

ESTUDI DE PATRONS D'OLIVERA PER A LES PLANTACIONS D'ALTA DENSITAT

N. MALLÉN; AGUSTÍ ROMERO; JOAN TONS

MAS DE BOVER, INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES
joan.tons@irta.cat

Resum

A les plantacions d'alta densitat d'olivera (>1.500 olivers/ha), pensades com a inversions a curt termini i amb una mecanització integral del conreu, les varietats actuals d'olivera manifesten un vigor excessiu, que en dificulten el maneig. Aquest fet ha generat la necessitat d'iniciar programes de selecció de patrons enanitzants.

Al centre Mas de Bover (Constantí, Tarragona) s'ha avaluat l'efecte de divuit patrons d'olivera sobre el desenvolupament agronòmic i productiu del clon IRTA-i-18®. Els resultats obtinguts ens demostren que amb l'ús de patrons es pot modificar el vigor final de l'arbre. Els patrons més vigorosos indueixen a un major volum de copa i producció al clon i-18, el cas de razzola i cipresino i, al contrari, els patrons enanitzants, com izmir sofralic i verdal de Manresa, confereixen un vigor reduït al clon, que possibilita un maneig més fàcil de les plantacions d'alta densitat.

1. Introducció

Les plantacions superintensives d'olivera (1.500-2.000 arbres/ha) possibiliten l'ús de màquines de recollida integral, que en redueix els costos de conreu (Fontanazza i Cappelletti, 1993; Tous *et al.*, 2003;

Tous *et al.*, 2007), respecte a les plantacions intensives d'olivera (300 arbres/ha), dissenyades per a ser recollides amb vibradors de tronc. Tot i que el problema principal de les plantacions d'alta densitat és el vigor excessiu que manifesten els olivers i la dificultat de mantenir un volum de copa adequat perquè passi la màquina, com és el cas de l'arbequina (Tous *et al.*, 2003), varietat més utilitzada en aquest model de plantació. En alguns països s'han seleccionat d'altres, com la varietat italiana Fs-17 (Fontanazza *et al.*, 1998) o la israelita *askal* (Lavee *et al.*, 2003), tot i que, encara presenten un volum de copa excessiu en aquest sistema.

La necessitat d'augmentar la densitat de les plantacions intensives d'olivera, la tolerància o resistència a determinats patògens i l'adaptació a condicions desfavorables del sòl, ha fet augmentar l'interès per la selecció de varietats d'olivera per a utilitzar-les com a patrons enanitzants, tecnologia àmpliament utilitzada en fructicultura, i alhora estudiar la influència agronòmica que confereix el patró sobre la varietat empeltada.

L'ús difós del clon IRTA-i-18 de la varietat arbequina, en les noves plantacions superintensives d'olivera arreu del món (Tous *et al.*, 2007), crea la necessitat de disposar d'una selecció de patrons enanitzants per a aquest material. L'any 2000, al centre Mas de Bover es van iniciar estudis de selecció de patrons d'olivera, amb l'objectiu d'avaluar diferents varietats utilitzades com a peu, per a la millora agronòmica i productiva del clon IRTA-i-18® (Tous *et al.*, 2004; Mallén *et al.*, 2006).

2. Materials i mètodes

S'han seleccionat divuit varietats d'olivera, considerant les característiques agronòmiques de vigor (alt, baix i mitjà), la ràpida entrada en producció i l'alta productivitat, a partir de les avaluacions realitzades als bancs de germoplasma d'olivera ubicats a Catalunya (IRTA, Mas de Bover) i Andalusia (CIFA, Còrdova) (Caballero i del Río, 2005; Tous *et al.*, 2005).

Les varietats utilitzades com a patrons i classificades pel país de procedència són les següents: Espanya: blanqueta, *cerezuelo*, empeltre, *lechín* de Granada, *lechín* de Sevilla, *llorón* de Castuera, *manzanilla cacereña*, *manzanilla* de Sevilla, morisca, *nevado azul*, *redonda mora* de Toledo, verdal de Manresa i *verdilla de Calatayud*; b) Itàlia: *cipresino* i *razzola*; c) Turquia: *izmir sofralic* i *memecik*, i d) Grècia: *amigdalolia nana*.

