

ENRIQUE SANCHEZ-MONGE Y PARELLADA

# RAZAS DE MAIZ EN ESPAÑA



MINISTERIO DE AGRICULTURA

MADRID  
1 9 6 2

# RAZAS DE MAIZ EN ESPAÑA

Depósito legal, M. 15.000-1962.

GRÁFICAS UGUINA - MADRID

ENRIQUE SANCHEZ-MONGE Y PARELLADA

Doctor Ingeniero Agrónomo del  
Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas

RAZAS DE MAIZ  
EN  
ESPAÑA

Obra premiada por el Ministerio de Agricultura en el Concurso  
de San Isidro Labrador (Mayo de 1961.)

PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

MADRID

1 9 6 2

Esta obra fué presentada al Concurso  
de San Isidro Labrador bajo el lema:  
CENTIOCIHUATL

MONOGRAFIAS NUMERO 13

## I N D I C E

	Págs.
INTRODUCCION .....	1
Razas y formas intermedias .....	2
MATERIAL .....	7
Origen (localidad y procedencia), nombre local y raza en que se ha clasificado la muestra .....	9
METODOS .....	17
Cultivo de las muestras .....	17
Caracteres utilizados en la clasificación .....	17
Precocidad .....	17
Indice de ahijamiento .....	17
Altitud .....	18
Caracteres del tallo .....	18
Tipos de diagrama de entrenudos .....	18
Caracteres de la hoja .....	36
Caracteres del pendón .....	36
Caracteres de la mazorca .....	36
Caracteres del grano .....	39
Caracteres del zuro .....	40
Nudos cromosómicos .....	40
RAZAS DE MAIZ EN ESPAÑA .....	41
ANDALUZ .....	43
Descripción, distribución y ficha .....	44
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla III.)	
BASTO .....	51
Descripción, distribución y ficha .....	52
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla IV.)	
BLANCO .....	67
Descripción, distribución y ficha .....	68
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla V.)	
CUÑA .....	73
Descripción, distribución y ficha .....	73
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla VI.)	

	Págs.
DAXA .....	79
Descripción, distribución y ficha .....	80
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla VII.)	
ENANO LEVANTINO .....	85
Descripción, distribución y ficha .....	86
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla VIII.)	
ENANO NORTEÑO .....	93
Descripción, distribución y ficha .....	94
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla IX.)	
FINO .....	101
Descripción, distribución y ficha .....	102
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla X.)	
GALLEGO .....	107
Descripción, distribución y ficha .....	108
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XI.)	
HEMBRILLA .....	115
Descripción, distribución y ficha .....	117
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XII.)	
HEMBRILLA NORTEÑO .....	123
Descripción, distribución y ficha .....	124
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XIII.)	
NORTEÑO .....	129
Descripción, distribución y ficha .....	130
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XIV.)	
NORTEÑO LARGO .....	135
Descripción, distribución y ficha .....	135
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XV.)	
QUEIXALET .....	141
Descripción, distribución y ficha .....	141
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XVI.)	
RASTROJERO .....	147
Descripción, distribución y ficha .....	148
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XVII.)	
TREMESINO .....	153
Descripción, distribución y ficha .....	154
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XVIII.)	
VASCO .....	159
Descripción, distribución y ficha .....	160
Variedades que componen la raza y formas intermedias. (Tabla XIX.)	
RAZAS DE MÁICES SALTADORES .....	165
Ficha del <i>Grano de trigo</i> .....	165
Ficha del <i>Perla</i> .....	167
Ficha del <i>Rosero</i> .....	171
Variedades que componen las razas y formas intermedias. (Tabla XX.)	
RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	177

## INTRODUCCION

*La clasificación de las plantas cultivadas no ha progresado tan rápidamente como la de las especies vegetales espontáneas, siendo la principal razón de esta diferencia la existente, a su vez, en el tipo de variación que se encuentra en las dos categorías de plantas. En la naturaleza la variación es, generalmente, discontinua, mientras que en las especies cultivadas la variación discontinua es excepcional y no suelen existir líneas definidas de demarcación entre las variedades que componen una especie cultivada. El problema es todavía más agudo en las especies alógamas, en las que, normalmente, se producen constantemente cruzamientos inter-varietales.*

*Todos los maíces pertenecen a una única especie, Zea mays L., de reproducción alógama, por lo que la mayoría de las llamadas «variedades locales» son simplemente poblaciones genéticas con mayor o menor grado de heterocigosis en numerosos loci y que ofrecen bastantes dificultades para su clasificación. Así, por ejemplo, se da el hecho, en las variedades locales españolas de maíz, de que dos o más de ellas, cultivadas en la misma o en diferente localidad, no difieran más que en unos pocos genes, tales como los determinantes del color del endospermo, aleurona o pericarpio.*

