

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ  
*ИНСТИТУТ ПО ОВОЩАРСТВО - ПЛОВДИВ*

---

**АВТОРЕФЕРАТ**

**Проучвания върху системите за формиране и резитба при  
ябълката и възможностите за подобряване на ореховото  
производство в България**

*Резюме на трудовете на  
гл. ас. д-р Стефан Иванов Гандев  
за заемане на академичната длъжност*

*„Доцент”*

Пловдив  
2012 г.

## 1. ОБОСНОВКА НА ИЗСЛЕДВАНИЯТА

С присъединяването на България към Европейския съюз, ябълковото и ореховото производство у нас се изправят пред нови предизвикателства. Те трябва да отговарят на съвременните изисквания на световния пазар за високо качество на произведените плодове и посадъчен материал. Тази отговорност на страната е особено значима при орехопроизводството, тъй като в рамките на Европейския съюз на България се даде приоритет да развива орехоплодните култури, в частност ореха.

През последните години у нас се забелязва тенденция за създаване на интензивни ябълкови градини (200-300 дървета на дка) върху слаборастящата подложка М9. Въпреки високите добиви, навлизането на този тип насаждения в практиката е бавно, поради по-голямата инвестиция и сравнително краткия им период на експлоатация. Все още в страната се предпочита не толкова гъсто отглеждане на ябълката (80-100 дървета на дка), присадена върху умеренорастящата подложка ММ106. Дърветата в тези новосъздадени градини се формират по традиция по системата свободно вретено. По същество тази формировка е модификация на стройното вретено, с тази разлика, че при нея не се извършва наклоняване на скелетните рамена. Системата свободно вретено беше подходяща за прилагане при масово отглежданите в близкото минало у нас сортове – Златна превъзходна, Йелоуспър и Старкримсон, присадени върху подложка ММ106. Прилагането на свободното вретено, обаче се оказва неподходящо за налагащите се у нас сортове с по-силен растеж и друг тип на плододаване, като Грени Смит, Флорина и др., присадени върху подложка ММ106. В резултат на използването на свободното вретено при тези сортове се индуцира силен растеж, който е трудно контролируем само чрез зимна резитба. Получават се дървета с оголени в основата и средната си част рамена, с обратно пирамидална форма и изнесено плододаване в периферията на короните. Всичко това ни даде основание да разработим нова система за формиране, подходяща за сорто-подложкови комбинации с умерен и силен растеж.

Проблемите при ореховата култура в началото на проучванията бяха от съвсем друго естество. При ореха, в световен мащаб, най-популярна продължава да бъде формировката подобрена етажна корона. Разбира се, използват се и други системи на формиране, които са съобразени с типа на плододаване на този овощен вид – латерален, междинен и апикален. Проучвания в този аспект у нас тепърва предстоят. Актуални в настоящия момент са проучвания, свързани с намирането на подходящи за отглеждане у нас сортове с латерален тип на плододаване, които са по-продуктивни от посочените по-горе два типа. Тази цел се налага от факта, че в страната се отглежда само един латерален сорт – Извор 10, който е с недостатъчна едрина на плодовете. Поради тази причина през 2003 г., по проект,

финансиран от ФАО, бяха интродуцирани редица перспективни сортове, които по литературни данни отговарят на поставените от нас изисквания: да са с латерално плоподаване, с добра устойчивост на антракноза *Gnomonia leptostyla* и бактериоза *Xanthomonas arboricola* pv. *Juglandis* и балансиран минерален и мастно-киселинен състав на ядките. Друго важно условие е сортовете да са подходящи за отглеждане при климатичните условия на страната.

Успоредно със сортоизучаването на ореха се проучиха и адаптираха съвременни техники за неговото размножаване. До момента основен начин за размножаване на ореха у нас е методът прозорче. Същият се прилага в света от началото на XX век и понастоящем се измества от нови техники за размножаване. Според адаптираната у нас технология за размножаване на ореха по този метод, присаждането му при климатичните условия на България е възможно само от средата на месец август до началото на септември, т.е. разполага се с един ограничен период. В тази връзка интерес представляват проучванията в две направления: опити за удължаване периода на присаждане и възможности за размножаване на ореха, независимо от климатичните условия.

