

# EXPERIMENTACIÓ AGRÀRIA

de l'OBRA AGRÍCOLA de la CAIXA  
de PENSIONS

CIRCULAR N°

**34**

COMPARACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES  
AGRONÒMIQUES DE L'ALFALS, I i III

# COMPARACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES AGRONÒMIQUES DE L'ALFALS

III. Producció de primer any de 45 varietats sembrades l'any 1981

---

J. Alboquers

Enginyer tècnic agrícola, becari de la Caixa de Pensions  
a l'Escola d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona.

Ll. Bosch i F. Casañas

Professors del Departament de Biologia de  
a l'Escola d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona.

M. Barrás i G. Cárdenas

Estudiants de l'Escola d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona.

---

Ubicació de l'experiència: Colònia Agrícola de Torrebonica  
(Vallès Occidental) de la Caixa de Pensions

## INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

La millora genètica de l'alfals és una de les principals línies d'investigació que duu a terme el Departament de Biologia de l'Escola d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona. Per aquest motiu ens interessa conèixer el comportament de les varietats agronòmicament més representatives de l'espècie.

Existeix un buit bibliogràfic considerable, en el nostre país, respecte a aquest tema. Han realitzat assaigs de comparació de varietats Hidalgo, F. (1969) a Saragossa, 80 varietats (11 nacionals i 69 estrangeres), en règim de regadiu; Santos A. Cordero (1972), 20 i 25 varietats (3 nacionals i 42 estrangeres), a Salamanca en règim de secà; Yepes, V. et al. (1976), 43 varietats (8 nacionals i 35 estrangeres) a Galícia en règim de secà; Olea, L. et al. (1980) 13 varietats (3 nacionals i 10 estrangeres) a la vall del Guadalquivir, en règim de regadiu; Bosch, Ll. et al. (1982 a i 1982 b) 62 varietats (4 nacionals i 58 estrangeres) a Barcelona, en règim de regadiu. De totes aquestes dades ens interessa sobretot les comparacions dels resultats de Barcelona amb els de Saragossa, això pel considerable nombre de varietats assajades en ambdues zones, per haver-se realitzat en règim de regadiu, i per no ésser tan diferents les condicions climatològiques. El tret més interessant d'aquesta comparació és que, mentre a Saragossa (Hidalgo, F. 1969) les varietats estrangeres rendien menys que els ecotips autòctons al llarg de tot el cicle, a Barcelona (Bosch, Ll. et al. 1982 a, 1982 b) es trobaren amb una situació inversa, encara que solament 14 varietats foren assajades en ambdues localitats.

El motiu d'aquesta publicació és donar a conèixer el rendiment en matèria seca al primer any de conreu (any d'implantació) de 45 varietats d'alfals no assajades fins ara a Catalunya. Ens interessa particularment esbrinar el valor de l'ecotip Aragón respecte a varietats estrangeres, ja que l'Aragón és la varietat més emprada a bona part del nostre país, a més de ser-ho també a tota l'Espanya continental. Atès que la majoria d'aquestes varietats o ecotips estan comercialitzades, almenys en els seus països d'origen, pensem que aquesta informació té un interès que ultrapassa el camp de la millora.

## MATERIALS I MÈTODES

La prova es realitzà a la finca de Torrebonica (Vallès Occidental), en règim de regadiu. Les condicions climàtiques vénen donades a la Taula I.

### TAULA I

Dades climàtiques durant el cicle vegetatiu (any 1981), expressades en graus C.

Mes	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setemb.	Octubre	Novemb. <sup>(1)</sup>
Temperatura màxima	20,5	25,0	35,0	30,5	35,0	30,0	29,0	23,5
Temperatura mínima	2,5	7,3	10,0	12,0	13,0	8,0	4,5	3,5
Temperatura mitjana de les màximes	15,7	19,9	24,8	26,4	27,9	25,3	21,9	16,8
Temperatura mitjana de les mínimes	7,8	9,5	14,4	15,3	17,2	15,5	10,9	6,9

(1). Fins el 21 de Novembre.