*La clasificación natural de las variedades de maíz tiene que estar basada en un análisis de su contenido génico, el cual nos delimitará lo que llamaremos una RAZA de maíz.*

*Es difícil definir en términos generales lo que es una RAZA de maíz. Podríamos considerarla como un grupo de poblaciones o variedades que tienen suficiente número de caracteres distintivos, de genes, en común, caracteres que se mantienen dentro de las poblaciones a través de la reproducción panmíctica dentro de la propia área de adaptación.*

*La clasificación en razas será de gran utilidad, no solamente a fines de catalogación, sino también para demostrar relaciones entre variedades*

y para indicar sus orígenes, lo cual es indispensable en un programa nacional de mejora genética del maíz, ya que, en primer lugar, tras la obtención de líneas consanguíneas indígenas, se debe ensayar la producción de híbridos solamente entre líneas procedentes de razas no emparentadas. En segundo lugar, los tipos de razas existentes en una zona indican los tipos de híbridos dobles que han de ser los más adecuados para ella.

Viene preocupando a los genetistas dedicados a la mejora de plantas el hecho de que se está perdiendo mucho material bruto, mucha materia prima, es decir, muchos genes contenidos en variedades que desaparecen al ser sustituidas por las nuevas, genéticamente mejoradas. Con las variedades desaparecen, por ejemplo, genes para resistencia a futuras razas de parásitos, genes favorables para calidad o tipo de producto, genes favorables para la adaptación local, genes capaces de dar buenas combinaciones en futuros híbridos, etc. Por esta razón, una de las tareas importantes en los Centros de Mejora de Plantas de todo el mundo consiste, actualmente, en la recogida y conservación del material indígena de todas las plantas con que se trabaja.

En lo referente al maíz, esta recogida y conservación se realizó demasiado tarde en Norteamérica, con lo que se han perdido algunas variedades de las que originaron la mayoría de las líneas puras actualmente utilizadas en la producción de híbridos dobles.

En España todavía ha sido posible realizar una recogida de la mayoría de las variedades locales de maíz, no contaminadas aún con polen de los híbridos dobles, que ya han cubierto, durante la pasada cosecha, más del 40 por 100 de la superficie cultivada con esta planta.

La clasificación en razas permite también la conservación de los genes del maíz con mucho menor coste que si se intentara conservar todas y cada una de las llamadas variedades locales. A nuestro juicio, las muestras que se deben conservar han de ser «muestras raciales», constituídas por semilla obtenida en campos de polinización libre sembrados con una mezcla de las variedades que constituyen la «raza» y en una localidad donde la adaptación de la raza en cuestión sea óptima.

Las investigaciones genéticas, citológicas, morfológicas y arqueológicas han demostrado que el maíz existe, casi como es hoy día, desde hace unos cinco mil años y que se originó en América, probablemente Sudamérica, al este de los Andes. El maíz ha emigrado a partir de su lugar de origen y después del descubrimiento de América fué introducido en Europa, donde se diversificó en una serie de diferentes «razas».

En el presente estudio hemos podido caracterizar diecisiete «razas» españolas de maíz para grano y tres más de maíces saltadores.

Consideramos posible que cada una de estas razas proceda de una introducción independiente. Tras la introducción vino una evolución lenta

