

Francisco J. Vargas García

Conferència presentada a les Jornades sobre l'ametller a la Universitat Catalana d'Estiu, Prades, 22, 23 i 24 d'agost de 1985

RESUM

Hom informa dels treballs d'investigació sobre material vegetal d'ametller en el Centre Agro-pecuari «Mas Bové» (Reus). Hi són analitzats diversos caràcters importants per a l'elecció varietal. Poden ésser destacades per llur comportament en col·lecció les varietats següents: «Desmai Llargueta», «Ramillete» i «Mena d'en Musté» (floració primerenca); «Marcona» i «Garrigues» (floració mitjana); i «Ferragnes», «Cristomorto», «Ferraduel» i «Tuono» (floració tardana). En el programa de millorament de varietats per encreuaments han estat obtinguts 6 descendents amb característiques destacables. En diversos assaigs, ha pogut ésser constatat l'interès dels peus híbrids ametller x presseguer, i hom continua estudiant actualment la selecció d'aquests híbrids, així com la d'ametllers francs.

RESUMEN

Se informa de los trabajos de investigación sobre material vegetal de almendro en el Centro Agropecuario «Mas Bové» (Reus). Se analizan diversos caracteres importantes para la elección varietal. Pueden destacarse por su comportamiento en colección las siguientes variedades: «Desmai Llargueta», «Ramillete» y «Mena d'en Musté» (floración temprana); «Marcona» y «Garrigues» (floración media); y «Ferragnes», «Cristomorto», «Ferraduel» y «Tuono» (floración tardía). En el programa de mejora de variedades por cruzamientos se han obtenido 6 descendientes con características sobresalientes. En diversos ensayos ha podido constatarse el interés de los patrones híbridos almendro x melocotonero, incidiéndose actualmente en la selección de estos híbridos, así como en la de almendros francos.

RÉSUMÉ

M. Vargas García a exposé les travaux de recherche réalisés au Centre Agricole «Mas Bové» de Reus sur le matériel végétal de l'amandier. Différents caractères importants pour

le choix variétal y sont analysés. Les variétés suivantes se distinguent par leur comportement en collection: «Desmayo Langueta», «Ramillete» et «Mena d'en Musté» (floraison précoce); «Marcona» et «Garrigues» (floraison moyenne); et «Ferragnes», «Cristomorto», «Fer-raduel» et «Tuono» (floraison tardive). Le programme d'amélioration des variétés per croisement a permis d'obtenir 6 descendants présentant des caractéristiques remarquables. Grâce à différents essais, on a pu constater l'intérêt des pieds hybrides amandier x pêcher, et les travaux portent actuellement sur la sélection de ces hybrides, ainsi que sur celle d'amandiers francs.

1. INTRODUCCIÓ

Els primers treballs sobre ametller en el Centre Agropecuari «Mas Bové» (C.A.M.B.) daten del 1965, any en què R. Vidal i Barraquer i J. Vilà iniciaren la formació d'una col·lecció de varietats. Posteriorment, el 1974, hom emprengué un programa d'investigació i experimentació que ha anat desenvolupant-se durant aquests anys. (32, 37)

Dins les activitats del C.A.M.B., l'ametller és considerat un conreu bàsic per dues raons fonamentals: importància i possibilitats de millora.

L'ametller s'estén per diverses comarques catalanes. És un conreu molt tradicional, amb coexistència de les antigues plantacions i les noves. En els darrers vint anys n'han estat plantades molts milers d'hectàrees. Per regla general, està situat en terrenys pobres, de secà, marginals per a d'altres fruiters d'aprofitament més intensiu. Són diverses les raons que poden explicar aquest fet: rusticitat de l'espècie; consideració de l'ametller com un conreu complementari; necessitat de situar les plantacions en zones altes amb la finalitat de disminuir el risc de gelades; etc.

Indubtablement, la resistència a la sequera per part de l'ametller és un aspecte de gran interès per a l'aprofitament de les nostres terres de secà, sobretot tenint en compte que altres conreus alternatius, com l'olivera o la vinya, estan travessant un període de crisi. Tanmateix, convé de recordar que, indubtablement, el rendiment de les plantacions millorarà quan millorin les condicions en què es desenvolupa el conreu. Com en qualsevol altra espècie, la producció és condicionada per la interacció de diversos factors que poden englobar-se en tres grans grups:

- medi ambient,
- material vegetal,
- tècniques de conreu.

El material vegetal, en la seva vessant de peus i varietats, és un tema d'indubtable importància, que incideix clarament en l'èxit o el fracàs d'una plantació.

2. VARIETATS

2.1 Elecció varietal

Fins a dates recents, l'ametller s'ha multiplicat per llavor, sense recórrer a l'empelt, mètode de propagació encara vigent en alguns països productors. Aquest fet, juntament amb la necessitat de la pol·linització encreuada, ha produït una gran variabilitat en l'espècie.

