

Cercetări privind influența soiului și a unor măsuri tehnologice asupra creșterii și fructificării afinului în zona Karditsa – Grecia

Kotrotsios Ioannis

Cuvinte cheie: calitate, container, creștere, inflorescență, producție, tufă,

Rezumat

Cultura afinului prezintă interes din ce în ce mai mare, datorită valorii alimentare și farmaceutice a fructelor și a plantei. Afinele sunt folosite ca fructe de masă sau ca materie primă pentru industrie: dulceață, jeleu, afinată, lichior, suc etc.

Studiile efectuate au demonstrat că afinele au un rol important în organismul uman, asigură protecție creierului de stresul și daunele provocate de boala neurodegenerativă, accident vascular cerebral sau îmbătrânire, în buna circulație a sângelui, asigură acuitate ochilor, protejează sistemul urinar și traectul digestiv etc. Aceste efecte protectoare sunt datorate efectului antioxidant și antiinflamator al unor compuși prezenți în fructele și frunzele afinului.

Din punct de vedere economic specia este din ce în ce mai căutată și datorită veniturilor pe care le poate realiza acolo unde cultura este bine îngrijită și beneficiază de condiții pedoclimatice favorabile. Tendința actuală este de extindere a plantațiilor de afin în multe țări, care nu au tradiție cu această specie, atât în Europa cât și pe alte continente.

Economia greacă a cunoscut în ultimii ani dezacorduri și probleme cauzate de criză: creșterea șomajului, reducerea salariilor, pierderea impozitelor și evaziunea impozitării sunt aspecte care afectează economia rurală și producția. Toate acestea au determinat efectuarea unei cercetări de a găsi soluții alternative și culturi care să aducă beneficii economice și de sănătate. Studiul se axează, de asemenea, pe identificarea motivelor care au împins fermierii să se îndrepte spre producția de produse alternative și la ceea ce se va întâmpla în viitorul cu aceste culturi. Printre culturile acceptate ca posibilități alternative la producția tradițională întâlnim și cultura afinului deoarece este considerată o specie cu avantaje pentru producător: producția se vinde bine, are piață de desfacere și asigură venituri importante la unitatea de suprafață.

Aceasta a fost și motivația pentru care a fost aleasă ca temă de doctorat cultura afinului în Grecia, în două variante de cultură, câmp și la container, pentru a vedea dacă rezultatele obținute în zona luată în studiu, proximitatea localității Karditsa din provincia Thessallia confirmă ceea ce puținele studii anterioare au afirmat despre această specie.

Scopul cercetărilor de față a fost acela de a găsi răspuns la întrebarea: se poate cultiva afin în condiții de eficiență economică în zona aleasă? Fructele sunt căutate în special în restaurantele

ce oferă condiții de calitate, confort și diversificare a ofertei de consum, unde se caută produse de calitate și pe o perioadă cât mai lungă de timp.

Pentru lucrarea de față a fost stabilit un obiectiv major, acela de a studia modul de comportare a unor soiuri de afin în condițiile pedoclimatice ale zonei Karditsa, din punct de vedere al capacității de creștere și de fructificare. Pentru realizarea acestui obiectiv major au fost stabilite mai multe obiective specifice:

- Comportarea unor soiuri de afin la cultura în câmp în condițiile pedoclimatice ale zonei Karditsa, din punct de vedere al creșterii și fructificării;
- Comportarea unor soiuri de afin la cultura în ghivece, în condițiile de cultură din zona urbană, pe două locații cu expoziție diferită, în vederea studierii modului de reacție al plantelor la insolație;
- Testarea comportării unor soiuri de afin la tăierea cu intensități diferite;
- Testarea comportării unor soiuri de afin privind valorificarea eficientă a apei.
- Testarea comportării soiurilor de afin la influența combinată a celor doi factori;
- Testarea calității fructelor deshidratate în funcție de metoda de deshidratare.

Pentru studiul de față au fost folosite 5 soiuri: Duke, Draper, Patriot, Brigitta și Elliott, primele 4 la cultura în câmp, iar la cultura la container, soiul Duke a fost înlocuit cu soiul Elliott, din motive de material săditor disponibil de aceeași vârstă la înființarea experiențelor.

Au fost organizate experiențe în câmp și în containere, cele din câmp au urmărit comportarea a 4 soiuri de afin la două intervenții de tăiere și două posibilități de udare, iar experiențele cu containere au urmărit modul de reacție la plantelor în condiții de plin soare sau semiumbra.

