

**Progrès dans la sélection d'hybrides Amandier x Pêcher à Saragosse**

Felipe A.J., Gomez Aparisi J., Socias i Company R.

X GREMPA Seminar

Zaragoza : CIHEAM  
Cahiers Options Méditerranéennes; n. 33

1998  
pages 95-98

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=98606171>

To cite this article / Pour citer cet article

Felipe A.J., Gomez Aparisi J., Socias i Company R. **Progrès dans la sélection d'hybrides Amandier x Pêcher à Saragosse.** X GREMPA Seminar . Zaragoza : CIHEAM, 1998. p. 95-98 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 33)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

## Progrès dans la sélection d'hybrides Amandier x Pêcher à Saragosse

A.J. Felipe, J. Gómez-Aparisi et R. Socias i Company  
SIA-DGA, Apartado 727, 50080 Zaragoza, Espagne

**RESUME** - On montre le travail en cours à Zaragoza, ayant pour but l'obtention et la sélection de porte-greffe, hybrides amandier x pêcher, aptes pour la culture de l'amandier soit avec ou sans irrigation. 'Nemared' a été choisi pour être le parent pêcher compte tenu qu'il produit des plantes homogènes, aussi bien en pépinière qu'en verger, et possède des caractéristiques intéressantes comme porte-greffe tant pour le pêcher que pour l'amandier : bonne compatibilité, résistance aux nématodes et bon comportement dans le verger. 'Garfi' a été le parent amandier. Cette variété a été sélectionnée à Zaragoza dans le cadre du programme d'amélioration génétique et possède quelques caractéristiques de comportement en pépinière intéressantes, telles que : facilité d'enracinement des boutures, croissance dressée des plantes et faible production d'anticipés, dans la partie basse de la plante, en pépinière. Le croisement 'Garfi' x 'Nemared' (G x N) a donné lieu à une descendance parmi laquelle on a trouvé des individus qui montrent un comportement intéressant et donc leur sélection est en cours.

**Mots-clés** : Amélioration génétique, amandier, pêcher, porte-greffe hybrides.

**SUMMARY** - "Progress made in selection of almond x peach hybrids in Zaragoza". This paper shows the research work done in Zaragoza aiming to obtain and select almond x peach hybrid rootstocks suitable for the almond culture with or without irrigation. 'Nemared' was chosen as the peach parent because it produces homogeneous plants both as seedlings in the nursery row and as adult trees in the orchard. It possesses some interesting characteristics as rootstock for peach and for almond: good graft compatibility, resistance to nematodes, good performance in the orchard and red leaves. 'Garfi' has been used as the almond parent. This variety was selected during our almond breeding programme and was identified as possessing some interesting nursery characteristics such as easy propagation, upright growth, and little feather production at the lower section of the young plant trunk. From the 'Garfi' x 'Nemared' progeny (G x N), several outstanding clones were retained because of their easy propagation, good nursery performance, resistance to nematodes, good behaviour as regards chlorosis and water efficiency and red leaves.

**Key words**: Breeding, almond, peach, hybrid rootstocks.

### Introduction

Les variétés de la plupart des arbres fruitiers à noyau peuvent être greffées sur la même gamme de porte-greffe, mais quelques fois apparaissent problèmes d'incompatibilité dans certaines combinaisons.

Un des porte-greffe le plus compatible c'est le pêcher franc qui peut servir comme porte-greffe pour le pêcher, l'amandier, l'abricotier et le prunier. Cependant les francs de pêcher sont sensibles à la chlorose, asphyxie, les nématodes, etc.

Les francs d'amandier posent encore plus de problèmes de sensibilité aux problèmes du sol et sa compatibilité avec les autres espèces à noyau est plus problématique.

Les hybrides entre l'amandier et le pêcher sont plus performants que les francs cités et ont montré un bon comportement comme porte-greffes pour ces différents espèces d'arbres de fruits à noyau. Le premier d'entre eux utilisé commercialement, 'INRA-GF-677', s'est diffusé au niveau mondial et, avec une grande probabilité, c'est le porte-greffe clonale de *Prunus* le plus planté au cours de ces dernières années. Cependant, de la même façon qu'il a été constaté avec la plus récente sélection espagnole 'Adafuel' (Cambra, 1990), tous les deux montrent quelques défauts tels que la difficulté d'enracinement des boutures, la sensibilité à certaines problèmes telluriques (nématodes,

*Agrobacterium*, etc.), que mettent en évidence la nécessité de la recherche de nouveaux porte-greffes plus performantes.

## Objectifs

Obtenir nouveaux porte-greffe hybrides amandier x pêcher que possèdent les bonnes caractéristiques des clones déjà connus, mais ayant une plus facile multiplication végétative et une meilleure adaptation aux conditions des sols du Bassin Méditerranéen.

Le but principal du travail est de trouver un meilleur porte-greffe pour la culture de l'amandier.