D'altra banda, convé de destacar que els criteris de selecció aplicats per l'home al llarg del temps no han estat els mateixos per a totes les zones productores, car els condicionaments agronòmics i comercials tampoc no eren iguals. Com a conseqüència, existeixen considerables diferències entre poblacions varietals pertanyents a àmbits geogràfics diferents. (18, 19, 22)

Quan hom ha reunit en col·lecció varietats de diversa procedència, han pogut ésser detectades aquestes diferències. Posem, doncs, com a exemple, que ha la regió de Pulla (Itàlia) és freqüent de trobar el caràcter de floració tardana, mentre que les poblacions espanyoles es caracteritzen per llur floració primerenca. Igualment, en aquesta regió italiana han estat trobat diversos conreus autofèrtils. (15)

A Catalunya, les varietats més conreades, amb molta diferència sobre les demés, són «Desmai Llangueta» i «Marcona». Molts milers d'hectàrees són dedicades al conreu d'aquestes varietats, productores de fruit de gran qualitat. La culti-var «Rof» és també molt difosa en algunes zones de Tarragona. Altres varietats bastant abundants són «Mollar de Tarragona», «Esperança Forta», «Desmai Roig», «Planeta de les Garrigues», etc. Hi ha un bon nombre de tipus locals, el conreu dels quals és restringit a llurs zones d'origen i que, en general, cada cop són menys utilitzats. En els darrers anys han estat introduïdes moltes varietats de floració tardana: «Ferragnes», «Ferraduel» i «Cristomorto». També han estat reempeltats molts arbres amb les culti-vars «Garrigues» i «Ramillete» per solucionar problemes de pol·linització de plantacions de «Marcona» i «Desmai Llangueta». En general, hom pot dir que l'estructura varietal de Catalunya es troba subjecta a un procés d'evolució molt dinàmic.

L'elecció varietal és una aspecte d'extraordinària importància que, com ha estat esmentat anteriorment, pot condicionar l'èxit o el fracàs d'una plantació. Aquesta elecció és bastant difícil. No solament cal tenir en compte les característiques de la varietat, sinó també les de la zona i les condicions en què s'ha de desenvolupar el conreu. Culti-vars molt interessants en determinades condicions poden no ésser-ho en unes altres. Un exemple molt típic és el de la varietat «Marcona», que té unes característiques agronòmiques i comercials molt interessants, però que és molt exigent en cures de conreu i és sensible a *Monilia* i *Fusicoccum*. Quan les condicions de conreu no són bones o bé hom pot preveure una incidència important d'aquestes malalties, fóra un error d'utilitzar aquesta varietat.

Per a l'elecció varietal, convé de tenir en compte una sèrie de caràcters importants. En podem destacar els següents: data, intensitat i durada de la floració, precocitat, regularitat i intensitat de la producció, vigor, port, intensitat de ramificació, rusticitat,

resistència a paràsits, facilitat de recol·lecció i pelat, data de maduració i característiques del fruit. Comentarem breument algun d'aquests punts.

La data de floració és, indubtablement, una característica important. La incidència de les gelades tardanes és un dels factors que limita la rendibilitat del conreu en moltes zones. D'altra banda, un avantatge addicional de les varietats de floració tardana, en relació amb les clàssiques, és que tenen una major probabilitat de florir en condicions climàtiques més favorables per al procés de la pol·linització. Tanmateix, no convé d'exagerar la importància d'aquest caràcter. Per a moltes de les nostres zones, sense un excessiu risc de gelades, varietats com «Marcona» i «Desmai Llangueta» continuen essent una alternativa no solament vàlida, sinó aconsellable.

La durada del període de floració té importància des del punt de vista de la pol·linització. Si aquest és llarg, existeixen més probabilitats que una part de les flors trobin condicions idònies per al desenvolupament del procés.

Existeixen considerables diferències en la capacitat productiva de les varietats. Algunes, com ara «Marcona», tenen el problema de l'excesiva fertilitat, que ocasiona, sobretot quan l'arbre no es troba en bones condicions de conreu, una alternança en la producció.

El vigor és una característica important. A diferència d'altres fruiters, amb mètodes de recol·lecció i conreu diferents, és desitjable que les varietats tinguin un bon vigor que els permeti de suportar adequadament les condicions adverses en què, sovint, es desenvolupa el conreu. Per aquesta mateixa raó, el grau de rusticitat és, igualment, un caràcter important.

El port i la intensitat de ramificació influeixen en el nombre d'hores necessàries per a realitzar la poda. Els ports oberts dificulten la formació de l'arbre i afavoreixen l'emissió de brots xucladors.

Un altre aspecte important és la resistència a les plagues i malalties. Exemple de diferents sensibilitats a *Monilia* o *Fusicoccum* són ben coneguts i il·lustratius d'aquesta qüestió. (22, 30)

Existeixen clares diferències entre la data de maduració de les varietats. Generalment, és preferible que tinguin una maduració primerenca per tal de poder recollir el fruit en millors condicions climàtiques, i perquè els arbres tinguin més temps per a recuperar-se, després de la collita, amb les pluges de la darrereria de l'estiu. La possible coincidència amb la recol·lecció d'altres conreus de la zona és un factor que cal tenir en compte.

Generalment, l'ametller no presenta problemes per al despreniment del fruit, però algunes varietats es recol·lecten amb major facilitat que d'altres. El fruit de «Marcona» es desprenen amb excessiva facilitat i, si la recol·lecció per qualsevol circumstància s'endarrereix, hom es veu sovint obligat a recollir part de la collita directament des de terra.

Les varietats amb closca forta es pelen amb molta més facilitat que les de closca molla. Per a pelar aquestes darreres, cal disposar de màquines especialment dissenyades.

De vegades, hom associa el rendiment gra/closca amb la capacitat productiva d'una varietat. Evidentment, això és un error. Són dos conceptes diferents que no tenen entre ells cap relació. Hi ha varietats amb closca forta que són molt productives (en gra), moltes que no ho són i viceversa. La producció d'un determinat arbre és determinada pel nombre de fruits i el pes de les llavors; ambdós factors són independents de la duresa de la closca. (12, 16, 17)

Per a les nostres condicions, són preferibles les ametlles fortes o semifortes a les molles. En podem esmentar els avantatges següents: major facilitat de pelat, menor incidència de les plagues, menors danys produïts pels ocells, millor conservació i millor adaptació a les instal·lacions de trencat existents. Tanmateix, als Estats Units només utilitzen ametlla de closca molla, ja que totes les instal·lacions han estat dissenyades pensant a processar aquest tipus d'ametlla. Val la pena d'assenyalar, però, que en aquell país tenen un important problema d'atacs de *Paramyelois transitella* Wik, que penetra en fruits de closca molla.

