

ХАБИЛИТАЦИОННА РАЗШИРЕНА СПРАВКА ЗА НАУЧНИТЕ ПРИНОСИ

на главен асистент д-р Цветанка Иванова Динчева

ВЪВЕДЕНИЕ

В България се отглеждат както традиционни, така и някои нетипични за страната ни зеленчукови култури, като артишок, аспержи, ревен, рукола, манголд и др. През последните десет години по агростатистически данни за зеленчукопроизводството на МЗГХ за първи път се споменава за артишок и аспержи в групата „Други листостъблени зеленчуци“, но няма ясна информация за площите на отглеждане и добиви. През периода 2015 – 2020 г. статистическите данни показват динамика и нестабилност на производството на артишок, с тенденции на нарастване и намаляване на стойностите. За същия период данните за аспержите са неясни в групата „Други листостъблени зеленчуци“. За други нетрадиционни и слабо разпространени култури липсва агростатистическа информация. От групата на кореноплодните зеленчукови култури в страната с по-голямо значение са моркови, салатно цвекло и пащърнак. Интересът към слабо познатите и нетрадиционни култури е с тенденция на нарастване от страна на производителите и на потребителите, което наложи извършване на проучвания относно тяхното култивиране и пазар. Разширяването на сортимента от зеленчукови култури за полско производство в страната обособява необходимостта от проучване на елементи от технологията за тяхната отглеждане. Въз основа на агроклиматичните условия на България и изискванията на тези култури се установи, че едногодишните и двугодишни култури могат да бъдат успешно отглеждани в направления за средно ранно и късно производство, а многогодишните успешно да презимуват и да реализират оптимален продуктивен потенциал на следващата година.

От традиционно отглежданите зеленчукови култури в страната зелето е една от основните и е на пето място по производство след картофи, домати, пипер, краставици и корнишони. Броколите са по-рядко отглеждана култура като представител от сем. *Brassicaceae*, но интересът към тази култура от страна на производители и потребители през последните години нараства, поради ценните хранителни и вкусови качества.

Хранителните вещества са от съществено значение за растежа на растенията, производството на здравословна храна и устойчивото земеделие. Увеличаването на добивите до голяма степен зависи от използването на торове за допълване на основните хранителни вещества за растенията. Те могат да бъдат минерални, органични и микробиални торове. Доброто управление на торенето трябва да се стреми към подобряване и опазване на околната среда, следователно трябва да се разработи и оцени балансирана стратегия за торене, която да съчетава използването на различни видове торове.

Непрекъснато нарастващият интерес към консумация на здравословни храни обуславя бързи темпове на нарастване на биологичното производство на зеленчуци и картофи. Биологичното земеделие предоставя управленски практики, които могат да помогнат на земеделските производители да се адаптират към изменението на климата чрез укрепване на агроecosистемите, диверсифициране на растенията и изграждане на база знания за земеделските производители, за да се справят с промените в климата. ФАО насърчава биологичното земеделие като алтернативен подход, който увеличава максимално ефективността на възобновяемите ресурси и оптимизира потоците на хранителни вещества и енергия в агроecosистемите. Успоредно с разширяване на площите със зеленчукови култури, отглеждани по биологичен начин, нараства и необходимостта от повече информация за употребата на биопродукти и тяхното въздействие върху продуктивността и качеството на продукцията.

Успешното отглеждане на зеленчукови култури в значителна степен се повлиява от качеството на разсада - един от основните фактори за реализиране на оптимална продуктивност на растенията и гарантирано получаване на високи добиви. Този показател се определя от три основни фактора: от субстратната смес, храненето и системата на

разсадопроизводство. Вермикомпостът като органичен източник за торене и като подобрител на растежната среда все по-често се използва като компонент при разсадопроизводството на зеленчукови култури. По-голямата хранителна площ на контейнера повлиява положително върху обема на кореновата система и височината на растенията, в резултат на което растенията по-лесно се адаптират към условията след засаждане.

Стресът от засушаването е най-сериозното агрономическо предизвикателство при отглеждането на някои зелчукови култури в някои области на света, като силно засегнати са представителите от бобовите култури. През последното десетилетие продължителността на безвалежните периоди са се увеличили значително, което води до големи загуби в добивите. Следователно има нужда от създаване на нови сортове, устойчиви на дълги периоди на суша и гарантиращи относително високи добиви.