Les principaux objectifs du programme d'amélioration génétique sont : (i) propagation facile ; (ii) bonnes caractéristiques morphologiques et bon comportement dans la pépinière ; (iii) bon comportement agronomique en verger, soit dans la culture en sec que avec l'irrigation ; (iv) résistance à la chlorose ; (v) résistance aux nematodes ; (vi) résistance aux pathogènes du sol ; (vii) résistance à l'asphyxie radriculaire ; (viii) efficacité dans l'absorption de l'eau et des éléments nutritifs ; (ix) bonne productivité et (x) identification facile (feuilles rouges).

## Matériel et méthodes

L'expérience a montré qu'une meilleure voie pour arriver à obtenir des bons hybrides porte-greffe c'est de choisir des bons géniteurs parmi les espèces qu'on veut croiser et de sélectionner parmi les descendants ceux qui possèdent les bonnes caractéristiques recherchées.

Comme parent pêcher, male, a été choisi 'Nemared' en ayant compte qu'il produit des plantes homogènes, tant comme semis dans la pépinière que comme plantes adultes dans le verger. Il possède quelques caractéristiques très intéressantes comme porte-greffe pour le pêcher et pour l'amandier : bonne compatibilité, résistance aux nematodes, bon comportement dans le verger et il est homozygote pour la coloration rouge des feuilles (Ramming et Tanner, 1983).

L'élection du parent amandier a été plus difficile parce que la presque totalité des variétés connues n'ont pas les caractéristiques intéressantes qu'on cherche. Cependant, au cours de notre programme d'amélioration génétique, nous avons trouvé une sélection qui possède quelques caractéristiques de comportement en pépinière intéressantes telles que : facilité d'enracinement des boutures, port des plantes érecte et faible production d'anticipés dans la partie basse de la plante en pépinière. Cette sélection a reçu la dénomination 'Garfi' (Felipe *et al.*, 1995) et a été utilisée comme le parent femelle amandier.

## Résultats

Parmi les descendants du croisement 'Garfi' x 'Nemared' (G x N), on a présélectionné quelques clones qu'ont montré le meilleur comportement vis à vis de la multiplication végétative (Fig. 1), du comportement dans la pépinière et la couleur rouge de ses feuilles (Felipe *et al.*, 1995), pour son efficacité dans l'absorption de l'eau et des éléments nutritifs ainsi que par sa résistance à la chlorose (Table 1) (Said *et al.*, 1993 ; de la Guardia *et al.*, 1995), et par sa résistance aux nematodes *Meloidogyne* (Table 2) (Pinochet *et al.*, 1995).

La Fig. 1 montre la moyenne des résultats obtenus de la propagation par boutures ligneuses et semiligneuses avec des feuilles pendant les années 1989-90 à 1995-96, ayant comme témoins les sélections commerciales 'INRA GF-677' et 'Adafuel'. On observe dans la Figure que tandis que dans le cas de la propagation par boutures ligneuses les différences ne sont pas très importantes, étant meilleur seulement pour quelques clones de G x N, dans le cas de la propagation par boutures semiligneuses avec des feuilles les différences sont plus marquées atteignant un niveau très élevé tous les clones G x N qui surpassent presque tous le niveau du 80% d'enracinement.

La Table 1 montre le comportement, dans conditions chlorosantes, de quelques clones de G x N en comparaison avec le pêcher franc 'Nemaguard' et les hybrides pêcher x amandier 'INRA GF-677' et 'Adafuel'. On observe que tous les clones G x N, avec l'exception du 'G x N-14' manifestent un

niveau de comportement très proche des témoins 'INRA GF-677' et 'Adafuel'. Tous ont un contenu en chlorophylle et en fer supérieur au 'Nemaguard' et se situent presque au même niveau que 'INRA GF-677' et 'Adafuel', ainsi que la croissance relative se situe au même niveau, ou supérieur, des hybrides résistants 'INRA GF-677' et 'Adafuel'.