D'altres característiques molt importants del fruit són: aspecte del gra, percentatge d'ametlles bessones, facilitat de desprendiment de la pel·lícula, mida, forma, etc., amb considerables diferències entre varietats.

En una espècie com l'ametller, amb la diversitat genètica que hem anat palesant, disposar d'una àmplia col·lecció de varietats té un gran interès. A «Mas Bové» han pogut ésser estudiades sistemàticament prop d'un centenar de culti-vars provinents de les principals zones productores del món. L'estudi d'aquesta col·lecció ha permès:

—Conèixer les característiques de les varietats i llur grau d'adaptació a les nostres condicions de medi. (1, 12, 29, 31, 32, 43)

—Obtenir informació bàsica per als programes de millora genètica.

De les varietats estudiades, poden ésser destacades per llur comportament les següents: (37)

—Varietats amb època de floració primerenca: «Desmai Llargueta», «Ramillete» i «Mena d'En Musté».

—Varietats amb època de floració mitjana: «Marcona», «Garrigues», «Colorada», «Planeta d'Elx» i «Peraleja»

—Varietats amb època de floració tardana: «Ferragnes», «Cristomorto», «Ferraduell» i «Tuono».

Aquestes varietats han estat descrites en un bon nombre de publicacions, (1, 7, 22, 26, 28, 31) per la qual cosa renunciem a fer-ne una nova descripció. Només comentarem alguns aspectes que ens semblen d'interès. En el quadre núm. 1 hi ha una escala de floracions que pot ésser útil per a l'elecció de pol·linitzadors.

«Desmai Llargeta». Varietat molt conreada a Catalunya i en altres zones espanyoles. Productiva. Fruit d'excel·lent qualitat amb moltes aplicacions. Floració precoç, malgrat que sembla dotada d'una certa resistència al fred. Sensible a *Fusicoccum amygdali* Del. Dificil de formar. Varietat molt interessant.

«Ramillete». Conreada a Múrcia. Molt interessant pel seu vigor, productivitat, bon fruit, etc. Sensible al fred. De les culti-vars existents al C.A.M.B., sembla la més adequada com a pol·linitzadora de «Desmai Llargeta» a Tarragona, malgrat que comença a florir lleugerament més tard.

«Mena d'En Musté». Varietat local, procedent de Vilanova de Prades (Conca de Barberà), que ha tingut un bon comportament a «Mas Bové». Productiva, fàcil de formar i amb un bon fruit. Sembla que prové d'una sembra de «Marcona».

«Marcona». Varietat universalment coneguda. Molt conreada a Catalunya. Precoç a entrar en producció, i molt productiva. Per la seva gran fertilitat, necessita especials cures de conreu. Exigeix una poda semblant a la del presseguer, bé que, naturalment, menys intensa, per evitar que la vegetació es desplaci cap a l'extrem de les rames. És sensible a *Fusicocum* i *Monilia*. Fruit de gran qualitat.

«Garrigues». Varietat conreada a Múrcia, que ha tingut un excel·lent comportament a «Mas Bové». És vigorosa i molt productiva. Recomanable com a varietat base o com a principal pol·linitzadora de «Marcona» a Tarragona.

«Colorada». Conreada a Múrcia. Productiva. Bona varietat, amb l'inconvenient de presentar un percentatge alt d'ametlles bessones.

«Planeta d'Elx». Conreada al País Valencià. Arbre molt vigorós, de lenta entrada en producció però molt productiu. Floració molt allargada. Fàcil de podar.

«Peraleja». Conreada a Múrcia. Comportament bastant bo a «Mas Bové». Floració molt intensa i allargada. Varietat interessant per a ésser utilitzada com a pol·linitzadora de «Marcona».

«Ferragnes». Varietat obtinguda per l'I.N.R.A. de França, mitjançant l'encreuament de «Cristomorto» i «Ai». Molt productiva. Sensible al *Fusicoccum*. Molt bon comportament a «Mas Bové». En conjunt, és una varietat molt interessant, el conreu de la qual es va estenent ràpidament per moltes zones de Catalunya, com a varietat base de plantacions. En tractar-se d'un arbre relativament poc ramificat, convé de retallar-ne les branques vigoroses per tal de suprimir la dominància apical i afavorir l'emissió de nous brots.

«Cristomorto». Varietat provinent de Pulla (Itàlia). Molt bon comportament al C.A.M.B. Entrada en producció precoç, i molt productiva. Sembla poc sensible al *Fusicocum*. Resistent al fred en època de floració. Molt poc ramificada, exigeix, amb més raó que «Ferragnes», una poda com la que hem esmentat anteriorment. El principal inconvenient que sembla presentar aquesta varietat, és el relativament alt percentatge de llavors dobles.

«*Ferraduel*». Varietat germana de «*Ferragnes*» i molt útil per a pol·linitzar-la.

«*Tuono*». Varietat italiana, de la regió de Pulla. Autofèrtil. Molt productiva. Poc vigorosa. Alt percentatge d'ametlles bessones. Molt poc ramificada. Tipus de poda com «*Ferragnes*» i «*Cristomorto*».