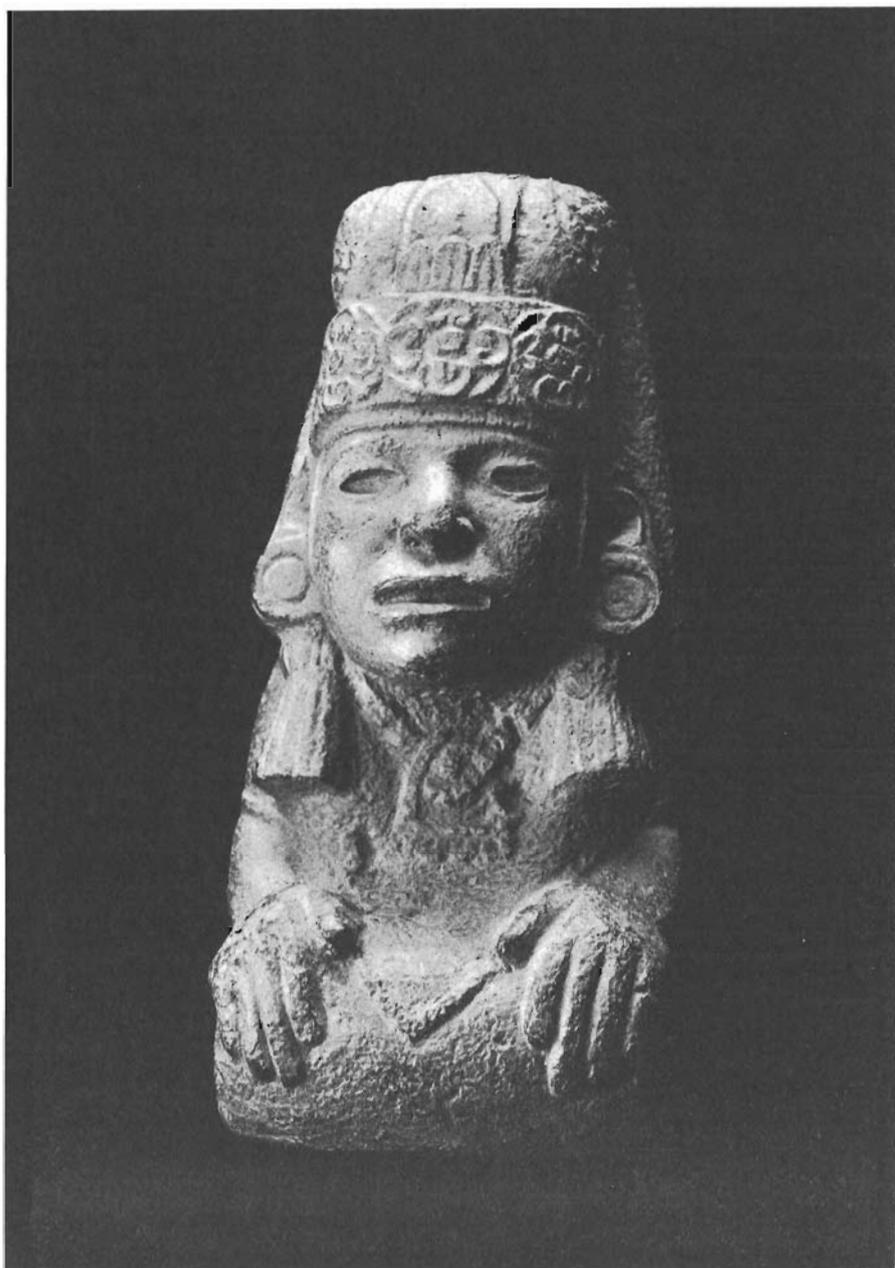


Fig. 1.—CENTIOCIHUATI, diosa zacateca del maíz (por cortesía del Museo Nacional de Antropología, México, D. F.).

mediante selección natural de mutantes y complejos modificadores hasta quedar definido el grupo de variedades locales que hoy constituyen una raza española. Otro gran grupo de variedades locales españolas se ha originado por hibridación entre razas preexistentes. En nuestro estudio hemos identificado treinta y dos de estas formas intermedias originadas por hibridación. Las razas se han designado con los nombres que figuran en la Tabla I, en la que también se registran las formas intermedias de origen híbrido.

TABLE I

Razas y formas intermedias de maíz identificadas en España.

RAZA	FORMAS INTERMEDIAS
Andaluz .....	× Basto, × Daxa, × Fino, × Tremesino.
Basto .....	× Andaluz, × Blanco, × Daxa, × Enano levantino, × Fino, × Gallego, × Hembrilla, × Norteño largo, × Rastrojero, × Tremesino.
Blanco .....	× Basto.
Cuña .....	× Enano norteño, × Norteño.
Daxa .....	× Andaluz, × Basto, × Enano levantino.
Enano levantino .....	× Basto, × Daxa, × Hembrilla, × Queixalet, × Rastrojero.
Enano norteño .....	× Cuña, × Hembrilla norteño, × Norteño, × Vasco.
Fino .....	× Andaluz, × Basto, × Tremesino.
Gallego .....	× Basto, × Hembrilla, × Hembrilla norteño, × Norteño, × Vasco.
Grano de trigo .....	× Rosero.
Hembrilla .....	× Basto, × Enano levantino, × Gallego, × Queixalet, × Rastrojero.
Hembrilla norteño .....	× Enano norteño, × Gallego, × Norteño, × Vasco.
Norteño .....	× Cuña, × Enano norteño, × Gallego, × Hembrilla norteño.
Norteño largo .....	× Basto.
Perla .....	
Queixalet .....	× Enano levantino, × Hembrilla.
Rastrojero .....	× Basto, × Enano levantino, × Hembrilla.
Rosero .....	× Grano de trigo.
Tremesino .....	× Andaluz, × Basto, × Fino.
Vasco .....	× Enano norteño, × Gallego, × Hembrilla norteño.