A causa de l'elevat nombre de varietats a comparar, es distribuïren en tres assaigs, D, E i F, que tenien, respectivament, 18, 17 i 16 varietats. Al Quadre I s'indiquen les varietats assajades i l'assaig al qual s'inclogueren.

Als tres assaigs hi havia tres varietats comunes: Aragón, Vertus i Europe. Aquests testimonis permeten, a posteriori, veure si hi ha diferències en la influència de l'ambient entre els tres assaigs, i ens poden servir de mòdul de comparació entre les varietats d'aquests. A l'assaig, cada varietat estava representada per tres repeticions (tres microparcel·les), distribuïdes segons el model de blocs a l'atzar.

## QUADRE I

Relació de les varietats assajades i assaig al qual pertanyen.

Varietat	Assaig	Varietat	Assaig
Africana	F	NMP—9	F
Anik	D	Polder	D
Aragón	D E F	Prima	D
Can Creep	E	Prosementi	D
Cayuga	E	Rangelandu	F
CUF 101	E	Syn Y Y	E
Drylander	E	Sabilt	E
201-Ellerslie	F	UC Cargo	E
Empordà	D	UC Salton	E
Europe	D E F	Velluda Peruana	D
Honeoye	D	Verneuill	E
Iroquois	D	Vertus	D E F
Florida	F	W—7248	D
La Rocca	E	WASH—SN—1	F
Luna	D	WL—215	F
Lutece	D	WL—220	F
M—II Bulk	F	WL—311	F
MA—581	E	WL—312	F
Mesilla	D	WL—512	F
Mireille	D	Winsconsin Vernal	F
MSE <sub>6</sub> SN <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	E	Z I A	D
NCW—21	E	3702	E
NL Cr — 1	D		

En els assaigs D i E cada repetició constava d'una sola línia de 4 metres de llargària; A l'assaig F, per manca de llavor, les microparcel·les es feren de 2 metres de llargària; no obstant això, els resultats es donen multiplicats per dos per facilitar les comparacions amb els resultats dels assaigs D i E. La distància entre microparcel·les era de 0,5 metres.

Per a la dosi de sembra es considerà el percentatge de germinació de cada varietat, determinat a priori al laboratori, i es sembrà un mínim de 200 llavors viables per metre lineal. La sembra es realitzà el dia 6 d'abril de 1981.

Es dallava quan la varietat arribava a un 10% de tiges florides; seguidament es pesava en verd la microparcel·la sencera, i se'n prenia una mostra de més de 200 grs., que era dessecada a l'estufa a 95°C durant 48 hores, a partir d'aquestes dades es calculava la matèria seca total de la microparcel·la. Pel seu interès, els pesos secs són els únics que es donen en aquest avenç de resultats.

Les anàlisis de la significació de les diferències s'han fet solament per a l'acumulat, en els tres assaigs, mitjançant l'anàlisi de la variància segons el model de blocs a l'atzar i el test de Scheffée per a les comparacions de dues en dues. S'ha calculat també la mínima diferència significativa (m.d.s.).

## **RESULTATS I DISCUSSIÓ**

En els quadres II, III i IV es presenten les produccions de matèria seca, de cada varietat, dels assaigs D, E i F respectivament. Als mateixos quadres vénen exposats els paràmetres més significatius de les proves estadístiques: anàlisi de la variància, prova de Scheffée per a les comparacions de dues en dues i mínima diferència significativa.

QUADRE II

Assaig D. Produccions acumulades de cada varietat per repetició i mitjana de les tres repeticions, expressades en grams.