2.2 Millora de varietats

Les principals varietats espanyoles tenen característiques interessants, però també tenen limitacions importants que incideixen negativament en la rendibilitat del conreu. Per exemple, «*Marcona*» i «*Desmai Llargueta*» floreixen massa aviat per a moltes zones, tenen importants exigències de poda, són sensibles a *Fusicoccum*, etc. (9, 12, 30, 31)

De l'estudi de les col·leccions varietals, hom pot deduir que les possibilitats de millora són grans, a causa de la variabilitat genètica a què fèiem abans referència. En alguns casos, pot ésser interessant de recórrer a prospeccions del material autòcton, amb la finalitat de descobrir culti-vars d'interès. En altres casos, hom pot acudir als encreuaments intervarietals amb la finalitat de reunir en un individu una sèrie de caràcters que, per separat, són presents en els genitors.

Diversos centres d'investigació del món estan treballant en l'obtenció de noves varietats que puguin substituir amb avantatges les actualment conreades. En els darrers anys, s'han produït importants avenços en aquest camp. Per llur importància, cal, sens dubte, destacar el tema de l'autofertilitat. (11)

El 1975 hom endegà al C.A.M.B. un programa de millora de varietats d'ametller mitjançant encreuaments dirigits. Des de llavors, han estat efectuats un bon nombre d'encreuaments diferents i han estat obtinguts uns quants milers d'arbres.

En diferents publicacions (33, 35, 36, 37, 39, 40, 41) hom ha informat sobre les característiques del programa i els primers resultats obtinguts.

Les diverses combinacions de genitors foren realitzades per tal d'obtenir individus que poguessin reunir les característiques següents:

- Floració tardana.
- Bona producció.
- Bon vigor.
- Ramificació no excessiva.
- Port no massa obert.
- Absència d'ametlles bessones.
- Closca forta i semiforta.
- Ametlla amb un bon aspecte.

En alguns casos hom féu encreuaments amb la finalitat d'obtenir individus autofèrtils.

En general, han estat encreuades varietats autòctones amb estrangeres de floració tardana. Alguns cops, només han estat utilitzades culti-vars estrangeres.

Alguns encreuaments han proporcionat descendències molt interessants i n'han estat obtinguts bastants individus amb característiques notables. Aquests arbres són estudiats sistemàticament i alguns han estat inclosos en assaigs de comportament juntament amb varietats conegudes.

Les possibilitats del programa semblen grans. Els primers resultats han estat francament alentadors. Com a exemple, en els quadres núm. 2, 3 i 4 recollim algunes dades referents a 6 clons preseleccionats («601», «A-200», «A-205», «A-230», «3-361» i «4-539»), provinents de les primeres sèries d'encreuaments efectuats al C.A.M.B., que, de moment, semblen reunir un conjunt de característiques que els confereixen un interès considerable. (36) Cal destacar el caràcter provisional de les observacions, atès que el temps d'estudi, encara curt, no permet d'extreure'n conclusions definitives. Malauradament, en la millora de fruiters, cal un bon nombre d'anys per a poder determinar amb seguretat l'interès d'una nova culti-var.

3. PEUS

Al C.A.M.B. s'estan desenvolupant diverses línies de treball referents a peus d'ametller. (37, 38, 42). Recollim a continuació una síntesi de diversos assaigs de comportament i de treballs de selecció relatius a:

- híbrids ametller x presseguer.
- ametllers francs.

El clima de «Mas Bové» és típicament mediterrani, amb una pluviositat mitjana, molt variable, amb horitzonts petrocàlcics («tapàs») a profunditat variable però propers a la superfície (30-70 cm), bastant compactes i amb relació alcalina (pH, per regla general, lleugerament superior a 8). En aquests sòls, el presseguer presenta problemes importants de clorosi.

3.1 Híbrids ametller × presseguer

L'interès d'aquests peus, obtinguts per encreuament entre les espècies ametller i presseguer, han estat assenyalats per diversos autors. (3, 8, 10, 13, 20, 23, etc.) Algunes de llurs característiques: gran vigor (híbrid interespecífic), resistència a la calç, capacitat d'adaptació a diferents tipus de sòls i uniformitat (si es multipliquen vegetativament), els proporcionen un indubtable interès com a peus d'ametller i d'altres espècies.

A Espanya, la selecció francesa «I.N.R.A.-G.F.-677» ha donat excel·lents resultats, tant al regadiu com al secà. (4, 11, 38, 42). Diversos centres espanyols treballen en la selecció de nous clons i, recentment, hom n'ha començat a difondre un, l'«Adafuel», seleccionant a l'Estación Experimental de «Aula Dei» (Saragossa). (5, 6, 11, 37).

Al C.A.M.B. hom actua en dues línies:

- assaigs de comportament,
- obtenció i selecció de nous híbrids.

3.1.1 Assaigs de comportament

Al C.A.M.B. hom ha pogut comprovar l'interès, com a peu, de l'híbrid «I.N.R.A.-G.F.-677», tant al regadiu com al secà. En els quadres núms. 5 i 6 figuren algunes dades bàsiques que fan referència a aquesta qüestió. (38).

En l'assaig iniciat el 1979, hom ha pogut observar que d'altres híbrids, seleccionats per l'Estación Experimental de «Aula Dei» (Saragossa), tenen també, de moment, un comportament excel·lent (quadre núm. 7). (38) Aquest fet resulta d'un interès indubtable.

3.1.2 Obtenció i selecció de nous híbrids

Al llarg dels anys 1979, 1980 i 1981 hom dugué a terme, al C.A.M.B., encreuaments interspecífics ametller × presseguer, i com a resultat foren obtinguts un total de 59 híbrids.

De moment, hom no projecta de dur a terme més hibridacions. Els treballs actuals van dirigits a l'estudi i selecció del material disponible.

Hom ha pogut efectuar les primeres observacions sobre els hàbits vegetatius i la facilitat d'arrelament dels clons. En aquestes observacions, preliminars, han pogut ésser apreciades diferències de comportament.