Queremos expresar aquí nuestro profundo agradecimiento a los Centros oficiales y a las personas que nos han facilitado la recogida de muestras que han hecho posible la realización de este trabajo. Muy especialmente estamos agradecidos a las Agencias del Servicio de Extensión Agrícola, a los Centros del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, a los Maestros nacionales de poblaciones rurales, a las Hermandades Sindicales de Labradores, a las Delegaciones del Servicio Nacional del Trigo y a los Servicios Agropecuarios de las Diputaciones Provinciales.

También queremos hacer constar la entusiasta colaboración del personal del Centro de Mejora del Maíz del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas en la realización de las observaciones, medidas y

*recuentos que han servido de base a la identificación de las razas. Gracias a la eficaz labor de conjunto del personal que se menciona a continuación pudo llevarse a cabo este trabajo:*

*Ildefonso Luis Monteagudo Paz, Ingeniero Agrónomo.*

*Francisco Puerta Romero, Ingeniero Agrónomo.*

*José Antonio Gómez Arnáu, Perito Agrícola.*

*Francisco Martínez Rey, Perito Agrícola.*

*Manuel Ruiz Tapiador Lorduy, Perito Agrícola.*

*José Luis Fernández Luque, Perito Agrícola.*

*Hilario García García, Perito Agrícola.*

*Santiago Muñoz León, Perito Agrícola.*

*Diego Calvo Gaztambide, Perito Agrícola.*

*Consuelo de Barrio Mora, Perito Agrícola.*

*Félix López Quiroga, Técnico Calculista.*

*Antonio Sánchez Mérida.*

*José Luis Pascual Calle.*

*María Antonia Bandrés Segura.*

*María del Carmen Miranda Martín.*

*Francisca Hernández Tola.*

## MATERIAL

A continuación (Tabla II) damos la lista de las muestras estudiadas y que han constituido nuestro material de trabajo. De cada muestra se indica su procedencia, el nombre local, cuando existe, y la raza en que ha quedado clasificada. Los números que faltan corresponden a muestras duplicadas y a los maíces canarios. La determinación de razas en estos últimos deberá hacerse sobre material cultivado en las propias islas Canarias, ya que hemos podido observar que en nuestras condiciones climáticas los maíces canarios se desarrollan de modo anormal y, por lo tanto, su descripción a base de datos obtenidos tras su cultivo en la Península no respondería al fenotipo normal.

En las procedencias de las muestras hemos utilizado las siguientes abreviaturas:

Ag. SEA = Agencia del Servicio de Extensión Agrícola.

CMM-INIA = Colección del Centro de Mejora del Maíz del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas.

HSL = Hermandad Sindical de Labradores.

Est. INIA = Estación del I. N. I. A.

JA = Jefatura Agronómica.

MN = Maestro nacional de la localidad.

Part. = Agricultor particular.

Serv. Dip. = Servicios Agropecuarios de la Excma. Diputación Provincial correspondiente.

SNT = Servicio Nacional del Trigo.

En las indicaciones de las razas en que se han clasificado las muestras, las abreviaturas usadas han sido las siguientes:

An = Andaluz.	He = Hembrilla.
Ba = Basto.	HN = Hembrilla norteño.
Bl = Blanco.	No = Norteño.
Cu = Cuña.	NL = Norteño largo.
Da = Daxa.	Pe = Perla.
EL = Enano levantino.	Qu = Queixalet.
EN = Enano norteño.	Ra = Rastrojero.
Fi = Fino.	Ro = Rosero.
Ga = Gallego.	Tr = Tremesino.
GT = Grano de trigo.	Va = Vasco.

Numerosas muestras que nos han sido enviadas como variedades locales han resultado ser generaciones más o menos avanzadas de híbridos dobles que se han adaptado a las condiciones locales. Estas muestras aparecen en la lista que sigue, clasificadas como HD (híbrido doble) en la columna de «raza».