N.º O r d r e	Nom de la varietat	PRODUCCIONS EN MATÈRIA SECA						
		Bloc 1	N.º D a l l s	Bloc 2	N.º D a l l s	Bloc 3	N.º D a l l s	Mitjana ( $\bar{x}$ )
1.	Mesilla	2575,1	5	2527,6	5	2411,9	5	2504,8 a
2.	Aragón	2366,3	5	2421,8	5	2366,6	5	2384,9 a
3.	Vertus	2487,9	5	2310,1	5	2311,1	5	2369,7 a
4.	Honeoye	2525,0	4	2144,9	4	2289,8	4	2319,9 a
5.	Mireille	2114,0	5	2431,4	5	2321,7	5	2289,0 a
6.	Polder	2487,1	4	2103,3	4	2263,4	4	2284,6 a
7.	NL-Cr-1	2741,4	5	2149,4	5	1939,8	5	2276,8 a
8.	ZIA	1921,6	5	2225,7	5	2680,8	5	2276,0 a
9.	Empordà	2286,9	5	2165,8	5	2345,5	5	2265,9 a
10.	Prima	2329,7	5	1995,7	5	2398,9	5	2241,4 a
11.	Luna	2150,3	4	2092,7	4	2465,4	4	2236,2 a
12.	Europe	2092,9	5	2380,5	5	2205,8	5	2226,4 a
13.	Prosementi	2079,6	5	2063,3	5	2321,1	5	2154,3 a
14.	W-7248	2237,2	4	2309,1	4	1892,3	4	2146,2 a
15.	Iroquois	2217,4	4	1979,0	4	2130,3	4	2108,9 a
16.	Velluda Peruana	2027,4	5	2050,7	5	2134,3	5	2070,8 a
17.	Lutece	1898,1	5	1919,0	5	1764,8	5	1860,6 a
18.	Anik	298,4	2	377,2	2	232,2	2	302,6 b
Mitjana ( $\bar{x}$ )		2158		2092		2138		2129
Anàlisi de la variància								
F de Blocs								0,554
F de varietats								18,284**
Mínima diferència significativa, $P < 0,05$								321
Prova de Scheffée, $P < 0,05$ . Valors de la columna (x) seguits d'una mateixa lletra no són diferents.								

\*\* =  $P < 1\%$

### QUADRE III

Assaig E. Produccions acumulades de cada varietat per repetició i mitjana de les tres repeticions, expressades en grams.

N.º O r d r e	Nom de la varietat	PRODUCCIONS EN MATÈRIA SECA						
		Bloc 1	N.º D a l l s	Bloc 2	N.º D a l l s	Bloc 3	N.º D a l l s	Mitjana ( $\bar{x}$ )
1.	UC-Cargo	2798,3	5	3057,5	5	2607,3	5	2821,0 a
2.	Syn-YY	2696,5	5	2311,8	5	2679,8	5	2562,7 a
3.	CUF-101	2755,3	5	2419,2	5	2461,0	5	2545,1 a
4.	UC-Salton	2708,0	5	2607,6	5	2304,7	5	2540,1 a
5.	NCW-21	2538,4	5	2271,3	5	2027,7	5	2312,4 ab
6.	Cayuga	2165,4	5	2203,2	5	2285,1	5	2218,0 abc
7.	Verneuil	2424,0	5	1827,4	5	2268,0	5	2173,1 abc
8.	Vertus	2308,7	5	2292,4	5	1907,0	5	2169,3 abc
9.	MSE <sub>6</sub> SN <sub>3</sub> W <sub>3</sub>	2019,8	5	2137,8	5	2257,7	5	2138,4 abc
10.	Europe	2210,2	5	2106,4	5	1925,6	5	2077,6 abc
11.	Can Creep	2093,6	5	2089,9	5	2027,7	5	2070,3 abc
12.	Sabilt	2166,5	5	1835,8	5	2175,3	5	2059,2 abc
13.	MA-581	1352,6	5	2051,4	5	2650,9	5	2018,3 abc
14.	La Rocca	2140,4	5	1967,5	5	1893,2	5	2000,3 abc
15.	Aragón	1702,4	5	2030,7	5	2033,2	5	1921,7 abc
16.	3702	1452,9	4	1407,0	4	1162,0	4	1340,6 bc
17.	Drylander	1297,0	4	1092,6	4	1091,0	4	1160,2 c
Mitjana ( $\bar{x}$ )		2166		2101		2103		2123
Anàlisi de la variància								
F de blocs								0,395
F de varietats								8,430**
Mínima diferència significativa, $P < 0,05$								407
Prova de Scheffée, $P < 0,05$ . Valors de la columna ( $\bar{x}$ ) seguits d'una mateixa lletra no són diferents.								

