

JUNIO, 1969

TRIGO HIBRIDO, VIII.

Conversión a androesterilidad hasta 1968. Tendencia a la alogamia.

POR

E. SANCHEZ-MONGE

El comportamiento de las variedades de trigo a las que se intenta convertir en androestériles en el programa "Trigo Híbrido para España" (1) permitió clasificarlas, según su androesterilidad en los retrocruzamientos de conversión, en cuatro tipos (Sánchez-Monge, 1968). No obstante, las observaciones realizadas en la campaña 1967-68 aconsejan modificar tal clasificación al ampliar la lista de donantes de citoplasma respecto a la que se dio en el artículo citado. En el presente trabajo se intenta una clasificación más completa de las variedades en conversión, se informa acerca de la generación de retrocruzamientos alcanzada en cada variedad y se da cuenta de los resultados de los ensayos conducentes a estimar la tendencia a la alogamia de las variedades en conversión.

Material y métodos.

El material lo constituyen 61 variedades hexaploides y 35 tetraploides de trigo (tablas II y III) y 19 donantes de citoplasma. Estos últimos figuran en la tabla I, en la que se indican las siglas utilizadas para presentarlos abreviadamente en las tablas II y III.

La clasificación por comportamiento que vamos a utilizar de ahora en adelante es la siguiente:

- | | |
|--|--------|
| 1. Donante de citoplasma sin genes nucleares restauradores | 2 |
| Donante de citoplasma portador de genes nucleares restauradores ... | 5 |
| 2. F ₁ Androestéril | 3 |
| F ₁ de baja fertilidad | 4 |
| F ₁ fértil, siendo fértiles también los sucesivos retrocruzamientos | Tipo d |
| 3. Androesterilidad en los sucesivos retrocruzamientos | Tipo a |
| Fertilidad creciente en los sucesivos retrocruzamientos | Tipo b |

(1) Programa subvencionado por el Servicio Nacional de Cereales.

4. Androesterilidad en los sucesivos retrocruzamientos	Tipo <i>c</i>
Fertilidad creciente en los sucesivos retrocruzamientos	Tipo <i>b</i>
5. F_1 androestéril, siendo también androestériles los sucesivos retrocruzamientos	Tipo <i>a'</i>
F_1 no androestéril	6
6. Fertilidad decreciente en sucesivos retrocruzamientos ..	Tipo <i>c'</i>
Fertilidad creciente en sucesivos retrocruzamientos	Tipo <i>b'</i>
Fertilidad alta y estabilizada en sucesivos retrocruzamientos	Tipo <i>d'</i>

En las campañas 1966-67 (Sánchez-Monge, 1968) y 1967-68 se realizaron ensayos para obtener información acerca de qué variedades, tras su conversión a androestériles, darán una mejor producción de semilla cuando se las cultive en presencia de un polinizador. Los ensayos se llevaron a cabo sembrando descendencias de los retrocruzamientos de conversión en golpes de una planta entre surcos de un polinizador compuesto por una mezcla de variedades españolas que cubrían un largo período de antesis. En cada planta de estas descendencias se insacularon una o dos espigas para comprobar la androesterilidad y sólo se analizó la producción de semilla en las plantas androestériles.

Observaciones y discusión.

En las tablas II (hexaploides) y III (tetraploides) figuran las variedades de trigo que han entrado como genitores recurrentes en los retrocruzamientos de conversión, juntamente con la generación de retrocruzamiento alcanzada en 1968 y el tipo de comportamiento observado. Este último sólo se da después de alcanzar el tercer retrocruzamiento.

Parece justificado el poder afirmar que las variedades de tipo *a* carecen de genes restauradores nucleares y son fácilmente convertibles en androestériles. Las de tipo *b* llevan seguramente genes restauradores recesivos y las de tipo *d* dominantes. Las variedades de tipo *c* son portadoras de genes que, en interacción con algunos del donante, pueden producir cierto grado de fertilidad. Esta interacción y la fertilidad producida desaparecerán al eliminarse en los retrocruzamientos los genes nucleares del donante.