3.2 Ametllers francs

Hi ha a Espanya més de 500.000 ha d'ametllers conreades al secà. (25) En tota aquesta superfície, pràcticament els únics peus utilitzats són els francs d'ametller, provinents d'ametlles amargues i dolces.

Aquests peus tenen algunes característiques molt interessants per a les condicions de conreu de secà: rusticitat i resistència a la sequera i a alts continguts de calç. D'entre els inconvenients, hom pot esmentar la gran sensibilitat a diversos paràsits del sòl i a condicions d'entollament, la manca d'homogeneïtat (conseqüència de la multiplicació per llavor) i la deficient aptitud per al trasplantament.

D'aquestes consideracions, hom pot deduir l'interès d'efectuar una selecció que permeti d'utilitzar el material més idoni possible.

De les característiques principals en la selecció de peus francs, podem citar les següents: homogeneïtat, vigor, facilitat d'empelt, resistència al trasplantament i als paràsits

del sòl, etc. Diversos autors (2, 14, 19, 21, 24, 27) citen varietats que proporcionen descendències interessants per algunes d'aquestes característiques. A Múrcia, és freqüent l'ús de llavors de «Garrigues» i «Atocha» per a la producció de peus.

El 1974, hom inicià al C.A.M.B. una selecció de francs. Foren utilitzades 19 culti-vars que havien destacat pel vigor. No hi foren trobades diferències notables, tot i que algunes descendències han palesat un major interès. (38, 42)

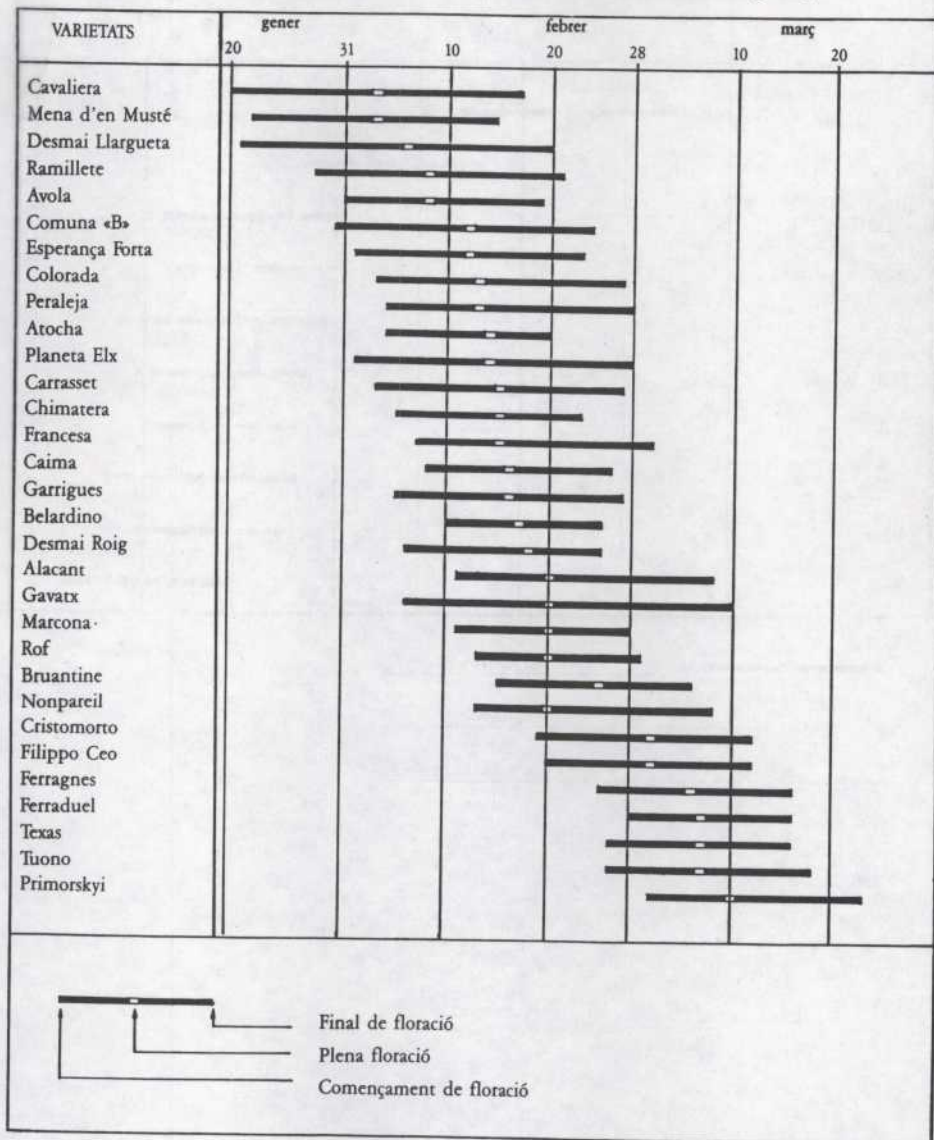
El 1983 fou endegat un nou assaig amb francs provinents d'11 culti-vars. Hi han pogut ésser detectades diferències de vigor en planter. (38). El 1985, ha estat efectuada una plantació en secà.