\*\* =  $P < 1\%$ .



QUADRE IV

Assaig F. Produccions acumulades de cada varietat per repetició i mitjana de les tres repeticions, expressades en grams.

		PRODUCCIONS EN MATÈRIA SECA						
N.º O r d r e	Nom de la varietat	N.º		N.º		N.º		Mitjana ( $\bar{x}$ )
		Bloc 1	l l s	Bloc 2	l l s	Bloc 3	l l s	
1.	WL-512	2280	5	2407	5	2656	5	2448 a
2.	WL-220	2373	5	2258	5	2412	5	2347 a
3.	WL-311	2319	5	2242	5	2309	5	2223 a
4.	WL-312	1894	5	2410	5	2348	5	2217 a
5.	WL-215	2189	5	2017	5	2224	5	2144 a
6.	Vertus	1919	5	2450	5	1910	5	2093 ab
7.	WASH-SN-1	1645	5	2144	5	2175	5	1988 ab
8.	Winsconsin Vernal	1979	5	2069	5	1856	5	1968 abc
9.	Europe	1649	5	2083	5	2131	5	1954 abc
10.	M-II Bulk	1383	5	2378	5	1957	5	1906 abc
11.	Aragón	1544	5	1988	5	2045	5	1859 abc
12.	NMP-9	1546	4	1690	4	1755	4	1664 abc
13.	201 Ellerslie	959	4	1432	4	915	4	1102 bcd
14.	Rangelandu	660	4	1032	4	1128	4	940 cd
15.	Africana	944	3	519	3	187	3	550 d
Mitjana ( $\bar{x}$ )		1664		1938		1892		1832
Anàlisi de la variància								
F de Blocs		6,22**						
F de varietats		15,197**						
Mínima diferència significativa, $P < 0,05$		390						
Prova de Scheffée, $P < 0,05$ . Valors de la columna ( $\bar{x}$ ) seguits d'una mateixa lletra no són diferents.								

\*\* =  $P < 1\%$

L'anàlisi de la variància entre els testimonis, considerant la  $S\bar{x}$  de la producció de cada varietat dins de cada assaig no dona diferències significatives, ni entre varietats ni entre blocs.

Per a la producció total apareixen diferències considerables en els tres assaigs, però com que no més hi havia tres repeticions, les diferències significatives resulten altes.

L'ecotip Aragón té una producció inferior als altres dos testimonis, Vertus i Europe, als assaigs E i F i lleugerament superior al D, però a cap d'ells no hi ha significació estadística. Aquests resultats discrepen dels que obtingueren Bosch, Ll. et al. (1982 a) en els quals trobaren significació a favor de les dues varietats estrangeres.

L'ecotip Aragón dona una producció baixa en relació amb d'altres varietats estrangeres. Bosch, Ll. et al. (1982 a) arriben a resultats molt més concloents en aquest mateix sentit.

## RESUMEN

De la comparación de producción de materia seca en el primer año de cultivo, de 45 variedades de alfalfa resulta: a) que para este carácter existen diferencias importantes entre las variedades ensayadas; b) un rendimiento discreto del ecotipo local Aragón, en concordancia con los resultados obtenidos por Bosch, Ll. et al. (1982 a y 1982 b), en la misma localidad.

## ABSTRACT

From a comparison of dry matter production of 45 alfalfa varieties, we find that: a) for this characteristic there exist important differences amongst the varieties tested; b) there is a moderate yield of the native ecotype Aragón in agreement with the results obtained by Bosch, Ll. et al. (1982 a, 1982 b), at the same place.

