

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE HORTICULTURĂ

ȘCOALA DOCTORALĂ : *INGINERIA RESURSELOR VEGETALE ȘI ANIMALE*

DOMENIUL HORTICULTURĂ

**CERCETĂRI PRIVIND RĂSPUNSUL UNOR SOIURI DE MĂR LA DIFERITE
MODELE DE FORMARE A STRUCTURII COROANEI ÎN PLANTAȚIILE
SUPERINTENSIVE**

(REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT)

COORDONATOR ȘTIINȚIFIC;

PROF UNIV. DR. AURELIAN ADRIAN BACIU

DOCTORAND:

Ing. Florina Crai (Tărășescu)

CRAIOVA, 2016

Rezumat

Mărul, este una dintre cele mai vechi, mai răspândite și mai importante plante pomicole pe plan mondial

Tăierile de formare a coroanei, reprezintă o etapă deosebit de importantă, întrucât prin această operațiune pomii sunt ajutați să își dezvolte noile ramuri, să intre cât mai repede în fructificare, și implicit să realizeze producții profitabile din punct de vedere economic și de calitate superioară.

În cercetările proprii, în condițiile de la Universitatea Craiova SCDP Vâlcea, am propus realizarea unor modele diferite ale arhitecturii coroanei la plantațiile superintensive de măr, în funcție de condițiile ecologice ale zonei de cultură și sortiment din țara noastră, în vederea realizării unor producții mari, constante, de calitate superioară și cu eficiență economică ridicată.

Obiectivele cercetărilor proprii

Obiectivele specifice ale lucrării se referă la:

- Stabilirea unor modele de formare a structurii coroanei în funcție de soi și dinamica de formare a elementelor structurale;
- Comportarea soiurilor de măr în funcție de tipul de coroană, în procesul de creștere și fructificare;
- Determinarea potențialului de fructificare și calitatea fructelor la un nivel maxim și eficient economic, în funcție de tipul de coroană;
- Stabilirea parametrilor fiziologici la nivelul frunzelor și al tipului de coroană;
- Parametrizarea modelelor arhitecturale și stabilirea tipurilor optime de coroană pentru măr în zona subcarpatică a Olteniei;
- Influența tipului de coroană asupra eficienței economice a culturii superintensive a mărului

Materialul biologic

Cercetările s-au efectuat la Universitatea din Craiova-SCDP Vâlcea în perioada anilor 2002-2015.

Materialul biologic folosit a constat din pomi câmpul II, sub formă de vargă, altoiți pe portaltoiul M₉. Plantarea s-a făcut la distanța de 3,5/1,5m (1904 plante /ha).

Experiența înființată în primăvara anului 2002, este polifactorială de tipul 2x8 (soi, forme de coroană), cu patru repetiții, fiecare parcela elementară cuprinzând 6 pomi.

Formele de coroană propuse în cadrul tezei de doctorat s-au bazat pe unii parametrii privind creșterea, fructificarea și parametrii fiziologici regăsiți și în unele modele arhitecturale promovate în anii anteriori. Alături de tipurile de coroană cunoscute și utilizate pe plan mondial (Ax vertical, Solen, Fus Fougères, Tessa și Tatura Trellis) s-au folosit unele forme originale (Vâlcea 1, Cruce dublă 1, Cruce dublă 2).

Asupra plantelor studiate s-au făcut observații și măsurători biometrice, cu referire la:

- a) Modul de creștere al plantelor în funcție de soi și forma de coroană;
- b) Stabilirea capacității de producție în Kg/pom și t/ha, pentru fiecare soi, în funcție de tipul de coroană;
- c) Caracteristicile fructelor în funcție de soi și forma de coroană;
- d) Stabilirea unor parametrii fiziologici la nivelul frunzelor, la soiurile de mar, în funcție de forma de coroană;
- e) Analiza eficienței economice a formelor de coroană folosite în cultura superintensivă a mărului.

Rezultatele proprii de cercetare

a. Cu privire la modul de creștere al plantelor în funcție de soi și forma de coroană

Caracterizarea creșterii plantelor s-a făcut în funcție de soi și forma de coroană, luând în considerare: suprafața secțiunii trunchiului, înălțimea plantelor, diametrul coroanei, volumul coroanei, suma creșterilor anuale, etc., până la vârsta de 14 ani, în funcție de tipul de coroană.