Experiențele au fost organizate sub forma parcelelor subdivizate, fiecare variantă fiind reprezentată de câte 5 plante pe care au fost efectuate măsurători și determinări. Măsurătorile și determinările au urmărit derularea fazelor fenologice, creșterea plantelor și capacitatea de fructificare.

Însușirile de calitate ale solului și ale apei de udare au fost normale pentru culturile agricole, pentru afin însă pH-ul a fost puțin peste limita maximă acceptată de plantă, iar pentru aceasta în apă s-a folosit un agent de acidifiere de 3 ori pe an, câte 1,5 l/ha Nutex black, un produs cu pH 4, pentru a se evita creșterea reacției solului pe timpul exploatării plantației.

Rezultatele obținute au arătat o comportare bună a soiurilor alese, dar ușor diferită în funcție de condițiile asigurate în experiențe și de anul climatic.

Rezultele privind experiența cu plante la container.

Pentru cele două experiențe la container, au fost folosite ghivece, de culoare neagră cu capacitatea de 35 l, în care a fost pus substrat de cultura format din: 40% turbă neagră cu pH 5,5, 40% turbă blondă pH 3,5% și 20% perlit., iar apoi a fost făcută plantarea plantelor în vârstă de 2 ani. Cultura a fost prevăzută cu sistem de fertirigare, cu tuburi de 20 mm și picurători cu capacitatea de udare de 2 litri/oră. Irigarea s-a efectuat zilnic cu 2-3 litri de apă pe plantă în funcție de temperatură, iar fertilizarea s-a făcut cu îngrășământ complex, din 2 în 2 săptămâni, 20g/plantă, până în luna august.

La amplasarea plantelor de afin în condiții de semiumbră, comportarea lor a fost una normală și specifică vârstei. Capacitatea de creștere și ramificare a plantelor a fost diferită în funcție de soi și s-a modificat în timp odată cu creșterea plantelor. Soiurile Draper și Elliott au avut o capacitate mai mare de ramificare, iar soiurile Patriot și Brigitta o capacitate mai mică. La toate soiurile pe măsura trecerii timpului s-a observat că, capacitatea de lăstărire a fost mai bună, iar între soiuri, soiurile Draper și Elliott au avut o capacitate ușor mai mare de a forma lăstari din colet. Creșterea ramurilor anuale a fost influențată de vârsta plantelor și de soi, soiurile Draper și Elliott au avut creșteri ușor mai mari decât celelalte două soiuri.

Capacitatea de fructificare a crescut de la un an la altul pe măsura formării tufei, în anul trei de experimentare producția medie a soiurilor a fost de circa 1032 g de fructe pe plantă, cu un maxim de 1223 g la soiul Draper și un minim de 860 g la soiul Patriot.

La plantele amplasate în plin soare, creșterile au fost mai greoie și randamentul lor a fost mai mic, din punct de vedere al producției. Deși experiența a beneficiat de sistem de irigare, cădura din timpul zilei și aerul uscat a determinat uneori ușoare stări de deficit hidric, ceea ce a indus la stresarea plantelor și comparativ cu cele plasate în condiții de semiumbră au dat rezultate mai slabe.

Rezultate privind cultura în câmp

La cultura în câmp a fost studiat efectul tăierii asupra plantelor și reacția celor 4 soiuri la aceste intervenții. Soiurile au reacționat diferit, în funcție de parametrul analizat. Creșterea în înălțime a plantelor a fost influențată în mod direct de tăierea mai severă a plantelor la 3 soiuri din patru, ca de altfel și lungimea medie a ramurilor anuale. Soiul a avut o influență specifică determinată biologic, de obicei acolo unde capacitatea de ramificare a fost mai slabă, lungimea ramurilor anuale a fost mai mare. Suma creșterilor anuale care înglobează creșterea vegetativă a întregii plante, a fost diferită, a crescut cel mai mult soiul Patriot și mai puțin soiul Duke, soiurile Draper și Brigitta având creșteri intermediare.

Capacitatea de producție a fost influențată de factorul biologic, de tăierea făcută și de anul climatic, iar datele medii obținute pe variante au arătat că la soiul Patriot a fost obținută cea mai mare producție de circa 4,8 kg/pl la varianta tăiată mai puternic în anul 3 de experimentare, iar

cea mai mică producție a fost în primul an de experimentare la soiul Patriot, varianta tăiată normal de numai 1,4 kg/pl.

Greutatea medie a fructului a fost influențată de soi, anul climatic și varianta aplicată, valoarea medie pe soi și pe durata experienței a arătat că soiul Duke a avut fructele cele mai mari, 1,65 g, urmat de soiul Brigitta cu 1,62 g și soiul Draper cu 1,41 g. Ca amplitudine însă, mărimea fructului a oscilat între 2 g la Brigitta plantele tăiate mai puternic și 0,96 g la soiul Patriot.