## BIBLIOGRAFIA

- Bosch, Ll., Casañas F. i Alboquers J. (1982 a) «Comparació de les característiques agronòmiques d'alfals. I. Producció de primer any de 62 varietats sembrades l'any 1980.» Obra Agrícola de la Caixa de Pensions V.E. Barcelona. (Circular 34: ps. 1-12)
- Bosch, Ll., Casañas, F. Alboquers J. i M. Iglesias (1982 b) «Comparació de les característiques agronòmiques d'alfals. II. Producció de primer i segon any de 62 varietats sembrades l'any 1980». Obra Agrícola de la Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis. Barcelona. Circular 27.
- Cordero, S.A. «Experiencia de 20 variedades de alfalfa en secano». Treball no publicat.
- Cordero, S.A. «Experiencia comparativa de 15 variedades de alfalfa en secano». Treball no publicat.
- Hidalgo, F. (1969) «Variedades de alfalfa y sus áreas de adaptación en España». A.I.M.A. Saragossa.
- Olea, L., Paredes, J., Bracho, G., Crespo, A. i Bel, S. «Estudio comparativo de variedades de alfalfa para regadíos del valle bajo del Guadalquivir». Treball no publicat.
- Yepes H., de Madrid, V. Piñeiro Andión, J. i Pérez Fernández, M. (1975-1976) «Variedades de gramíneas y leguminosas pratenses recomendadas para Galicia». I.N.I.A. Memòria del CRIDA 01 (La Corunya): ps. 144-147.

## Col·lecció: CIRCULARS D'EXPERIMENTACIÓ AGRÀRIA

- N.º 1 Camp experimental de cereals (**Ia Segarra, Conca de Barberà, la Noguera, les Garrigues**), 1979.
- N.º 2 Camp experimental de cereals (**Bages-Moianès, Osona**), 1979.
- N.º 3 Camp experimental d'horticultura (**Baix Llobregat**), 1979 (exhaurit).
- N.º 4 Camp experimental de blat de moro (**Belcaire d'Urgell, Fondarella, Poal**), 1980 (exhaurit).
- N.º 5 Assaig sobre engreix de vedells, 1980 (exhaurit).
- N.º 6 Assaig sobre varietats de blat de moro farratgeres (**Almacelles, Balaguer, Mollerussa**), 1980 (exhaurit).
- N.º 7 Assaig sobre 13 varietats d'enciam (**Baix Llobregat**), 1980 (exhaurit).
- N.º 8 Assaig sobre període de collita i frigoconservació de peres Conference i Passa Crassana (**Anoia**), 1980.
- N.º 9 Camps experimentals de cereals (**Ia Segarra, Vallès Occidental i Oriental**), 1980.
- N.º 10 Camps experimentals de cereals (**les Garrigues, el Segrià, l'Urgell**), 1980 (exhaurit).
- N.º 11 Camp experimental de farratgeres (**Vallès Occidental**), 1980 (exhaurit).
- N.º 12 Camp experimental d'horticultura (**Baix Llobregat**), 1980.
- N.º 13 Col·lecció de varietats de pomes, peres, préssecs, nectarines i prunes (**Anoia**), 1981.
- N.º 14 Camps experimentals de cereals (**Bages-Moianès, Osona**), 1980.
- N.º 15 Assaigs varietals i tecnològics sobre blat de moro (**Sió, Urgell, la Noguera, el Segrià, Alt i Baix Empordà**), 1981.
- N.º 16 Tècnica de producció del lili i la buguenvillea (**Vilassar de Mar**) 1982.
- N.º 17 Maduración y coloración acelerada de la manzana Jersey mac mediante la utilización de hormonas (**Anoia**) 1982.
- N.º 18 Impressions del viatge a la zona hortícola de **Múrcia i Almeria**, 1982.