Los tipos *a'* llevarán probablemente genes epistáticos de los restauradores que lleva el donante. Los *b'* llevarán genes que, en lo que respec-

ta a restauración, actuarán solos mejor que en interacción con los del donante. Los c' carecen de genes restauradores y los d' pueden llevar genes restauradores más o menos similares a los del donante.

Es evidente que los mejores androestériles para la producción de trigo híbrido surgirán de variedades con tipos de comportamientos c y c' , mientras que puede esperarse la obtención de formas restauradoras a partir de los tipos d y d' .

Los tipos a' , una vez convertidos en androestériles, es muy probable que den híbridos estériles en sus cruzamientos con restauradores, por lo que serán eliminados del programa.

Los resultados de los ensayos de producción de semilla en polinización libre figuran también en las tablas II y III. En ellas se dan las fertilidades máxima, mínima y media obtenidas en presencia del polinizador, así como la generación de retrocruzamiento en la que se hizo la observación.

Es interesante hacer notar que la tendencia a la alogamia observada en los experimentos de Lacadena (1966 y 1967), en los que expone espigas castradas a mano a la polinización en campo, coinciden bastante bien con los máximos valores observados en la correspondiente variedad androestéril. Quizá las cifras obtenidas en los experimentos de castración a mano indiquen valores máximos obtenibles con citoplasmas androesterilizantes que pertuben poco las demás características de la variedad.

La ausencia de variedades de tipo d entre las tetraploides hace pensar en la necesidad de ampliar las colecciones actuales en búsqueda de posibles restauradores.

Los tipos c' podrían permitir la obtención rápida de una fórmula híbrida, combinando el androestéril, como hembra, con el propio donante de citoplasma (que es fértil y portador de genes restauradores), como macho.

Los bajos valores obtenidos para la fertilidad en polinización libre pueden ser, en parte, consecuencia de que el polinizador es heterogéneo, por lo que cabe que se obtengan mejores resultados con un polinizador homogéneo adecuado para cada androestéril.

Resumen.

Se ha intentado una clasificación de trigos tetra y hexaploides según su comportamiento a lo largo de los retrocruzamientos de conversión sobre un donante androestéril. También se ha intentado atribuir a cada tipo una constitución genética definida.

La clasificación se ha hecho para 61 variedades hexaploides y 35 tetraploides, sobre 19 donantes de citoplasma determinante de androesterilidad. Los resultados se dan en tablas, juntamente con una estimación de la fertilidad de las estirpes en conversión cuando sometidas a un polinizador heterogéneo.

Summary.

A classification of types of behaviour along the generations of conversion back-crosses has been intended, both for tetraploid and hexaploid wheat varieties. The genetical basis for this classification is discussed.

Data are tabulated for 61 hexaploid and 35 tetraploid varieties with 19 cytoplasm donors. An estimation is given of the fertility of the back-cross progenies under open-pollination with an heterogeneous pollinator.

Bibliografía.

- LACADENA, J. R. (1966): "Hybrid wheat. II. Allogamy in relation to commercial seed production. Tests with some Spanish varieties". *An. Aula Dei*, 8, 187-192.
- (1967): "Hybrid wheat. VI. Allogamy in relation to commercial seed production and to heterosis tests". *An. Aula Dei*, 8, 193-196.
- SÁNCHEZ-MONGE, E. (1968): "Approaches to hybrid wheat in Spain". *Euphytica*, Supplement nº 1, 35-41.