**TABLA II**

**Muestras de maíz estudiadas.**

Número campo/ entrada	ORIGEN		Nombre local	Raza
	Localidad	Procedencia		
1/ 58	Segorbe (Castellón)	Ag. SEA	Perla blanco.	Pe
2/ 61	Segorbe (Castellón)	Ag. SEA	Perla rojo.	Pe
3/236	Valencia	CMM-INIA	Perla blanco.	Pe
4/237	Valencia	CMM-INIA	Perdigón.	Ro
5/258	Valencia	CMM-INIA	Queixalet.	Qu
6/261	Valencia	CMM-INIA	Fallero.	Qu
7/ 72	Sella (Alicante)	MN	—	Pe
8/168	Vergel (Alicante)	MN	Daxa monchera.	Ro
9/ 37	Fuentealbilla (Albacete)	MN	—	HD
10/ 38	Fuentealbilla (Albacete)	MN	De rosetas.	Pe
11/ 93	Beteta (Cuenca)	MN	—	GT
14/277	Arenas S. Pedro (Avila)	CMM-INIA	Grano de trigo.	GT
15/ 16	Navalvillar Ibor (Cáceres)	MN	De rosetas.	GT × Ro
16/177	Jerte (Cáceres)	Ag. SEA	—	Ro
19/291	Luarca (Asturias)	CMM-INIA	Amarillo de Trevias.	Ga × He
20/293	Pola de Siero (Asturias)	CMM-INIA	Diente de Pola.	HD
21/130	Astigarraga (Guipúzcoa)	MN	—	HN × V.
23/233	Olot (Gerona)	CMM-INIA	—	EN
24/294	Gerona	CMM-INIA	Queixal del Ampurdán.	HD
25/ 15	Calatayud (Zaragoza)	Ag. SEA	Rastrojero.	Ra
26/230	León	CMM-INIA	Alto dentado.	HD
27/ 6	Prádanos de Ojeda (Palencia)	MN	—	HD
28/ 5	Tordesillas (Valladolid)	Ag. SEA	—	HN
29/269	Carabanchel (Madrid)	CMM-INIA	—	HD
32/259	Valencia	CMM-INIA	Panizo del palomo.	Qu
33/ 18	Ondara (Alicante)	MN	Quixalet.	HD
34/165	Vergel (Alicante)	MN	Daxa nana.	An × Da
35/167	Vergel (Alicante)	MN	Daxa nana.	Da
36/169	Alicante	MN	—	Da
37/170	Vergel (Alicante)	MN	Daxa del Quixalet.	Da
38/256	Lorca (Murcia)	CMM-INIA	Mollar dentado.	He
39/257	Lorca (Murcia)	CMM-INIA	Mollar liso.	EL × He
40/ 25	Nijar (Almería)	Ag. SEA	—	He
41/235	Almería	CMM-INIA	Mollar.	EL × He
42/ 34	Fuentealbilla (Albacete)	MN	Amarillo.	Ba
44/ 30	Montijo (Badajoz)	Ag. SEA	Basto.	Ba
45/ 91	Medellín (Badajoz)	Ag. SEA	—	Ba
46/156	Alcolea (Córdoba)	MN	Tremesino.	Tr
47/326	Morón (Sevilla)	CMM-INIA	Fino.	HD
48/112	Riogordo (Málaga)	MN	Blanco de regadío.	Da
49/304	Jerez de la Frontera (Cádiz)	CMM-INIA	Merced.	HD
52/196	Cadreita (Navarra)	Serv. Dip.	Diente de caballo.	HD
53/ 47	Nigrán (Pontevedra)	MN	Blanco de regadío.	HN
54/301	Rúa Petín (Orense)	CMM-INIA	Hembrilla.	He
55/508	Carballo (La Coruña)	Est. INIA	—	HN