## **2. ЦЕЛИ НА ПРОВЕДЕНИТЕ ЕКСПЕРИМЕНТИ**

Експериментите са проведени основно в три направления: резитби за формиране и плоподаване при ябълката, сортоизучаване при ореха и размножаване на ореха. Всяка една от представените за рецензиране статии преследва отделни и конкретни цели, които най-общо могат да се класифицират, съобразно посочените по-горе изследователски направления.

Обобщени цели:

- Създаване на система за формиране при ябълката, подходяща за сорто-подложкови комбинации с умерен и силен растеж;
- Определяне на орехови сортове, подходящи за отглеждане при климатичните условия на България;
- Проучване и адаптиране на различни съвременни методи за размножаване на ореха;
- Създаване на нов метод за размножаване на ореха при производствени условия.

### **3. ЕКСПЕРИМЕНТИ**

#### ***3.1. Експерименти с формирането и резитбите за плододаване при ябълката.***

Опитите с резитбите при ябълката бяха насочени към създаването на нова система за формиране и резитба, подходяща за сорто-подложкови комбинации с умерен и силен растеж, отглеждани в умерено гъсти градини. В резултат на предварително проведени резитбени експерименти, бяха определени основните принципи на новата система, наречена конус. При формирането на дърветата по тази система се изхождаше от особеностите на растежа и плододаването на ябълковите сортове (3.6). Изградената цялостната концепция по формирането и резитбата за плододаване на ябълковите дървета по системата конус е съобщена в научната литература през 2007г. (3.11.). В детайли са представени резитбените операции през различните възрастови периоди на дърветата. Резултатите от проведените проучвания с ябълковия сорт Джонаголд, присаден върху подложки М9 и ММ106, показват, че новата формировка може да се прилага успешно и при двете сорто-подложкови комбинации (3.12.; 3.13.). Сравняването на системата конус с формирутката свободно вретено, което в настоящия момент е най-популярната в страната система за отглеждане на ябълковите дървета върху подложка ММ106, доказва ефективността на новата формировка. Установено е, че дърветата, формируани по системата конус, дават по-висок и качествен добив в сравнение тези, формируани като свободно вретено (3.18.).

#### ***3.2. Експерименти със сортоизучаването при ореха.***

Проучена е агробиологичната характеристика на орехов хибрид, селектируан от проф. д-р Недев през 1966 г. в Института по овощарство-Пловдив. Установи се, че той притежава добри стопански качества (3.10.). През 2006 г. същият е признат за сорт под името Васден. Успоредно с това бяха предприети проучвания на интродуцираните у нас през 2003 г. орехови сортове. На базата на получените събрани многобройни данни от сортоизучаването им се публикуваха първите резултати. Публикувана е агробиологична оценка на първите два от тях - Хартли (3.24.) и Лара (3.26.; 3.27.), чиито качества са сравнени с тези на контролните български сортове Извор 10 (3.2.) и Шейново. Установи се, че сортът Хартли притежава добри стопански качества, но някои недостатъци, като чувствителност на бактериоза и средна устойчивост на късни пролетни мразове, не го определят като основен сорт за отглеждане в Южна България. (3.16.; 3.20.; 3.24.). Поради тази причина, той се препоръчва за ограничено разпространение. За разлика от получените резултати при сорта Хартли, при сорта Лара се доказва, че може успешно да се отглежда в Южна България като основен сорт. Получените данни показаха, че по редица показатели той превъзхожда местните орехови сортове Извор 10 и

Шейново, а именно: висока устойчивост на пролетни мразове, висок и качествен добив, много добра устойчивост на антракноза, умерена чувствителност на бактериоза и др. (3.16.; 3.19.; 3.20.; 3.26.; 3.27.). Недостатък на интродуцираните сортове Лара и Хартли е по-ниският им рандеман (3.24.; 3.27.) и по-слаба масленост в сравнение с българските сортове (3.1.; 3.23.), което не намалява високата им комплексна оценка.