TABLA I. — *Donantes de citoplasma para conversión a androesterilidad.*

CLAVE	CITOPLASMA	VARIEDAD	OBSERVACIONES
EO-1	<i>Aegilops ovata.</i>	Tascosa.	Enviado por K. B. Porter, Texas (Estados Unidos).
EO-2		Norin 26.	Enviado por H. Kihara, Misima (Japón).
EO-3*		Khapli.	Enviado por H. Fukasawa, Kobe (Japón).
EO-4			Enviado por R. W. Livers, Kansas (Estados Unidos).
EO-6**		<i>Ae. ovata.</i>	Enviado por M. Feldman, Rehovot (Israel).
EC-1	<i>Aegilops caudata.</i>	Tascosa.	Enviado por K. B. Porter, Texas (Estados Unidos).
EC-2		SB-14.	Enviado por H. Kihara, Misima (Japón).
ET-1**	<i>Triticum Timopheevi.</i>	Aristato bianco	Enviado por Est. Exp. Aula Dei.
ET-73		Bison.	Enviado por R. W. Livers, Kansas (Estados Unidos).
ET-74		Línea A.	Enviado por V. A. Johnson, Nebraska (Estados Unidos).
ET-75*		<i>Reichenbachii.</i>	Enviado por H. Kihara, Misima (Japón).
ET-76			Proceden de <i>T. Timopheevi</i> × <i>Marquis</i> ² (F ₅) y llevan genes nucleares restauradores. Enviadas por J. A. Wilson, Illinois (Estados Unidos).
ET-77			
ET-78			
ET-79			
ET-80			
ET-81			
ET-82**		Dickson 303.	PI-94760 del Dept. Agri. EE. UU.
ET-83**		Dickson 357.	PI-94761 del Dept. Agri. EE. UU.

* Tetraploide.

** Especie silvestre donante del citoplasma.

TABLA II. — *Variedades hexaploides en conversión.*

VARIEDAD	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE			
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES		
					Máxima	Mínima	Media
"Albimonte"	EO-2	3	<i>a</i>	2	60	10	38
»	EC-1	2	—	—	—	—	—
»	ET-81	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Aradi"	EO-4	5	<i>a</i>	3	15	0	6
»	EC-2	4	<i>d</i>	—	—	—	—
»	ET-73	3	<i>c</i>	2	35	22	31
"Aragón 03"	EO-1	5	<i>a</i>	3	14	1	5
»	EO-4	5	<i>a</i>	3	40	0	18
»	EC-1	3	<i>a</i>	2	56	32	43
»	ET-76	3	<i>c'</i>	2	52	24	33
"Ariana 8"	EO-2	4	<i>c</i>	3	15	0	2
»	EC-1	4	<i>a</i>	3	52	8	27
»	ET-81	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Aureo 23"	EO-4	3	<i>a</i>	2	17	0	11
»	EC-1	4	<i>b</i>	2	51	20	37
»	ET-74	4	<i>a</i>	2	39	11	23
"Autonomía"	EO-2	3	<i>a</i>	2	13	4	9
»	EC-2	3	<i>a</i>	2	27	14	16
»	ET-73	3	<i>c</i>	1	52	7	35
"Barbilla de Sevilla"	EO-1	7	<i>a</i>	4	10	0	7
»	EO-4	4	<i>c</i>	3	45	8	32
»	EC-1	5	<i>d</i>	—	—	—	—
»	ET-78	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Cabezorro"	EO-2	3	<i>a</i>	2	43	9	20
»	EC-2	5	<i>a</i>	4	17	0	5
»	ET-79	3	<i>a'</i>	2	46	7	28
"Cabezorro 2"	EO-2	4	<i>a</i>	3	53	0	36
»	EC-1	4	<i>a</i>	3	7	0	2
»	ET-80	5	<i>c'</i>	4	43	22	35
"Calatrava"	EO-4	4	<i>c</i>	2	51	3	26
»	EC-2	3	<i>a</i>	2	19	13	15
»	ET-78	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Campodoro"	EO-2	4	<i>c</i>	3	93	0	51
»	EO-4	4	<i>a</i>	2	76	15	42
»	EC-2	3	<i>a</i>	2	27	0	13
»	ET-79	3	<i>a'</i>	2	40	12	29

TABLA II. — (Continuación.)