В България *Tribulus terrestris* L. е диворастящо растение и вирее като плевелна растителност в земеделските култури. Установено е, че растенията имат високи нива на химически показатели в този климатичен регион и затова е необходимо да се проучат вариантите за неговото въвеждане в полукултура с цел осигуряване на стабилни и високи добиви. Същевременно потребността от по-големи количества за задоволяване на нуждите на фармацевтичната индустрия налага същата необходимост. В момента информацията за болестите и неприятелите по *Tribulus terrestris* L. е ограничена, тъй като растението принадлежи към групата на плевелите. Разработването на технология за отглеждането *Tribulus terrestris* L. като полукултура е от важно значение за получаването на висок добив с добри качества.

СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ

на **дисертацията** в област на висше образование б. Аграрни науки и ветеринарна медицина, по професионално направление б.1. Растениевъдство, научна специалност "04.01.16. Зеленчукопроизводство"

I. НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. Приноси с оригинален характер

- За първи път в България са определени ефектите от приложението на биопродукти за торене при производство на разсад от броколи в модифицирана флотинг система /отглеждане в стиропорови терини поставени в лехи с постоянен воден слой/.
- Установено е влиянието на торене с оборски тор, Лумбрикал, VastoFil B, Хумустим и Бионутриент върху биологичния потенциал за реализиране на три сорта броколи в условията на различни системи за производство.

2. Приноси с потвърдителен характер

- Потвърдено е наличието на сортово специфични реакции при торене с биопродукти във фаза разсад и стопанска зрялост.
- Потвърден е ефектът от торене с биопродукти за увеличаване на съдържанието на сухо вещество и аскорбинова киселина в получената продукция.

3. Научно-приложни и приложни приноси

- Резултатите получени от производство на разсад от броколи в *mf* система с приложение на биопродукти могат да бъдат добра теоретична и практическа основа за актуализиране на елементите при разсадопроизводство на открити площи и при други култури.
- Производството на разсад с Лумбрикал (100 L/m³) в модифицирана флотинг система може да се използва като алтернатива на конвенционалното разсадопроизводство на броколи в страната
- Изпитаните биопродукти могат да бъдат включени като екологосъобразен компонент за усъвършенстване и оптимизиране на моделите за торене при производството на броколи.

II. ПРИНОСИ С ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР

- Получените знания, информация и резултати от проучване на ефектите на биопродуктите за торене представляват интерес в научен и научно-приложен аспект и могат да се използват при разработване на съвременни технологични инструкции, решения и технологии за интегрирано производство на броколи.
- Икономически интерес за практиката представлява производството на броколи в система с използване на конвенционален разсад и отглеждане на фон оборски тор 2 t/da, с вариант на торене - оборски тор 2 t/da. При това производство ефективно е отглеждането на сорт Coronado F 1.

СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ

във връзка с участие в конкурс за заемане на **академична длъжност „доцент“**, в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, по професионално направление 6.1. Растениевъдство, научна специалност "04.01.16. Зеленчукопроизводство"