L'any 2001 es va establir un assaig comparatiu dels divuit patrons, amb un marc de plantació de 5 × 4 m (500 arbres/ha), i un disseny experimental de blocs a l'atzar, amb cinc repeticions i un arbre per repetició i tractament. Un any després, el clon IRTA-i-18® es va empeltar de pua, a una alçada aproximada de 15-20 cm del terra, amb els diferents patrons esmentats. El tractament control, clon IRTA-i-18®, està empeltat sobre si mateix (i-18/i-18).

S'han realitzat mesures agronòmiques i productives continuades al camp (2002-2006), i es disposa de les dades següents: alçada de l'arbre, volum de copa (m³), secció del tronc (cm²), entrada en producció i producció anual i acumulada (kg/arbre). Totes les mesures s'han fet independentment a cada arbre.

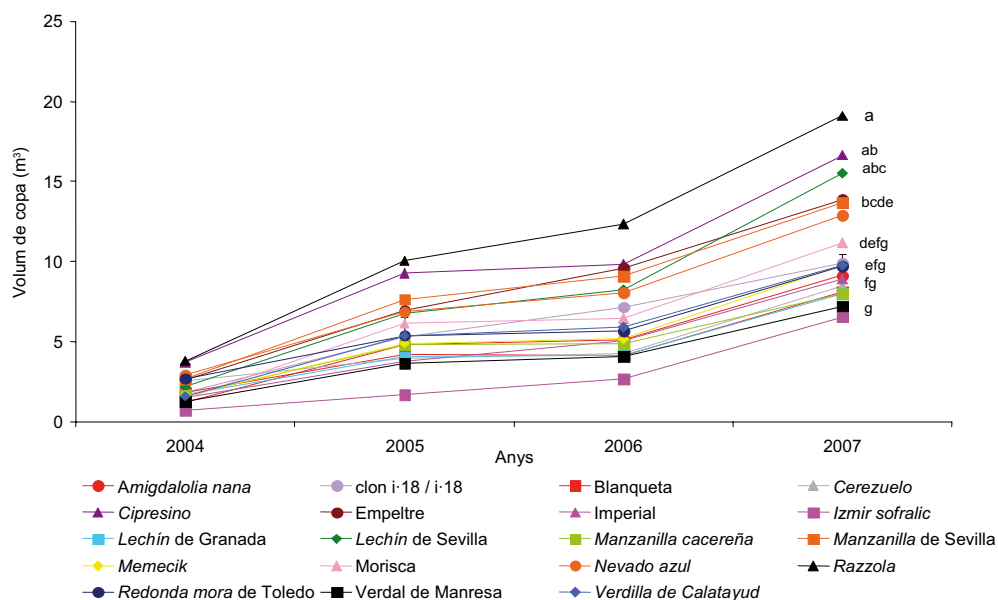


Figura 1. Evolució del volum de copa (m^3) dels divuit patrons, des del segon al cinquè any després de l'empelt (2004-2007).

Les dades s'han analitzat mitjançant una anàlisi ANOVA, utilitzant el procediment GLM (SAS Institute Inc., 1999) amb un disseny de blocs a l'atzar, amb cinc repeticions per tractament, i s'ha fet una separació de mitjanes amb el test de Duncan, amb un nivell de significació de $\alpha < 0,05$.

3. Resultats i discussió

A partir del segon any de creixement de l'empelt al camp (2004), s'observen diferències significatives ($\alpha < 0,05$) en el volum de copa i la secció del tronc per sobre del punt d'empelt, entre les diferents combinacions estudiades.

El volum de copa, de les divuit combinacions varietat-patró, ha anat augmentant progressivament al llarg del desenvolupament agronòmic (figura 1). Al cinquè any de l'empelt (2007), s'observen diferències significatives ($< 0,0001$) entre les combinacions, i són *razzola*, *cipresino* i *lechin* de Sevilla les que confereixen més volum de copa ($> 15 \text{ m}^3$) al clon i-18, al contrari dels patrons verdal de Manresa i *izmir sofralic*, que li donen una grandària menor, amb un volum inferior a $8 \text{ m}^3/\text{arbre}$.