VARIEDAD	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE			
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES		
					Máxima	Mínima	Media
"Canaleja"	EO-4	5	<i>a</i>	3	13	0	5
»	EC-1	3	<i>a</i>	2	50	6	23
»	ET-73	4	<i>c'</i>	3	76	33	58
"Candeal de Arévalo" ..	EO-4	4	<i>a</i>	3	27	0	12
»	EC-1	4	<i>b</i>	3	42	3	20
»	ET-73	7	<i>a</i>	6	23	4	12
Candeal Argelino" ...	EO-4	4	<i>a</i>	3	15	0	2
»	EC-2	3	<i>c</i>	3	15	0	2
»	ET-81	4	<i>c'</i>	3	24	2	23
"Candeal de Teruel" ..	EO-4	4	<i>c</i>	3	22	0	10
»	EC-1	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-2	3	<i>a</i>	2	41	5	21
»	ET-79	3	<i>a'</i>	2	79	23	40
»	ET-78	3	<i>d'</i>	—	—	—	—
"Cañivano de Málaga" ..	EO-2	3	<i>a</i>	2	60	4	25
»	EC-2	3	<i>a</i>	2	31	0	16
»	ET-79	4	<i>c'</i>	3	46	9	26
"Cascón"	EO-2	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-1	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	ET-76	3	<i>a'</i>	2	13	2	7
"Caspino"	EO-1	5	<i>c</i>	3	6	0	2
»	EC-1	4	<i>a</i>	2	44	0	19
»	ET-73	4	<i>a</i>	3	26	18	23
"Caspino 4"	EO-2	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EO-4	3	<i>a</i>	2	4	0	1
»	EC-2	5	<i>b</i>	3	54	7	34
»	ET-74	4	<i>a</i>	3	26	3	14
»	ET-76	4	<i>c'</i>	3	21	9	16
"Catalán de Monte" ...	EO-2	2	<i>c</i>	2	97	0	31
»	EC-2	2	—	—	—	—	—
»	ET-81	3	<i>a</i>	—	—	—	—
"Catalán Rojo"	EO-2	4	<i>c</i>	3	25	0	7
»	EC-2	3	<i>c</i>	2	49	3	26
»	ET-78	3	<i>a'</i>	2	27	4	19
»	ET-81	3	<i>a'</i>	2	48	19	32

TABLA II. — (Continuación.)

VARIEDAD	Cito- plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE			
		Genera- ción R alcanzada	Tipo	Genera- ción R observada	FERTILIDADES		
					Máxima	Mínima	Media
"Chamorro de Hellín".	EO-1	7	a	3	22	9	17
» »	EC-1	5	a	4	46	6	27
» »	ET-73	3	a	2	46	14	30
» »	ET-81	3	d'	—	—	—	—
"Cieza 2"	EO-2	3	a	2	70	1	30
»	EC-2	3	a	—	—	—	—
»	ET-76	3	a'	—	—	—	—
"Dardo"	EO-4	4	a	3	14	13	11
»	EC-1	4	a	3	37	0	10
»	ET-81	3	a	2	58	7	31
"Dimas"	EO-2	4	a	3	4	1	3
»	EC-1	5	a	4	18	3	12
»	ET-80	4	a	3	44	13	26
"Estrella"	EO-2	3	a	2	14	0	6
»	EC-1	4	a	3	13	1	6
»	ET-76	4	a'	2	13	1	7
"Florence-Aurore"	EO-1	6	a	5	9	0	3
» »	EO-6	4	a	—	—	—	—
» »	EC-1	3	a	2	32	0	16
» »	ET-76	3	d'	—	—	—	—
» »	ET-78	3	a'	—	—	—	—
"Fl.-Aurore 588"	EO-2	4	a	3	5	0	3
» » »	EC-1	3	a	2	24	0	6
» » »	ET-77	4	d'	—	—	—	—
» » »	ET-81	4	c'	3	22	4	9
"Fl.-Aurore 2511" ...	EO-2	3	a	2	70	19	45
» » »	EO-6	4	a	—	—	—	—
» » »	EC-1	4	a	3	34	5	18
» » »	ET-81	4	b	3	61	17	54
"Frassino"	EO-2	4	a	3	6	5	5
»	EO-4	4	a	3	14	0	8
»	EC-2	3	c	—	—	—	—
»	ET-76	3	a'	2	33	9	20
"Funo"	EO-1	5	a	—	—	—	—
»	EO-2	2	—	—	—	—	—
»	EO-4	5	a	3	23	2	15
»	EC-1	2	—	1	33	19	26
»	ET-73	3	a	2	86	25	57

TABLA II. — (Continuación.)