Suprafața secțiunii trunchiului (după 14 ani) a fost în medie de 89,35 cm² la 'Florina' și 78,65 cm² la 'Idared'. Acest element de creștere a fost influențat și de forma de coroană. În cazul soiului 'Florina', SST a oscilat între 78,8 cm (Tessa) și 99,1 cm (Tatura Trellis). La soiul 'Idared', SST a fost cuprins între 64,64 cm² (Tessa) și 90,1 cm² (Tatura Trellis).

Înălțimea medie a plantelor a fost de 3,2 m la 'Florina' și de 3,03 m la 'Idared'. În funcție de tipul de coroană, înălțimea a oscilat între 2,70 m (Tatura Trellis) și 3,67 m (Ax vertical), la soiul 'Florina' și 2,80 m (Tatura Trellis) și 3,40 m (Vâlcea 1), la 'Idared'.

Diametrul mediu al coroanelor, la sfârșitul perioadei de vegetație s-a situat în limitele de 2,15 m (Ax Vertical) și 2,65 m (Tatura Trellis), la 'Florina' și de 2,18 m (Tessa) la 2,52 m (Cruce Dublă 1), la 'Idared'.

Volumul coroanelor este cuprins între 11,45 m³ (Tessa) și 14,14 m³ (Cruce Dublă 2), la 'Idared' și între 13,11 m³ (Tessa) și 16,56 m³ (Cruce Dublă 1), la 'Florina'.

Vigoarea de creștere a plantelor, a relevat că soiurile se încadrează în vigoare redusă, sub 10 puncte ('Florina' – 6,0 puncte, 'Idared' 5,6 puncte).

b. Cu privire la capacitatea de producție a soiurilor de măr în funcție de forma de coroană.

Producția de mere a fost înregistrată pe un interval de 12 ani (2004-2015), adică între anul III și anul XIV de la plantare.

La soiul 'Florina', producția medie de fructe (12 ani) a fost de 33,7 t/ha, iar la soiul 'Idared' de 30,9 t/ha..

Producția de fructe a fost influențată și de formele de coroană. La soiul 'Florina', cele mai mari producții de fructe s-au realizat la formele de coroană Solen (37,4 t/ha), Ax Vertical (36,0 t/ha) și Tatura Trellis (35,0 t/ha), iar la soiul 'Idared' cele mai mari producții le-au realizat coroanele: Solen (34,1 t/ha), Tatura Trellis (32,3 t/ha) și Ax Vertical (31,6 t/ha).

Indicele de productivitate, după 12 ani de fructificare și creștere a SST se situează între 0,17 kg/cm² (Cruce Dublă 1) și 0,22 kg/cm² (Solen), la 'Florina' și 0,17 kg/cm² (Cruce Dublă 1) și 0,25 kg/cm² (Solen), la 'Idared'.

c. Cu privire la caracteristicile fructelor

Soiurile de măr 'Florina' și 'Idared', în cultură superintensivă din zona de Nord a Olteniei au produs fructe de calitate superioară fiind influențate de forma de coroană și genotip.

Soiul 'Florina' a realizat, în medie, fructe cu indice de mărime (IM) de 71,7 mm și greutate de 182 g, iar soiul 'Idared', fructe cu IM de 74,7 mm și greutate medie de 193,8 g.

Formele de coroană de la soiul 'Florina', au produs fructe cu IM = 69,87 mm (Cruce Dublă 1) și până la 74,6 mm (Tatura Trellis) și greutate de 169 g (Cruce Dublă 1) până la 203 g (Tatura Trellis)

La soiul 'Idared', formele de coroană au produs fructe cu IM = 72,7 mm (Cruce Dublă 2) și până la 76,2 mm (Tatura Trellis) și greutate de 170 g (Cruce Dublă 2), până la 208 g (Tatura Trellis)

Mărimea și greutatea medie a fructelor, le încadrează în clasa extra peste 70 mm diametrul ecuatorial, iar cele mai valoroase forme de coroane s-au dovedit a fi Tatura Trellis, Solen și Ax vertical.

d. Cu privire la unii parametri fiziologici la nivelul frunzelor de măr, în funcție de forma de coroană.

1) Intensitatea luminii în coroana pomilor

Intensitatea luminii a fost măsurată cu Luxmetru (PU-150). La soiul 'Florina' a fost de 1012,8 lx, iar la soiul 'Idared', de 1059,8 lx, între aceste soiuri fiind diferență redusă .