Quadre núm. 1

FLORACIÓ DE VARIETATS D'AMETLLER

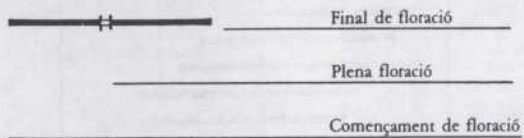
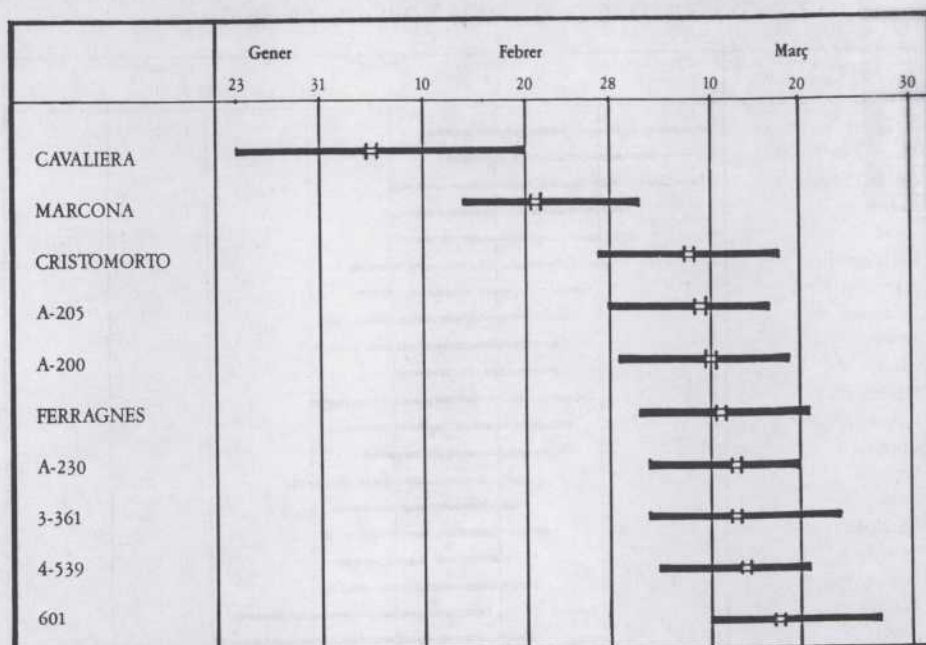
(mitjana de 6 anys: 1978-84)

CENTRE AGRO-PECUARI «MAS BOVÉ» (Constantí-Tarragona)



Quadre núm. 2

FLORACIÓ
 Mitjana de 5 anys: 1981-1985
 CENTRE AGRO-PECUARI «MAS BOVÉ» (Constantí-Tarragona)



Quadre núm. 3

CARACTERÍSTIQUES DEL FRUIT

Mitjanes de 4-8 anys d'observació, segons clons, excepte per a les dimensions que corresponen solament a les collites de 1983 i 1984

Clons	Aspecte gra	Dobles (%)	Rendiment en gra %	Pes (gr)		Dimensions (mm)					
				Closca	Gra	Closca			Gra		
						Llargada	Amplada	Gruix	Llargada	Amplada	Gruix
601	Bo	2	31	4,5	1,4	32	20	17	24	13	9
A-200	Bo	1	31	4,8	1,5	39	26	19	28	15	8
A-205	Bo	2	32	5,2	1,7	40	26	19	28	16	8
A-230	Bo	5	25	5,4	1,3	33	25	19	23	14	9
3-361	Bastant bo	8	33	4,5	1,5	28	24	18	25	14	8
4-539	Molt bo	5	30	5,4	1,6	39	25	18	27	14	8

Quadre núm. 4

CARACTERÍSTIQUES VEGETATIVES

Clons	Vigor	Port	Intensitat de ramificació	Localització de fruits (1)	Producció
601	Mitjà	Mitjà	Mitjana	1 any	Mitjana
A-200	Bo	Mitjà	Mitjana	Mixt	Bona
A-205	Bo	Mitjà	Mitjana	Mixt	Bona
A-230	Bo	Mitjà	Mitjana	Mixt	Bona
3-361	Mitjà	Mitjà	Mitjana/escassa	«Ramillete»	Molt bona
4-539	Bo	Mitjà	Mitjana	1 any	Bona

(1) Localització preferent dels fruits sobre els rams (edat dels rams).

Vargas i Romero, 1985 (36).

Quadre núm. 5

PLANTACIÓ DE REFERÈNCIA DE PEUS D'AMETLLER PER AL REGADIU

«Mas Bové» (Constantí-Tàrragona). Sòl de mala qualitat, poc apte per al conreu del presseguer

1. VIGOR

Longitud mitjana de la circumferència del tronc, a uns 30 cm del sòl, en finalitzar el 7è verd (cm)

Peus	Varietats		
	Marcona	Rof	Mitjana
INRA GF-677	60'8	59'4	60'1 a
Prunera «Pollizo»	38'9	42'6	40'75 b
Presseguer	44'4	39'4	41'9 b

2. PRODUCCIÓ

Producció mitjana acumulada fins a finalitzar el 7è verd (kg d'ametlla en gra/arbre)

Peus \ Varietats	Marcona	Rof	Mitjana
INRA GF-677	11'42	5'8	8'6 a
Prunera «Pollizo»	5'9	2'3	4'1 b
Presseguer	5'3	1'6	3'5 b

Els peus amb la mateixa lletra no difereixen entre ells al nivell de significació del 95%.

Vargas *et al.*, 1985 (38).

Quadre núm. 6

PLANTACIÓ DE REFERÈNCIA DE PEUS D'AMETLLER PER A SECÀ
«Mas Bové» (Constantí-Tarragona)

1. VIGOR

Longitud mitjana de la circumferència del tronc, a uns 30 cm del sòl, en finalitzar el 8è verd (cm)

Peus \ Varietats	Marcona	Rof	Mitjana
INRA GF-677	52	57'2	54'6 a
Ametller-45	43'3	48'3	45'8 b
Ametller-54	43	47'4	45'2 b

Peus amb la mateixa lletra no difereixen entre ells al nivell de significació del 95%.