VARIEDAD	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE			
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES		
					Máxima	Mínima	Media
"Generoso"	EO-2	3	<i>a</i>	2	30	6	15
»	EC-1	4	<i>a</i>	3	17	3	8
»	ET-73	3	<i>a</i>	2	39	7	16
»	ET-78	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Hembrilla Catalana de la Vega"	EO-1	5	<i>a</i>	—	—	—	—
"Hembrilla Catalana de la Vega"	EC-1	2	—	—	—	—	—
"Hembrilla Catalana de la Vega"	ET-79	4	<i>c'</i>	3	30	2	17
"Hembrilla de Jaca"	EO-4	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-2	2	—	1	38	14	28
»	ET-79	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Impeto"	EO-2	4	<i>c</i>	2	73	0	29
»	EC-2	2	—	1	29	17	23
»	ET-78	3	<i>a'</i>	2	44	0	22
"Impetuoso"	EO-2	4	<i>a</i>	3	9	7	8
»	EC-2	2	—	1	23	0	14
»	ET-78	3	<i>a'</i>	2	26	10	18
»	ET-81	3	<i>c</i>	—	—	—	—
"J-1"	EO-4	3	<i>a</i>	1	24	0	8
»	EC-1	4	<i>d</i>	—	—	—	—
»	ET-81	4	<i>c'</i>	3	9	0	4
"L-4"	EO-4	4	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-1	4	<i>a</i>	—	—	—	—
»	ET-79	4	<i>c'</i>	3	33	0	14
"Libero"	EO-1	4	<i>c</i>	2	117	12	64
»	EC-1	4	<i>a</i>	2	46	5	15
»	EC-2	4	<i>a</i>	2	30	2	17
»	ET-76	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Magdalena"	EO-2	4	<i>c</i>	3	19	0	8
»	EC-2	4	<i>c</i>	3	35	7	17
»	ET-81	3	<i>a'</i>	2	43	28	35
"Mara"	EO-1	5	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-1	3	<i>a</i>	2	4	0	1
»	ET-76	6	<i>c'</i>	4	21	7	16

TABLA II. — (Continuación.)

VARIEDAD	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE			
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES		
					Máxima	Mínima	Media
"Mentana"	EO-2	4	<i>a</i>	2	83	27	51
»	EC-1	4	<i>a</i>	—	—	—	—
»	ET-76	2	—	—	—	—	—
»	ET-78	3	<i>a'</i>	—	—	—	—
"MM-7"	EO-2	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-1	4	<i>c</i>	2	17	1	5
»	ET-77	6	<i>c'</i>	5	34	10	19
»	ET-79	4	<i>c'</i>	3	35	0	16
"Montbui"	EO-2	2	—	1	84	25	64
»	EO-4	2	—	1	61	0	29
»	EC-1	4	<i>a</i>	—	—	—	—
»	ET-73	3	<i>a</i>	2	40	14	31
"Montjuich"	EO-1	5	<i>a</i>	4	0	0	0
»	EC-2	7	<i>b</i>	6	50	18	31
»	ET-76	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Montnegre"	EO-4	4	<i>c</i>	—	—	—	—
»	EC-1	2	—	—	—	—	—
»	ET-76	3	<i>a'</i>	2	42	15	27
"Montsec"	EO-2	4	<i>c</i>	3	3	0	2
»	EC-2	2	—	—	—	—	—
»	ET-76	3	<i>a'</i>	2	58	6	38
»	ET-77	3	<i>d'</i>	—	—	—	—
"Montserrat"	EO-2	4	<i>b</i>	3	30	0	16
»	EC-1	2	—	—	—	—	—
»	ET-79	4	<i>a'</i>	3	21	5	13
"Navarro 101"	EO-1	5	<i>a</i>	3	8	0	1
»	EO-4	5	<i>a</i>	3	0	0	0
»	EC-1	2	—	—	—	—	—
»	ET-77	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Pané 2"	EO-1	5	<i>b</i>	4	72	26	33
»	EO-2	4	<i>b</i>	3	17	3	12
»	EO-4	4	<i>b</i>	3	19	8	14
»	EC-1	6	<i>c</i>	4	2	0	1
»	ET-76	4	<i>d'</i>	—	—	—	—
"Pané 3"	EO-2	3	<i>a</i>	2	17	9	14
»	EC-1	4	<i>a</i>	3	59	4	17
»	ET-76	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
»	ET-78	3	<i>a'</i>	—	—	—	—

TABLA II.—(Conclusión.)