### ***3.3. Експерименти с размножаването на ореха.***

Орехът е трудно размножаващ се оwoщен вид. Това се дължи на високото му съдържание на фенолни компоненти и тяхното оксидиране при нараняване, което възпрепятства доброто калусообразуване след присаждане. Поради тази причина в света се търсят различни методи за производство на посадъчен материал. На базата на чужди и наши резултати, е направен обзор върху начините за размножаване на ореха и тяхната ефективност в България. Методите хипокотилно присаждане и топъл калус се определят като перспективни за страната (3.14.). В редица проучвания беше проследена тяхната ефективност (3.8.; 3.9.; 3.15.; 3.17.; 3.22.). Установи се, че методът хипокотилно присаждане (3.8.) може да се прилага успешно в България както при контролирани, така и при неконтролирани температурни условия, като по-висок процент на прихващане се получава в условията на контролирана температура. Положителни резултати се получиха и от изпитването на метода топъл калус (3.17.; 3.22.). Установи се, че присаждането по този метод води до висок процент на прихващане (3.22.), като се доказва наличието на добър транспорт и разпределение на новоизработените  $^{14}\text{C}$ -фотоасимилати в рамките на целите присадени растения (3.17.). Установи се, че използването на методите топъл калус, хипокотилно присаждане и прозорче, в рамките на една календарна година, дава възможност за удължаване срока на присаждане (3.15.). Проучени са и вегетативните прояви в питомник на растенията, размножени посредством методите хипокотилно присаждане, топъл калус и прозорче. Доказа се, че прехвърлените дръвчета, размножени по методите топъл калус и хипокотилно присаждане, от контейнери в питомник проявяват по-слаб растеж от присадените на прозорче растения, отглеждани две години на постоянно място (3.9.).

Разработен е нов метод за промишлено размножаване на ореха, посредством прилагане на техника за епикотилно присаждане (3.25.; 3.28.). Доказа се, че той може да се прилага успешно при промишлено производство на орехов посадъчен материал.

### **3.4. Експерименти в други направления.**

Орехът се очертава като култура с бъдеще за българското овощарство (3.7.). В сравнение с други овощни култури, той встъпва в плододаване по-късно и се откупува по-бавно. В тази връзка беше проведен експеримент за отглеждане на орех с междинна култура праскова. Доказа се, че смесено отглеждане на орех и праскова е икономически по-изгодно в сравнение със самостоятелното отглеждане на орех. То се откупува на втората година след встъпването на прасковите в плододаване (3.21.).

При ябълката се доказва, че по-голям чист доход и по-голяма възвращаемост на капиталовложенията има при дърветата с хоризонтално разположение на скелетни рамена. При наклоняване на рамената се установява увеличаване на добива (3.5.).

При лешника, подобно на ореха, беше проведен анализ върху физико-химичната характеристика и мастно-киселинния състав на лешниковото масло. Установени и сравнени са стойностите на проучваните показатели при различни лешникови сортове (3.3.).

При крушата се доказва, че съществува положителна корелативна връзка между силата на растеж на леторастите на крушата и нападението от обикновена крушова листна бълха (*Psylla pyri* L.), (3.4.).

## **4. ПУБЛИКУВАНИ МОНОГРАФИИ И БРОШУРИ**

Необходимостта от нова съвременна информация за орехопроизводството наложи необходимостта от издаването на нов монографичен труд - „Орех” (3.28.). Участвал съм като самостоятелен автор в разделите: „Създаване на орехови насаждения”, „Системи за формиране и резитба при ореха” и „Методи за присаждане на орех и производство на облагороден посадъчен материал”.

Съавтор съм в брошурата „Орех”. Издадена е по проект на ФАО. В нея в достъпен език, са представени съвременните концепции за размножаването и отглеждането на ореха.

Автор съм на брошурата „Формиране и резитба на ябълката по системата конус”. В нея са представени основните принципи и правила за резитба на дърветата по тази система.