2. PRODUCCIÓ

Producció mitjana acumulada fins a finalitzar el 8è verd (kg d'ametlla en gra/arbre)

Peus \ Varietats	Marcona	Rof	Mitjana
INRA GF-677	11'5	5'8	8'6
Ametller-45	7'8	3'5	5'6
Ametller-54	6'3	4'0	5'1

Experiència no significativa al nivell del 90%. Disseny experimental molt poc sensible estadísticament.

Vargas *et al.*, 1985 (38).

ASSAIG DE PEUS HÍBRIDS D'AMETLLER I PRESSEGUER EN REGADIU
VARIETAT «MARCONA»

1. VIGOR: Longitud mitjana de la circumferència del tronc, a uns 30 cm del sòl, en finalitzar el 6è verd (cm).
2. PRODUCCIÓ: Producció mitjana acumulada fins a finalitzar el 5è verd (kg d'ametlla en closca/arbre)

Peus	Vigor	Producció
Híbrid INRA GF-677	54'6 A	14'6 A
Híbrid Jarafuel-1	54'1 A	11'9 AB
Híbrid Caspe-1	52'4 A	11'8 AB
Híbrid Alcañiz-1	57'4 A	15'1 A
Híbrid Horta de Sant Joan	57'0 A	15'8 A
Híbrid Tauste-1	55'4 A	13'8 AB
Híbrid Bergasa-1	51'5 A	13'4 AB
Híbrid Ametller Ayerbe-5 (36)	39'5 B	9'6 B

Peus amb la mateixa lletra, en la mateixa columna, no difereixen entre ells al nivell de significació del 95%.

Vargas *et al.*, 1985 (38)

BIBLIOGRAFIA

1. AUTORS DIVERSOS, 1984. *Varietades tipificadas de almendro en España*. Monografies de la Caixa de Pensions. Ed. Fundació Caixa de Pensions. Barcelona, 74 p.
2. BERNHARD, R.; GRASSELLY, Ch., 1969. Les porte-greffes de l'amandier. *Bull. Tech. d'Inf.*, 241: 543-549.
3. BERNHARD, R.; GRASSELLY, Ch., 1982. Les pêchers x amandier. *L'Arboriculture Fruitière*, 328: 37-42.
4. BLASCO, A.B., 1980. Productividad del Almendro: Evaluación de portainjertos para regadío. *I.T.E.A.*, 39: 13-17.
5. CAMBRA, R., 1979. Selección de híbridos espontáneos de almendro x melocotonero. *I.T.E.A.*, 34: 49-55.
6. CAMBRA, R., 1983. Selección y experimentación de patrones para especies frutales de hueso en la Estación Experimental de Aula Di. *V Jornadas Nacionales de Hortofruticultura*, Saragossa: 81-110.
7. EGEEA, L.; GARCIA, J.E.; EGEEA, J.; BERENGUER, T., 1983. Premières observations sur une collection de 81 variétés d'amandier situées dans le sud-est espagnol. *V Réunion du G.R.E.M.P.A. Sfax. Options Méditerranéennes. IAMZ-84/II*: 13-26.
8. FATTA DEL VOSCO, G.; FENECH, L., 1983. Premiers résultats d'un essai de porte-greffes d'amandier sur sol vierge et fatigué. *V Réunion du G.R.E.M.P.A. Sfax. Options Méditerranéennes, IAMZ-84/II*: 75-83.
9. FELIPE, A., 1976. *La producción de almendra en España*. Publicaciones de la Obra Social Agrícola de la Caja de Pensions para la Vejez y de Ahorros de Cataluña y Baleares, núm. 84, 42 p.
10. FELIPE, A., 1978. Portainjertos para el almendro. *I.T.E.A.*, 31: 17-25.
11. FELIPE, A.; SOCIAS, R., 1985. Estado actual de los estudios de material frutal en España: Almendro *XVII Jornadas de estudio de A.I.D.A. I.T.E.A., vol. extra*, 4: 233-250.