I. НАУЧНИ ПРИНОСИ

1. Приноси с оригинален характер

- Установено е влиянието на системите на отглеждане (традиционна система - открита леха; модифицирана флотинг/плаваща система – водна леха) и формите за разсад върху качеството на разсадни растения на основни зеленчукови култури - зеле, домати и броколи, с направление за късно полско производство. Разсадът от традиционната леха е с по-силен хабитус в сравнение с тези, отглеждани в модифицирана флотинг/плаваща система. Растенията от водната леха са със значително по-малки размери, но запазват целостта на кореновата си система и по-лесно се адаптират на полето (**Г14; Г27**).
- Оценени са възможностите за отглеждане на разсад от многогодишни нетрадиционни зеленчукови култури - аспержи. Доказано е положително влияние на формите за разсад с обем на едно гнездо 180 ml и използване на Лумбрекс (100 ml/1L вода за киснене и третиране с 0,1% р-р 15 дни преди засаждане) върху растежните прояви на растенията (**Г15**).
- Изпитани са дати за сеитба и производствени направления за отглеждане на по-слабо разпространени листни зеленчукови култури - манголд и пак чой. За полско производство на манголд (*Beta vulgaris* ssp. *cicla* L.) е препоръчително ранно производство с дата на сеитба в средата на март и засаждане на растенията в средата на април. Прибирането на продукцията започва около 67 дни след засаждането на растенията, а вегетацията е с продължителност от 121 дни, средно за периода. Отглеждането на пак чой (*Brassica rapa* var. *chinensis* L.) в неотопляема стоманено-стъклена оранжерия е с препоръчителна сеитбата на семената в началото на март и засаждане около месец по-късно. По-късната дата на сеитба (към 15 март) увеличава риска от преминаване на растенията към цъфтеж и не се достига до стопанска зрялост. Вегетацията е с продължителност от 53 дни (**В1; Г4**).
- Изпитани са дати на сеитба и схеми на отглеждане на кореноплодната култура пашърнак. Установено е, че съотношението на масата на листата и на кореноплода се променя в зависимост от производственото направление, като при късното производство делът на продуктова част е по-голям, в сравнение с този на листната маса и растенията реализират по-висок добив (**Г5**).
- Проучена е възможността за уплътняване на междуредията в многогодишни зеленчукови култури през първата година на отглеждане: аспержи (*Asparagus officinalis* L.) ревен (*Rheum rhabarbarum* L.), артишок (*Cynara cardunculus* var. *Scolymus*), девисил (*Levisticum officinale*) чрез система на взаимно отглеждане с едногодишни зеленчуци: пак чой (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis*) и рукола (*Eruca sativa*) на открито. Постига се по ефикасно използване на ресурсите на околната среда, по-пълно във времето и по-ефективно в пространството (**Г6**).
- Оценени са адаптивните и продуктивни качества на рукола (*Eruca sativa*) и пак чой (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis*) при отглеждане в полски условия в направление за средно ранно полско производство. На открито културите са атрактивни за зелени бълхи (*Phyllotreta* spp.), които причиняват значителни поражения по листата,

растенията са със силно влошен търговски вид, ето защо се препоръчва отглеждане в оранжерии (Г17; Г19).

- Оценена е адаптивността и продуктивността на два вида манголд, различаващи се по оцветяването на листните дръжки за отглеждане в условията на Южна България с направление за късно полско производство (Г16).
- Извършена е икономическа оценка за отглеждане на манголд в Пловдив (в направления за ранно и късно полско производство) и в Кюстендил (за късно полско производство). Анализирани са ефективността на производството в двата района на България на база технология на отглеждане и получени добиви (Г2).
- Осъществено е маркетингово проучване сред 50 фермери от статистическите райони в страната и водещи търговски вериги относно производството и разпространението в търговската мрежа на нетрадиционни и слабо разпространени зеленчукови култури в България. Анализът на данните показва, че манголд, девисил, цикория, рукола, кейл, фенел, кориандър, лобода се отглеждат на малки площи, предимно като смесени култури на площи от 0,400 дка до 1 дка, с изключение на аспержи, салатно цвекло и земна ябълка, които се култивират на площи от 12 до 10 дка. Тези продукти се търсят от ограничена група хора, които са пребивавали в чужбина и ги познават от чуждестранната местна кухня. Във веригите от магазини, където е извършено проучването културите: пак чой, артишок, аспержи, рукол) са предимно от други европейски страни и малка част от тях са от български производители (пащърнак, девисил, аспержи, рукола) (Г3).
- Изпитани са възможности за отглеждане на бабини зъби (*Tribulus terrestris* L.) с две схеми на засаждане двуредово и едноредово на висока леха с две напоителни норми 77,5 м³ /ha и 310 м³ /ha. Установени са технологичните параметри за отглеждането на този вид като полукултура (В9).
- В естествени посеви и при отглеждане в полукултура са установени основните болести и неприятели по *Tribulus terrestris* L. През вегетационния период са наблюдавани повреди от мана (*Phytophthora* spp.). Установени са колонии от смесена популация (ларви и възрастни) на памукова въшка (*Aphis gossypii* Glov.) и поражения от гъсеници (*Lepidoptera*:Noctuidae). От юли до август са наблюдавани гъсеници на памуковия червей (*Helicoverpa armigera* Hb.) и *Leucanithis stolidus* F. През целия вегетационен период се наблюдава нападение от паяжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae* Koch.) Определен е нов патоген по *Tribulus terrestris* L. – *Peronospora* spp., причинител на мана (В10).
- Оценена е агробиологичната реакция на селекционни линии и сортове картофи в условията на биологично производство. Създадените линии за биологично производство се характеризират с относително висока продуктивност, много добри морфологични и органолептични качества и относително слаба възприемчивост към причинителите на алтернария (*Alternaria solani*), мана (*Phytophthora infestans*), вирусни болести и колорадски бръмбар (*Leptinotarsa decemlineata*), като някои от тях имат много добри органолептични качества (В2; Г25).
- Анализирани са възможностите за получаване на биологична продукция в условията на климатични промени. Препоръчани са сортове зеленчукови култури, подходящи технологични решения за отглеждане, торови норми на вермикомпост и продукти за растителна защита (Г20).
- Проучено е влиянието на местни бактериални изолати, инокулирани в доматени семена, върху растежа на растенията в условия на дефицит на фосфор в субстрата (В7).
- Проучено е ефекта на микробиални агенти като по-ефективна, екологично устойчива и безопасна алтернатива за борба с почвени патогени и галови нематоди по оранжерийни домати (Г8).
- Направено е описание и оценка на продуктивността на мутантни линии градински фасул за средно ранно, късно полско производство и в условия на засушаване. Отбрани