Formele de coroană influențează intensitatea luminii. Cea mai puternică intensitate a luminii se întâlnește la Solen (1187,8 lx), Vâlcea 1 (1125,0 lx), Tatura Trellis (1118,1 lx) și Tessa (1109,6 lx), iar cele mai reduse intensități la Ax vertical (938,0 lx), Cuce Dublă 1 (951,6 lx) și Cruce Dublă 2 (971,8 lx).

2) Intensitatea și rata fotosintezei

Intensitatea fotosintezei și rata fotosintezei înregistrate în plantația superintensivă de măr din Nordul Olteniei s-au dovedit a fi diferite între soiuri, între formele de coroană și între momentele orare diurne de înregistrare.

Coroana influențează intensitatea fotosintezei, aceasta situându-se între 509,0 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Fus Fougères) și 944,3 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Cruce Dublă 1), la soiul 'Florina' și între 586,0 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Vâlcea 1) și 933,7 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Tatura Trellis).

Valoarea ratei fotosintezei s-a dovedit diferită în funcție de formele de coroană ale celor două soiuri ('Florina' și 'Idared'), oscilând între 9,0-8,5 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Ax vertical) și 11,7-14,7 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Tatura Trellis).

Modificările produse la nivelul intensității fotosintezei și a ratei fotosintezei, la orele de înregistrare (10, 13 și 16) sunt în corelație directă cu temperatura exterioară a frunzelor , vârsta acestora și presiunea atmosferică

3) Rata transpirației

Formele de coroană influențează rata transpirației în limite reduse: la soiul 'Florina', între 4,2 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Tessa) și 7,1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Cruce Dublă 1), în timp ce la soiul 'Idared', între 5,2 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Tessa) și 6,6 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ (Vâlcea 1).

4) Conductivitatea stomatală

Conductivitatea stomatală a CO_2 s-a dovedit a avea valori foarte mici la cele două soiuri (0,4 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$), dar și între formele de coroană (0,3-0,5 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$).

Conductivitatea stomatală a rămas constantă între orele de înregistrare (10, 13, 16), la toate formele de coroană (0,1 – 0,6 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$).

5) Conținutul în clorofilă al frunzelor

Formele de coroană, la 'Florina', au evidențiat un conținut de clorofilă de 47,1 mg (Fus Fougères), la 52,3 mg (Solen), iar la soiul 'Idared' de 50,8 mg (Fus Fougères), la 53,7 mg (Tatura Trellis).

e. Cu privire la influența tipului de coroană asupra eficienței economice a culturii superintensive de măr

Soiurile de măr 'Florina' și 'Idared' altoite pe M₉ la o densitate de 1904 pomi/ha generează cheltuieli și venituri, atât în funcție de soi, cât și în funcție de forma de coroană folosită.

Tipurile de coroană influențează cheltuielile cu tăierile încă din primii ani. În primii 3 ani tăierile de formare la soiul 'Florina' au oscilat între 1.350,5 lei/ha (Vâlcea 1) și 1.990 lei/ha (Cruce Dublă 2), iar la soiul 'Idared' s-au situat între 1.490,0 lei/ha (Vâlcea 1) și 1.898,5 lei/ha (Cruce Dublă 1). După anii 3-4 de la plantare, dominante devin tăierile de fructificare.

Pe parcursul celor 12 ani de tăieri de fructificare, cheltuielile au ajuns la 23.250 lei/ha (Fus Fougères) până la 24.950 lei/ha (Solen), în cazul soiului 'Florina', iar la soiul 'Idared', s-au situat între 22.831 lei/ha (Fus Fougères) și 24.460 lei/ha (Cruce Dublă 2).

În funcție de producția de fructe, calitatea acestora și cheltuielile mai reduse s-au remarcat printr-o comportare superioară, formele de coroană: Solen, Ax Vertical și Tatura Trellis.

Concluzii

Datele obținute prin studiul de față identifică cele mai valoroase tipuri de coroană adecvate soiurilor 'Florina' și 'Idared' în culturile superintensive.

Dintre cele 8 forme de coroană, Ax vertical, Solen și Tatura Trellis sunt valoroase și pot fi utilizate în culturile de măr din țara noastră.

Formele de coroană Vâlcea 1, Cruce Dublă 1 și 2, Tessa și Fus Fougères pot fi folosite în plantațiile de mici dimensiuni cu real succes pentru productivitatea ridicată și realizarea lor mai facilă.