12. FELIPE, A.; VARGAS, F.J., 1976. Aspectos relacionados con las variedades del almendro. *I Congreso Internacional de Almendra y Avellana*. Reus: 417-442.
13. GALL, H.; GRASELLEY, Ch., 1977. Essai de comportement de 12 variétés d'amandier greffées sur amandier, pêcher × amandier. *III Réunion du G.R.E.M.P.A., Bari*: 215-227.
14. GHARBI-JAOUANI, A., 1975. Méthodes de testage de la résistance des racines d'amandier aux nématodes et au crown-gall. *II Réunion du G.R.E.M.P.A. Montpellier*, 5 p.
15. GODINI, A., 1977. Contributo alla conoscenza delle cultivar di mandorlo (*P. amygdalus* Batsch) della Puglia: 2) Un quadriennio di ricerche nell'autocompatibilità. *III Réunion du G.R.E.M.P.A. Bari*: 150-159.
16. GODINI, A., 1983. Hull, shell and kernel relationships in almond fresh fruits. *V Réunion du G.R.E.M.P.A. Sfax. Options Méditerranéennes, IAMZ-84/II*: 53-56.
17. GODINI, A., 1983. The influence of fresh pericarp on the kernel production in almond. *II Réunion du G.R.E.M.P.A. Sfax. Options Méditerranéennes, IAMZ-84/II*: 57-61.
18. GRASELLEY, Ch., 1969. Considérations générales sur l'espèce amandier. *Bull. Tech. d'Information*, 241: 483-490.
19. GRASELLEY, Ch., 1972. *L'amandier: caractères morphologiques et physiologiques des variétés, modalité de leurs transmissions chez les hybrides de première génération*. Tesi Università de Bordeus, 156 p.
20. GRASELLEY, Ch., 1973. Première observations sur le comportement de l'hybride Pêcher-Amandier G.F.-677 comme porte-greffe des variétés d'amandier. *Bull. Tech. d'Information*, 279: 389-392.
21. GRASELLEY, Ch., 1980. Existe-t-il des corrélations de sensibilité des semis d'amandier à diverses maladies cryptogamiques? *IV Réunion du G.R.E.M.P.A. Esmirna. Options Méditerranéennes, IAMZ-81/I*: 57-58.
22. GRASELLEY, Ch.; CROSSA-RAYNAUD, P., 1980. *L'Almendier*. Ed. G.P. Maison Neuve et Larose, Paris, 446 p. Publicat en castellà: Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 461 p.
23. GRASELLEY, Ch.; GALL, H.; OLIVIER, G., 1977. Etat d'avancement des recherches sur les porte-greffes de l'amandier. *III Réunion du G.R.E.M.P.A. Bari*: 207-214.
24. KOCHBA, J.; SPIEGEL-ROY, P., 1972. Resistance to root-knot nematode in bitter almond-progenies and almond × «Okinawa» peach hybrids. *Hort. Science*, 7(5): 503-505.
25. MINISTERIO DE AGRICULTURA, 1982. *Anuario de Estadística Agraria*. Secretaría General Técnica, Madrid.
26. MONASTRA, F.; CRISA FULLI, A.; MARCHESE, F.; ONDRADU, G.; PAVIA, R.; RIVALTA, L., 1982. *Monografia di cultivar di mandorlo*. Ed. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura. Roma, 93 p.
27. RAMOS, B., 1976. Patrones francos de almendro. *I Congreso Internacional de Almendra y Avellana*. Reus: 377-385.
28. RAMOS, B., 1983. *Varietades de almendro*. Ed. I.N.I.A. Quadern núm. 14, 257 p.
29. ROMERO, M.A.; VARGAS, F.J., 1976. Algunas características del fruto de variedades de almendro cultivadas en la provincia de Tarragona (España). *I Congreso Internacional de Almendra y Avellana*. Reus: 503-507.
30. ROMERO, M.A.; VARGAS, F.J., 1980. Contribution à la connaissance de la sensibilité de l'Amandier au *Fusicoccum amygdali*. *IV Réunion du G.R.E.M.P.A. Esmirna. Options Méditerranéennes, IAMZ-81/I*: 143-147.
31. ROMERO, M.A.; VARGAS, F.J.; VILÀ, J., 1982. *Observaciones sobre el comportamiento de variedades de almendro en Tarragona*. I Congreso Nacional de la Almendra. Murcia. (Ejemplar mecanografiado.) Publicat en català: Ed. Diputació de Tarragona. Publicacions del C.A.M.B., núm. 13, 14 p.
32. VARGAS, F.J., 1975. *El almendro en la provincia de Tarragona*. Ed. Diputació de Tarragona. Tarragona, 165 p.
33. VARGAS, F.J., 1975. Travaux de sélection et amélioration de variétés d'amandier de la Diputación de Tarragona (Espagne). *II Colloque du G.R.E.M.P.A. Montpellier - Nîmes*, 6 p.
34. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A., 1982. *El almendro. Algunos aspectos importantes de su cultivo*. Jornadas Técnicas sobre Frutos Secos. Fira de Sant Miquel. Lleida. Publicacions del C.A.M.B., núm. 17, 27 p.
35. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A., 1983. Considérations autour de la sélection précoce dans des programmes d'amélioration de variétés d'amandier. *V Réunion du G.R.E.M.P.A. Sfax. Options Méditerranéennes, IAMZ-84/II*: 143-145.
36. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A., 1985. Amélioration de variétés d'amandier: Observations sur quelques clones intéressants obtenus au Centre Agropecuari «Mas Bové». *VI Réunion du G.R.E.M.P.A. Tossalònica*. (En prensa.)

37. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A., 1985. Almendro: Situación, avances e investigaciones en curso en el Centro Agropecuario «Mas Bové». *I Congreso Español de Frutos Secos*. Reus. (En premsa.)
38. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; ALETÀ, N., 1985. Porte-greffes d'amandier: Aspects importants des programmes du Centre Agropecuari «Mas Bové». *VI Réunion du G.R.E.M.P.A.* Tessalònica. (En premsa.)
39. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; ROVIRA, M.; GIRONA, J., 1983. Amélioration de l'amandier par croisement de variétés. Résultats préliminaires en Tarragona (Espagne). *V Réunion du G.R.E.M.P.A. Sfax. Options Méditerranéennes, IAMZ-84/II: 101-122.*
40. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; VILÀ, J., 1980. *Information sur le programme d'amélioration de l'amandier par croisements de variétés de la Diputación Provincial de Tarragona (Espagne)*. *IV Réunion du G.R.E.M.P.A.* Esmirna. *Options Méditerranéennes. IAMZ-81/I: 43-48.*
41. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; VILÀ, J., 1982. *Selección y mejora de variedades de almendro de la Diputación de Tarragona*. I Convención Nacional de la Almendra. Murcia, 15 p. (Exemplar mecanografiat.)
42. VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; VILÀ, J., 1982. *Trabajos sobre patrones de almendro en la Diputación de Tarragona*. I Convención Nacional de la Almendra. Murcia. (Exemplar mecanografiat.) Publicat en català: Ed. Diputació de Tarragona. Publicacions del C.A.M.B., núm. 14, 25 p.
43. VIDAL BARRAQUER, R.; VARGAS, F.J., 1975. Adaptation de variétés d'amandier à la province de Tarragona (Espagne). *II Colloque du G.R.E.M.P.A.* Montpellier, 16 p.