са перспективни мутантни линии с добра продуктивност в условия на засушаване (**B6; Г21**).

- Определено е фенотипното разнообразие на градински грах и е оценен изходен материал за някои важни характеристики, определящи способността за образуване на грудки, както и съдържанието на някои макро - и микроелементи в зърната (**B5; Г22**).

2. Приноси с потвърдителен характер

- Установено е влиянието на количеството вермикомпост в субстратната смес върху растежните прояви и качеството на разсад от домати, предназначени за ранно полско производство и ефекта на органичния тор срещу ToMV (**B8; Г10; Г11; Г12; Г27**).
- Оценено е влиянието на върху морфологичните и продуктивни качества при няколко зеленчукови култури на биоторове: Labin, Bio One, Tecamin, Agriful (средно ранно полско производство), Хумустим (оранжерийни краставици, пипер - средно ранно полско производство), Лумбрикал (домати – семепризводство, пипер - средно ранно полско производство) (**Г7; Г13; Г28**).
- Установен е положителен ефект от торенето с органични торове (Labin, Bio One, Tecamin, Agriful, Хумустим и Биохумус) върху съдържанието на витамин С в плодовете на пипер, сорт Куртовска капия (**Г28**).
- Проучено е комбинираното влияние на органичните торове Стимак П и Стимак с микробиологичен тор Simargal върху морфологичните и продуктивни качества на главесто зеле и броколи. Регистрирано е повишаване на добивите от двете култури в сравнение с оптималното минерално торене (**Г1**).
- Оценен е ефектът на количествата оборски тор върху продуктивните качества на аспержи, отглеждани по технология за зелени и бели (етиолирани) свежи (**Г30;Г31**).
- Проучено е влиянието на Емосан и Биосол, при върху вегетативния растеж и продуктивността на български сортове зелен фасул в условията на биологично производство (**B3; B4**).
- Проучено е влиянието на две схеми на отглеждане 60/30 cm и 80/30 cm на зелен фасул в условията на биологично производство (**B3**).

II. НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

- Оценени са генотипи на краставици и тиквички чрез прилагане на биологична система на отглеждане в условията на късно полско производство (**Г9**).
- Установено е влиянието на органични торове (Емосан и Биосол) върху вегетативния растеж и продуктивността на зелен фасул, отглеждан по биологичен метод в района на Тракийската низина (**Г24**).
- Проучени са технологични решения за биологично отглеждане на зелен фасул с предшественик спанака (есенна култура), по две схеми на сеитба (60/30 cm и 80/30 cm), с използване на органични торове Емосан и Биосол (**B3;B4**).
- Направена е сравнителна оценка на сортове оранжерийни краставици, отглеждани като почвена култура в неотопляеми стоманено стъклени оранжерии (**Г26**).

III. ПРИНОСИ С ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР

- На базата на основните елементи от технологията на отглеждане са направени препоръки за девисил и аспержи (многогодишни култури) и за броколи, предназначени за късно полско производство (**Г18; Г32; Г33**).
- Установен е ефекта на компост, получен от растителни остатъци за контрол на галови нематоди при краставици, отглеждани в оранжерийни условия (**Г29**).

- Установено е влиянието на биостимулатор Авейкън върху продуктивните качества и фитосанитарния статус на главесто зеле и броколи, предназначени за късно полско производство (Г34).

Дата: 23.09.2023 г.

Изготвил:.....

/гл. ас. д-р Цветанка Динчева/