VARIEDAD	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE			
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES		
					Máxima	Mínima	Media
"Pané 247"	EO-1	5	<i>b</i>	3	34	5	18
»	EC-1	4	<i>c</i>	3	66	7	41
»	ET-77	4	<i>d'</i>	—	—	—	—
»	ET-82	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Quaderna"	EO-1	4	<i>a</i>	3	9	0	3
»	EO-4	2	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-1	4	<i>a</i>	3	17	0	6
»	ET-77	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Rieti"	EO-4	4	<i>a</i>	2	27	0	9
»	EC-2	5	<i>d</i>	—	—	—	—
»	ET-73	2	—	1	69	39	57
"Rojo Sabando"	EO-1	3	<i>a</i>	1	14	0	3
» »	EO-4	3	<i>a</i>	2	29	29	29
» »	EC-1	2	—	—	—	—	—
» »	EC-2	2	—	—	—	—	—
» »	ET-81	4	<i>c'</i>	3	20	0	7
"Roma"	EO-2	4	<i>b</i>	3	100	17	68
»	EC-1	4	<i>a</i>	1	18	4	9
»	ET-79	3	<i>b'</i>	2	23	17	20
»	ET-81	3	<i>d'</i>	—	—	—	—
"San Bruno"	EO-2	3	<i>a</i>	—	—	—	—
» »	EO-7	4	<i>a</i>	—	—	—	—
» »	EC-1	2	—	1	9	0	4
» »	ET-78	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"San Rafael"	EO-4	3	<i>a</i>	2	1	0	0
» »	EC-1	4	<i>c</i>	3	7	0	4
» »	ET-81	3	<i>a'</i>	—	—	—	—
"Terminillo"	EO-2	4	<i>a</i>	2	22	0	9
»	EC-1	2	—	—	—	—	—
»	ET-77	3	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Toroma"	EO-2	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EO-4	3	<i>a</i>	—	—	—	—
»	EC-1	2	—	1	77	77	77
»	ET-76	4	<i>c'</i>	—	—	—	—
"Traquejos"	EO-2	4	<i>a</i>	3	34	0	16
»	EO-4	5	<i>a</i>	3	42	12	30
»	ET-79	3	<i>a'</i>	2	90	90	90

TABLA III. — *Variedades tetraploides en conversión.*

V A R I E D A D	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE				Generaciones R en las que se ha observado pistiloidía
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES			
					Máxima	Mínima	Media	
"Alaga"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
»	EC-2	3	a	—	—	—	—	2
»	ET-75	3	c	2	17	6	11	—
"Alcalá la Real"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
»	EC-2	3	a	—	—	—	—	—
"Almendral"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
»	EC-2	3	a	—	—	—	—	—
»	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Alonso"	EO-3	3	a	—	—	—	—	—
»	EC-1	4	a	—	—	—	—	—
»	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Alonso Pérez Jurado"...	EO-3	3	a	2	8	0	3	—
»	EC-2	3	a	—	—	—	—	—
»	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Amorós"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
»	EC-2	2	—	—	—	—	—	—
»	ET-1	2	—	—	—	—	—	—
"Andalucía 344"	EO-3	3	a	—	—	—	—	—
»	EC-1	2	—	—	—	—	—	—
»	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Blanco de Corella"	EO-3	2	—	1	14	0	2	—
»	ET-1	3	a	—	—	—	—	—
"Caravaca 7"	EC-1	4	c	—	—	—	—	2
»	ET-1	2	—	—	—	—	—	—
"D"	EO-3	2	—	1	8	0	3	—
»	EC-1	3	a	—	—	—	—	2
"Enano de Andújar"	EO-3	2	—	1	0	0	0	—
»	EC-1	4	a	—	—	—	—	—
"Enano de Jaén"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
»	EC-1	2	—	—	—	—	—	—
»	ET-1	3	a	—	—	—	—	—

TABLA III. — (Continuación.)