A partir de les dades de volum de copa observades al cinquè any de desenvolupament de l'empelt (2007), segons el vigor que confereixen a la varietat empeltada (clon i-18), els diferents patrons es poden classificar en les categories següents:

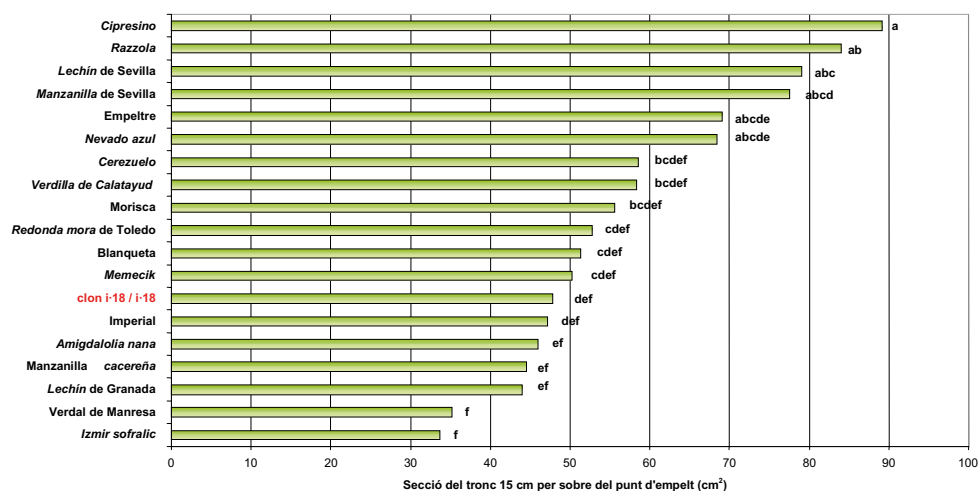


Figura 2. Secció de tronc 15 cm per sobre del punt d'empelt, dels divuit patrons al cinquè any del camp (2007)

- Patrons que confereixen un volum de copa més gran ($>11 \text{ m}^3$): *razzola*, *cipresino*, *lechín de Sevilla*, *manzanilla de Sevilla*, *empeltre* i *nevado azul*.
- Patrons que confereixen un volum intermedi de copa: *morisca*, *verdilla de Calatayud* i *cerezuelo*.
- Patrons que confereixen un volum de copa reduït ($<11 \text{ m}^3$): *memecik*, *redonda mora de Toledo*, *blanqueta*, *amigdalolia nana*, *verdal de Manresa*, *imperial*, *izmir sofralic*, *manzanilla cacereña* i *lechín de Granada*.

Al llarg del temps, la secció del tronc presenta una progressió similar al volum de copa. Al cinquè any de plantació (2007), també s'obtenen diferències significatives ($<0,0001$) entre les combinacions estudiades (figura 2). Els patrons que confereixen la secció de tronc més gran ($>75 \text{ cm}^2$) al clon i-18 són: *razzola*, *cipresino*, *lechín de Sevilla* i *manzanilla de Sevilla*, al contrari dels patrons verdal de Manresa i *izmir sofralic* ($<40 \text{ cm}^2$), que la redueixen notablement. La combinació control (i-18/i-18) presenta una secció mitjana, de 48 cm^2 .

L'anàlisi dels paràmetres agronòmics ens demostren que hi ha una influència del patró sobre la varietat empeltada. Amb l'ús de patrons es pot modificar el vigor final, i són els patrons *razzola* i *cipresino* els que confereixen creixement vegetatiu més gran al clon IRTA-i-18®, al contrari dels patrons verdal de Manresa i *izmir sofralic*, que l'hi redueixen.

La producció acumulada entre l'any 2004 i 2006 també és estadísticament diferent ($<0,0001$) entre les combinacions estudiades. Al cinquè any de desenvolupament de l'empelt (2007), hi ha una clara relació lineal ($r = 0,8$) entre el volum de copa i la producció acumulada (figura 3). Els patrons que confereixen un volum de copa més gran alhora són

