 и 2 на *Colletotrichum lindemuthianum* показват, че при 12 от тях устойчивостта към патогена се контролира от два алела в локус *Co-1* – *Co-1* и *Co-1*³. Фитопатологичните и ДНК анализи на рекомбинантни имбредин линии (RILs) от кръстоска DG 2-36 показват, че устойчивостта към *Colletotrichum lindemuthianum* при линия DG-2-36-58-3 се контролира от расово-специфични гени *Co-1* и *Co-4*. Сумираните резултати от анализа на устойчивостта на сортове 'Drezden', 'Cornell 49-24' и 'Беслет' към раси 81 и 8 на *Colletotrichum lindemuthianum* и използването на SCAR маркери SCAreoli и SQ4 показват, че устойчивостта при тези сортове се контролира от кластер, изграден от два гена в локус *Co-2* при наличието на вътрешно-кластерна рекомбинация. Генетичният анализ на устойчивостта при сорт 'Беслет' към раси 20-1 и 20-19 на *Uromices appendiculatus* доказва, че устойчивостта се контролира от един доминантен ген различен от расово-специфични гени *Ur-4*, *Ur-13* и *Ur-CNC*. Устойчивостта на сорт 'Беслет' към установените в България девет физиологични раси показва, че установения ген за устойчивост към ръждата при сорт 'Беслет' не съответства на расово-специфични гени *Ur-3*, *Ur-6*, *Ur-7* и *Ur-*

9, както и на генът представен в сорт 'Montcalm'. Натрупаната информация дава възможност за целенасочено използване на посочените сортове и линии в селекционната програма на фасула с оглед пирамидално натрупване на расово-специфични гени и създаването на сортове с комплексна устойчивост към болести.

- Проучена е устойчивостта на образци и линии фасул към основни за България болести – бактериен пригор (2, 12, 25, 30, 48, 50), ореолов пригор (25, 30, 48, 50), бактериено увяхване (10, 16, 19, 48, 50), антракноза (28,30), ръжда (5, 23, 29, 30, 33) и склеротиния (23, 25, 30, 46, 47). Натрупаната информация дава възможност за отбор на линии и сортове с висока устойчивост към една или няколко от посочените болести и тяхното използване като донори в селекцията за устойчивост към болести, както и за директно включване в производството.
- Установена е устойчивостта на линии и хибридни комбинации слънчоглед към основни за страната болести (мана, фома, фомопсис, склеротиния и паразита синя китка) даващи възможност за създаване на устойчиви хибриди (6, 20, 35).
- Направена е стопанска и фитопатологична характеристика на 11 нови сорта фасул (7, 8, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45). Сорт 'Елексир' е първият български сорт устойчив към бактериен пригор. Сортът притежава комплексна устойчивост към три от разпространените в страната четири раси на ореоловия пригор, имуна реакция към бактериено увяхване и имунна до средно устойчива реакция към раси 2, 6, 22 54 и 81 на антракнозата. Успоредно с устойчивостта си към бактериен и ореолов пригори, сорт 'Беслет' притежава висока устойчивост към разпространените в страната раси на ръждата, както и висока устойчивост към раси 2, 6 и 54 на антракозата. Комплексна устойчивост към две и повече болести притежават и сортове 'Пуклив 1', 'Тракия', 'Мизия', 'Радоил', 'Златан', 'Пирина' и 'Родопея'. Комплексната устойчивост на създадените през последните години сортове е показател за ефикасността на селекционната програма по отношение устойчивостта към болести.
- Направен е обзор на състоянието, проблемите и перспективите на фасуло-производството в България (9, 11), както и на селекционните програми за устойчивост към болести при зрелия и зеленчуков фасул (25, 30).

- Установена е устойчивостта на образци грах (*Pisum sativum* L.) към *Pseudomonas syringae* pv. *pisii* даваща възможност за използването им като донори на устойчивост при селекцията на тази култура (50).

НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

- Установена е ефикасността на фунгициди за контрол на ръждата по фасула (26). Получените резултати показват, че фунгицидите Куадрис 25СК (азоксиструбин) в концентрация 0.075% и Фалкон 460ЕК (тебуконазол+спироксамин+триадименол) -0.05% са високо ефикасни в борбата с това заболяване. Фунгицидите Артея 330ЕК и Фалкон Съсектор, съответно в концентрации 0.05% и 0.06% са високо ефикасни в борбата с ръждата, но не са подходящи за прилагане при фасула поради проява на фитотоксичност. Поради липсата на регистрирани в България фунгициди за това заболяване представената информация има значително практическо приложение.
- Разработена е скала за селекционните признаци при обикновения фасул, даваща възможност за унифициране на подходите при оценка на селекционните материали. Същата е включена в сайта на Bean Improvement Cooperative – USA (R1)
http://bic.css.msu.edu/pdf/Color_Scales.pdf
- Разработени са ръководства за Добри растителнозащитни практики (R-2, 3, 4, 5, 6) и Интегрирано управление на вредителите (R7) при бобовите култури.
- Създадени са и вписани в сортовата листа на Република България девет сорта зрял (ДОБРУДЖАНСКИ РАН, ПУКЛИВ 1, МИЗИЯ, БЕСЛЕТ, ЕЛЕКСИР, ТРАКИЯ, ГТБ ХЕЛИС, РАДИОЛ и ЗЛАТАН) и един сорт зеленчуков (ПАГАНЕ) фасул, както и един сорт многоцветен фасул (РОДОПЕЯ). Създадените сортове зрял фасул са с различен тип на храста, маса и форма на семената и устойчивост към две и повече болести. Сорт РОДОПЕЯ е първият регистриран у нас сорт многоцветен фасул (*Phaseolus coccineus* L.) подходящ за планинските райони. Към настоящия момент сорт ЕЛЕКСИР е основен сорт за страната.

Доц. д-р Иван Киряков