V A R I E D A D	Cito- plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE				Genera- ciones R en las que se ha observa- do pisti- loidía
		Genera- ción R alcan- zada	Tipo	Genera- ción R obser- vada	FERTILIDADES			
					Máxima	Mínima	Media	
"Fartó Blanco"	EO-3	3	<i>a</i>	—	—	—	—	—
» »	EC-1	4	<i>a</i>	—	—	—	—	2
» »	ET-1	3	<i>b</i>	—	—	—	—	—
"Fartó Rubio"	EC-1	2	—	—	—	—	—	—
"Granja de Badajoz"	EO-3	4	<i>a</i>	3	4	0	1	—
» »	EC-1	3	<i>a</i>	—	—	—	—	1
» »	ET-75	3	—	2	18	7	16	—
"Gros Cerdaña"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
» »	ET-83	2	—	—	—	—	—	—
"Jerez 36"	EO-3	4	<i>a</i>	3	0	0	0	—
»	EC-1	2	—	—	—	—	—	—
»	ET-75	4	<i>c</i>	2	55	0	14	—
"Jerez 37"	EO-3	4	<i>a</i>	3	0	0	0	—
»	EC-1	3	<i>a</i>	—	—	—	—	—
»	ET-83	3	<i>a</i>	—	—	—	—	—
"Las Palmas 7"	EC-2	2	—	—	—	—	—	1
» » »	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Lebrija"	EO-3	4	<i>a</i>	—	—	—	—	—
»	EC-1	2	—	—	—	—	—	—
"Ledesma"	EO-3	3	<i>a</i>	2	19	15	12	—
»	EC-1	3	—	—	—	—	—	2
"Mollá"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
»	EC-1	4	<i>c</i>	—	—	—	—	—
"Morisco de Tenerife" ...	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
"Recio de Aranjuez"	EO-3	2	—	1	4	0	2	—
» »	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Recio de Baza"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
» »	EC-2	2	—	—	—	—	—	—
» »	ET-82	2	—	—	—	—	—	—

TABLA III. — (Conclusión.)

V A R I E D A D	Cito-plasma	GENOTIPO NUCLEAR		FERTILIDAD EN POLINIZACION LIBRE				Generaciones R en las que se ha observado pistiloidia
		Generación R alcanzada	Tipo	Generación R observada	FERTILIDADES			
					Máxima	Mínima	Media	
"Recio de Iznalloz"	EO-3	2	—	1	0	0	0	—
» »	EC-2	2	—	—	—	—	—	—
» »	ET-83	2	—	—	—	—	—	—
"Recio de Málaga"	EO-3	2	—	—	—	—	—	—
» »	EC-1	2	—	—	—	—	—	—
"Rubial de Liébana"	EC-2	2	—	—	—	—	—	1
"Rubio de Córdoba"	EO-3	2	—	1	39	32	36	—
» »	ET-1	2	—	—	—	—	—	—
» »	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Rubio de Miajadas"	EC-2	2	—	—	—	—	—	—
» »	ET-1	2	—	—	—	—	—	—
» »	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Rubi6n de Higuieruelas".	EO-3	2	—	1	0	0	0	—
» »	EC-2	2	—	—	—	—	—	—
"Ruso"	EO-3	3	a	2	9	2	4	—
»	EC-1	4	c	—	—	—	—	2,3
»	ET-82	2	—	—	—	—	—	—
"Senatore Capelli"	EO-3	3	a	—	—	—	—	—
» »	EC-1	3	a	—	—	—	—	2
"Solacambre"	EO-3	3	a	—	—	—	—	—
»	EC-1	3	a	—	—	—	—	—
»	ET-1	3	a	—	—	—	—	—
»	ET-82	3	a	—	—	—	—	—
"Zoco de Yebel-Hebil" ...	EO-3	3	a	—	—	—	—	—
» » » ...	ET-82	2	—	—	—	—	—	—



Precio: 10 ptas.

TIPOGRAFIA ARTISTICA
ALAMEDA, 12. - MADRID