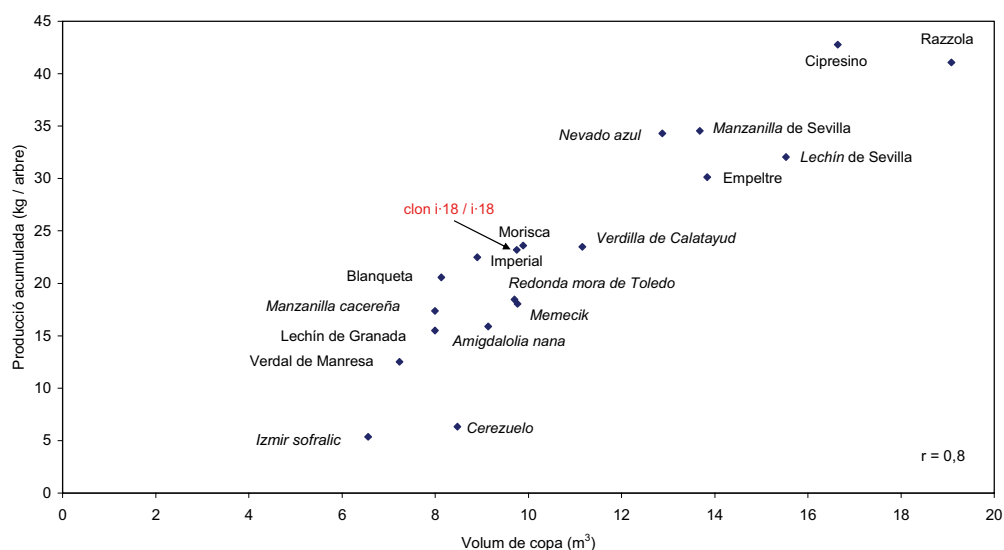


Figura 3. Relació entre el volum de copa (m³) i la producció acumulada (2004-2006) (kg / arbre) al cinquè any després de l'empelt (2007).

els més productius, com per exemple les varietats *razzola* i *cipresino*. Contràriament, els patrons menys vigorosos, *izmir sofralic* i *verdall de Manresa*, presenten menys collita acumulada. Aquests patrons disminueixen el vigor del clon IRTA-i-18®, però alhora en redueixen la producció, tot i que caldrà avaluar la rendibilitat dels diferents patrons segons el model de plantació seleccionat, ja que els patrons enanitzants poden permetre augmentar les densitats de plantació i allargar la vida útil de les plantacions d'alta densitat.

4. Conclusions

Els resultats obtinguts a l'assaig experimental de patrons d'olivera ens demostren que amb l'ús de patrons es pot modificar el vigor final de l'arbre, tot i que cal ampliar els estudis per a conèixer les relacions recíproques de cada combinació varietat-patró considerada. La possibilitat d'obtenir patrons de vigor reduït per al clon arbequina IRTA-i-18® permetria millorar el maneig del volum de copa de les futures plantacions superintensives d'olivera i, per tant, la vida útil de les plantacions.

Bibliografía

CABALLERO, J. M.; DEL RÍO, C. (2005), «Bancos de Germoplasma (Banco de Germoplasma Mundial de Córdoba)». A: *Variedades de olivo en España. Libro II: Variabilidad y selección*, Madrid, Junta de Andalucía, MAPA, Ediciones Mundi-Prensa, p. 235-246.

FONTANAZZA, G.; BARTOLOZZI, F.; VERGATI, G. (1998), «'Fs-17'», *Rivista di Frutticoltura*, núm. 5, p. 61-62.

FONTANAZZA, G.; CAPPELLETTI, M. (1993), «Evolución sistemas de cultivo del olivo de los olivares intensivos mecanizados a las plantaciones densas», *Olivae*, núm. 48, p. 28-36.

LAVEE, S.; AVIDAN, B.; MENI, Y. (2003), «'Askal', una nueva variedad de almazara sobresaliente por su comportamiento agronómico para olivares intensivos y superintensivos», *Olivae*, núm. 97, p. 53-59.

MALLÉN, N.; ROMERO, A.; TOUS, J. (2006), «Situación actual del uso de patrones en olivo», *Fructicultura Profesional* (Especial Olivicultura IV), núm. 160, p. 7-11.

SAS INSTITUTE INC. (1999), *SAS/STAT User's Guide: Release 8.2 Edition*. Statistical Analysis Systems Institute Inc., Cary, NC.

TOUS, J.; ROMERO, A.; HERMOSO, J. F. (2007), «Hedgerow olive growing system», *Olea*, núm. 26.

TOUS, J.; ROMERO, A.; PLANA, J. (2003), «Plantaciones superintensivas en olivar. Comportamiento de 6 variedades», *Agricultura*, núm. 851, p. 346-350.

— (2005). «Bancos de Germoplasma (Banco de Germoplasma de Cataluña)». A: *Variedades de olivo en España. Libro II: Variabilidad y selección*, Madrid, Junta de Andalucía, MAPA, Ediciones Mundi-Prensa.

TOUS, J.; ROMERO, A.; MALLÉN, N.; PLANA, J.; HERMOSO, J. F. (2004), «Selección de patrones de olivo modificadores del vigor, la precocidad de entrada en producción y la calidad de variedades de interés agronómico (Subproyecto nº 2)», *III Jornadas Técnicas del Aceite de Oliva*, Madrid.