- N.º 19 Estudi comparatiu de dues varietats de maduixot en cultiu forçat (**Maresme**), 1982.
- N.º 20 Estudi comparatiu de maduixots a l'aire lliure (**Maresme**), 1982.
- N.º 21 Assaig sobre creixement de xais, 1982.
- N.º 22 Alimentació de vedells amb ensitjat de blat de moro, 1982.
- N.º 23 Ensayos estadísticos de variedades y técnicas de cultivo con trigos blandos y duros en regadío (**Urgell**), 1982.
- N.º 24 Assaig sobre plantació tardana de clavell «SIM» sota protecció per a la producció hivernal (**Maresme, campanya 1980-81**), 1982.
- N.º 25 Assaig sobre varietats i tecnologies de conreu de cereals (**Vallès Occidental, les Garrigues, Urgell, Bages, Osona i la Segarra**). Assaig sobre producció de favons (**Alt Empordà, Garrotxa i Gironès**), 1982.
- N.º 26 Assaig varietal i sobre l'aplicació d'hormones en tomaqueres (**Baix Llobregat**), 1982.
- N.º 27 Comparació de les característiques agronòmiques de 62 varietats d'alfals, II (**Vallès Occidental**), 1982.
- N.º 28 Assaig sobre pradenques (**Ripollès**), 1982.
- N.º 29 Observacions sobre patologia frutícola (**Anoia**), 1982.
- N.º 30 Una alternativa de cultiu per als hivernacles del Maresme (tomàquet-crisan-tem), 1982.
- N.º 31 Utilització d'hormones en fructicultura (**Anoia**), 1982. (en preparació).
- N.º 32 Cultiu del clavell «SIM» amb plantació tardana i pinçat únic (**Maresme, campanya 1981-82**), 1982.
- N.º 33 Assaigs sobre cereals (**campanya 1981-82**), 1982.
- N.º 34 Comparació de les característiques agronòmiques de l'alfals, I i III (**Vallès Occidental**), 1982.
- N.º 35 Comparació de farratgeres d'hivern (**Vallès Occidental**), 1982.
- N.º 36 Possibilitats del blet amarant com a planta farratgera (**Vallès Occidental**), 1982.

- N.º 37 Ensayo de variedades de ray-grass italiano en Menorca (**Menorca**), 1982.

*Col.lecció: MONOGRAFIES*

*Sèrie Rosa (Conreus intensius)*

- N.º 1 Problemàtica del sector ornamental, 1980.  
N.º 2 Cultiu plantes en substrats artificials, 1980 (exhaurit).

*Sèrie Vermella (Ramaderia).*

- N.º 1 Porcinocultura, 1981 (exhaurit).  
N.º 2 Problemàtica del vedell d'engreix, 1982  
N.º 3 Aspectes sanitaris del vedell d'engreix, 1982

*Sèrie Blava (Tecnologies varies).*

- N.º 1 Anàlisi foliar, 1982.  
N.º 2 Societats agràries de transformació (SAT), 1982.  
N.º 3 Males herbes (en preparació).  
N.º 4 Estudi sobre el sequer de l'albercoc a Mallorca (en preparació).

*Col.lecció: FULLS DE DIVULGACIÓ AGROPECUÀRIA.*

- N.º 1 Principals malalties del boví de llet: mamitis, brucel·losi i tuberculosi, 1980.  
(exhaurit).  
N.º 2 Els minerals a l'alimentació de les vaques lleteres, 1980.

*Col.lecció: BUTLLETÍ AGROPECUARI*

- 1/2 Any 1979 (exhaurit)  
3/4 Any 1980  
5 Any 1981

### *Altres publicacions*

- Jornadas porcinas (Zootecnia, Patología, Comercialización), maig 1979 (1980) (exhaurit).
- Jornades Agràries de les comarques de Ponent, **Lleida, 1979** (1980) (exhaurit).
- Jornades Agràries de les comarques Meridionals, **Reus, 1980** (1982)
- El primer celler cooperatiu de Catalunya i de l'Estat espanyol: «La sociedad de trabajadores agrícolas del pueblo de Barberà», 1980 (exhaurit).

**Obra Social de la  
Caixa de Pensions**  
Servei de Publicacions  
Pau Claris, 81 — Barcelona-10



CAIXA DE PENSIONS

**Obra Social**

AGRÍCOLA