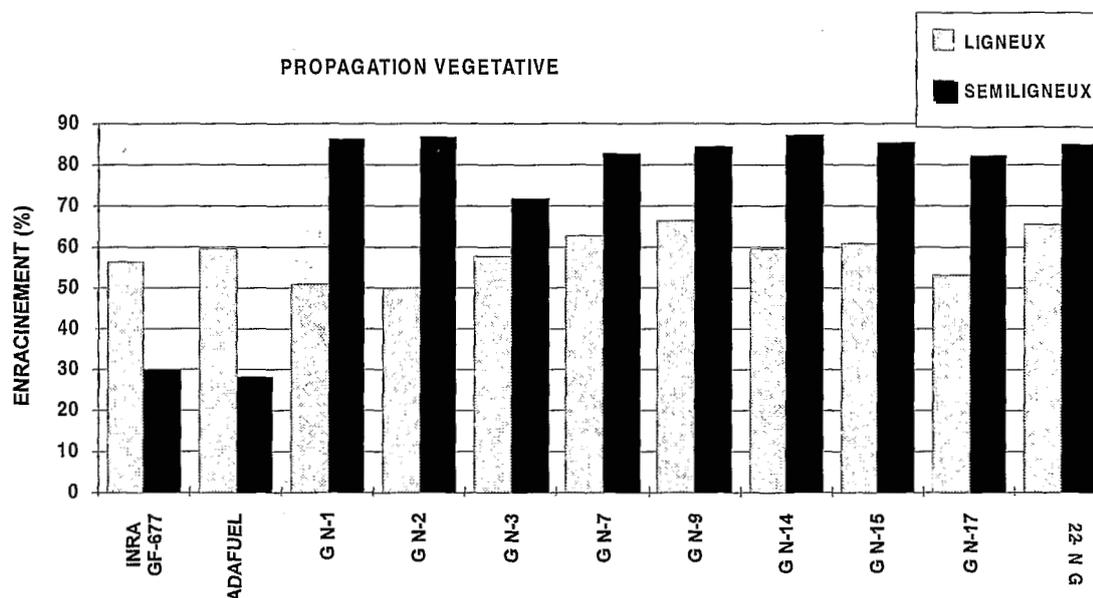


Fig. 1. Propagation par boutures ligneuses et semiligneuses avec des feuilles pendant les années 1989-90 à 1995-96.

Table 1. Comportement dans conditions chlorosants

Porte-greffe	Chlorophylle (Contenu) <sup>†</sup>	Contenu en FER, (ppm)	Développement relatif (%)
Nemaguard	34,3	67,4	100
Adafuel	41	90	121
INRA - GF-677	42,5	88	126
G N - 1	38,5	87,8	133
G N - 9	39,9	83,7	118
G N - 14	39,3	83,4	158
G N - 15	40,3	89,2	130
G N - 22	41,1	88	127

<sup>†</sup>Mesures SPAD

Le Table 2 montre les résultats des essais de résistance aux nématodes réalisés avec différentes populations de nématodes *Meloidogyne*. On observe que, dans tous les essais réalisés, les clones G x N se sont montrés résistants à les différentes espèces de *Meloidogyne* mises en essai. Seulement le clon 'G x N-14' s'est montré un peu moins résistant (MR).

Table 2. Comportement vis à vis des nematodes *Meloidogyne*

Clon	Origine	<i>M. arenaria</i>	<i>M. incognita</i>	<i>M. javanica</i>	<i>M. hapla</i>	<i>M. hispanica</i>
Adafuel	Esp. AxP	S	S	S	S	S
INRA - GF-677	Fr. PxA	S	S	S	S	S
G N - 1	Esp. AxP	R	R	R	R	
G N - 2	Esp. AxP	R	R			
G N - 3	Esp. AxP	R	R	R		
G N - 9	Esp. AxP	R	R	R		R
G N - 14	Esp. AxP	MR	MR	MR		
G N - 15	Esp. AxP	R	R	R		R
G N - 22	Esp. AxP	R	R	R		R

A : *P. amygdalus* ; P : *P. persica* ; R : Résistant ; MR : Modérément résistant ; S : Sensible

## Conclusions

Les premiers essais des descendants de 'Garfi' x 'Nemared' ont permis de présélectionner quelques clones très performants, qui montrent un bon niveau d'enracinement des boutures, un bon comportement en conditions de sol avec déficience en fer et que sont très résistants aux nématodes *Meloidogyne*.

Les essais en cours avec les meilleurs clones vont permettre d'évaluer le comportement dans le verger. Cet information permettra de sélectionner un ou deux hybrides amandier x pêcher G x N qu'auront montré d'être les plus valables.

## Références

- Cambra, R. (1990). 'Adafuel', an almond x peach hybrid rootstock. *HortScience*, 25(5) : 584.
- de la Guardia, M.D., Felipe, A.J., Alcántara, E., Fournier, J.M. et Romera, F.J. (1995). Evaluation of experimental peach rootstocks grown in nutrient solutions for tolerance to iron stress. Dans : *Iron Nutrition in Soils and Plants*, Abadía, J. (ed.). Kluwer Academic Publishers, pp. 201-205.
- Felipe, A.J., Gómez-Aparisi, J. et Socías i Company, R. (1995). Obtención y selección de nuevos híbridos almendro x melocotonero. *Resúmenes del VI Congreso de la SECH*, Barcelone, Avril 1995, p. 103.
- Pinochet, J., Felipe, A.J., Esmenjaud, D., Salesses, G. et Fernández, C. (1995). Avances en la selección de patrones de frutales de hueso frente a nematodos agalladores. *Fruticultura Profesional*, 71 : 28-44.
- Ramming, D.W. et Tanner, O. (1983). 'Nemared' Peach rootstock. *HortScience*, 18(3) : 376.
- Said, A., Felipe, A.J. et Gómez-Aparisi, J. (1993). Patrones híbridos de almendro x melocotonero : Comportamiento en condiciones clorosantes. *Actas de Horticultura*, 9 : 254-261.