Randamentul mediu al producție la unitatea de suprafață arată că soiurile studiate au avut o comportare bună, limitele fiind între 6,8 t/ha la soiul Duke, varianta cu tăiere normală și 11,3 t/ha la soiul Patriot, varianta tăiată mai puternic.

Dacă se analizează efectul cumulat al tăierii și suplimentării apei de udare se constată și aici comportări diferite a soiurilor. Creșterea plantelor (înălțimea, capacitatea de ramificare și lungimea ramurilor anuale) a fost influențată de tăierea mai puternică. Aportul suplimentar de apă nu a avut o influență deosebită, dar ca valoare fizică, în general, parametri biometrici au fost mai mari decât la variantele fără aport suplimentare de apă.

La experiența cu suplimentarea aportului de apă, s-a observat o puternică influență a anului climatic la toți parametrii analizați. Anul climatic 2018 a fost mai timpuriu și cu multă apă din precipitații în primăvară ceea ce a influențat în bine procesul de creștere față de anul 2017.

Greutatea medie a fructului a fost influențată de varianta de tăiere, în general tăierea mai puternică a determinat formarea unor fructe mai mari și mai puțin a fost influențată de udarea suplimentară. La multe variante aportul suplimentar de apă a dus la formarea unor fructe mai mici.

Analiza comparativă la același nivel de tăiere a plantelor udate normal cu cele ce au beneficiat de apă suplimentară, a arătat o reacție foarte diferită a soiurilor. Soiurile au dat producții mai mari la variantele fără aport suplimentar de apă, diferențele fiind date de intensitatea tăieri și nu de aportul de apă. De aici concluzia că nu se poate generaliza o tehnologie de cultură la toate soiurile ci trebuie să se cunoască și să se țină seama de particularitățile soiului în stabilirea tehnologiei de cultura.

Greutatea medie a fructului a fost influențată de tăiere și de aportul de apă, în mod diferit în funcție de soi, la soiul Brigitta s-a observat o cumulare cantitativă a celor 2 factori tehnologici analizați care au influențat mărimea fructului, aceasta a crescut de la prima la ultima variantă în mod continuu.

Anul climatic a avut o influență mare în cadrul experiențelor efectuate în perioada 2016-2018, cel puțin din punct de vedere al producției la experiența cu tăiere, anul 2017 a fost cel mai productiv. La experiența cu udarea suplimentară, anul 2018 a fost mai bun pentru majoritatea parametrilor analizați atât pentru creșterea vegetativă cât și pentru fructificare. De aici se poate

înțelege că nu numai tehnologia are influență în rezultatul din livadă ci și condițiile climatice pe care omul le poate influența în mică măsură.

În ceea ce privește corelațiile determinate, la experiența referitoare la tăierea plantelor, au fost puse în evidență legături de dependență directă între suma creșterilor totale și producție, între lungimea ramurilor anuale și producție și corelații invers proporționale între greutatea medie a fructului pe de o parte și suma creșterilor anuale și lungimea medie a ramurilor anuale pe de altă parte.

La experiența combinată de tăiere și udare suplimentară s-au determinat corelații pozitive între producție pe de o parte și suma creșterilor anuale și lungimea ramurilor de rod pe de altă parte, între suma creșterilor totale și numărul de inflorescențe și o puternică corelație negativă între numărul de inflorescențe și greutatea medie a fructului.

Calitatea fructelor deshidratate a fost diferită în funcție de metoda de deshidratare. La deshidratarea artificială cu căldură fructele au avut mai multă vitamina C și conținut mai mare în polifenoli, iar la cele deshidratate natural, fructele au avut o capacitatea antioxidantă mai mare, conținutul de antociani și flavone în cantitate mai mare. De asemenea, fructele deshidratate natural au avut conținut mai mare de magneziu, fier, zinc și molibden, ceea ce poate ajuta organismul uman în situații de dereglări și carențe pentru aceste elemente.

Eficiența economică a arătat rentabilitatea celor 4 soiuri cultivate în câmp, chiar dacă au fost diferite influența date de tehnologie, pentru fiecare soi în parte veniturile nete calculate sunt mai mult decât mulțumitoare, ceea ce încurajează sau ar trebui să încurajeze cât mai mulți producători să se orienteze către această specie pomicolă importantă. Valoric sumele care pot fi obținute se ridică la cel puțin 12700-24800 euro la soiul Duke, 21500-24500 euro la soiul Draper, 24000-37000 euro la soiul Patriot și 23000-31000 euro la soiul Brigitta.