Número campo/ entrada	ORIGEN		Nombre local	Raza
	Localidad	Procedencia		
56/ 40	Hontoria (Asturias)	MN	—	HN
58/159	Morella (Castellón)	MN	Nano.	Ra
59/ 60	Segorbe (Castellón)	Ag. SEA	Rastrojero.	EL
60/139	Villafranca del Cid (Castellón)	MN	Enano.	EL
61/145	Jerica (Castellón)	MN	Temprano blanco.	Bl
62/146	Jerica (Castellón)	MN	Tardío blanco.	He
63/158	Morella (Castellón)	MN	Roig.	Ra
64/160	Morella (Castellón)	MN	Nano degenerado.	Ra
65/181	Morella (Castellón)	MN	Blanch de la Guixa.	Ra
66/171	Jerica (Castellón)	Ag. SEA	Panizo tardío.	Ra
67/172	Jerica (Castellón)	Ag. SEA	Panizo tardío.	Bl
68/173	Jerica (Castellón)	Ag. SEA	Panizo gabacho.	Bl
69/174	Jerica (Castellón)	Ag. SEA	Amarillo tardío.	He
70/ 21	Alcublas (Valencia)	MN	De la Guija.	EL × He
72/ 65	Ortunas (Valencia)	Ag. SEA	Del país.	EL
73/ 66	Requena (Valencia)	Ag. SEA	Del país.	Ra
75/ 68	El Pontón (Valencia)	Ag. SEA	Del país.	He
76/ 69	Requena (Valencia)	Ag. SEA	Aragonesa.	Ra
77/153	Sedeví (Valencia)	MN	Tallo corto.	EL
78/ 11	Puerto Lumbreras (Murcia)	MN	Mollar del país.	He
79/ 20	Mazarrón (Murcia)	MN	Duro.	He
82/216	Cadreita (Navarra)	CMM-INIA	—	He
83/ 13	Calatayud (Zaragoza)	Ag. SEA	Zaragozano.	He
84/147	Zuera (Zaragoza)	Ag. SEA	De la tierra.	He
85/148	Zuera (Zaragoza)	Ag. SEA	Rastrojero.	Ra
86/149	Zuera (Zaragoza)	Ag. SEA	Rojo rastrojero.	Ra
87/201	Zaragoza	CMM-INIA	Hembrilla.	He × Ra
88/203	Zaragoza	CMM-INIA	Vinoso rastrojero.	Ra
89/ 75	Alcañiz (Teruel)	Ag. SEA	Basto del país.	He
90/ 76	Alcañiz (Teruel)	Ag. SEA	Encarnado zaragozano.	Ra
91/ 77	Alcañiz (Teruel)	Ag. SEA	Hembrilla Aragón.	He
92/ 78	Alcañiz (Teruel)	Ag. SEA	Zaragozano encarnado.	Ra
93/ 79	Caraballa (Cuenca)	MN	Panocha 8 carreras.	He
90/299	Puebla del Salvador (Cuenca)	CMM-INIA	Hembrilla.	Ra
95/ 50	Carratraca (Málaga)	MN	Recio amarillo.	Tr
96/164	Genalguacil (Málaga)	MN	—	Bl
97/503	Torre del Mar (Málaga)	MN	—	Tr
98/ 86	Benalup de Sidonia (Cádiz)	MN	Blanco carrurro.	Ba
99/ 87	Benalup de Sidonia (Cádiz)	MN	Blanco del país.	Ba
108/ 43	Negreira (La Coruña)	Ag. SEA	Amarillo de Dumbria.	No
109/183	La Mahía (La Coruña)	Ag. SEA	Restrebo jaspeado.	No
110/184	La Mahía (La Coruña)	Ag. SEA	Restrebo encarnado.	EN × No
111/185	Lage (La Coruña)	MN	Blanco de cuña.	No
112/187	Lage (La Coruña)	MN	Troqués.	EN
113/188	Lage (La Coruña)	MN	Troqués pintado.	No
114/189	Lage (La Coruña)	MN	Amarillo de cuña.	Ga × No
115/190	Lage (La Coruña)	MN	Troqués a pintas.	EN

Número campo/ entrada	O R I G E N		Nombre local	R a z a
	Localidad	Procedencia		
116/191	Lage (La Coruña) .....	MN	Blanco menudo.	EN × HN
117/192	Lage (La Coruña) .....	MN	Jaspeado.	EN × HN
118/219	La Coruña .....	CMM-INIA	—	Ga
119/220	La Coruña .....	CMM-INIA	Jaspeado.	Ga × HN
120/295	Sta. Marta Ortigueira (Coruña).	CMM-INIA	—	Ga × Va
121/ 41	Golada (Pontevedra) .....	MN	Encarnado.	No
122/ 94	Oya (Pontevedra) .....	MN	Foya estivada.	Ga
123/223	Pontevedra .....	CMM-INIA	—	EN
124/ 44	Parada del Sil (Orense) .....	MN	—	Ga
125/ 80	Baronzas (Orense) .....	Ag. SEA	Amarillo de secano.	EN
126/ 81	Villar de Santos (Orense) .....	Ag. SEA	Blanco de secano.	EN
127/ 82	Villar de Santos (Orense) .....	Ag. SEA	Amarillo de secano.	EN × No
128/ 96	San Ciprián (Orense) .....	Ag. SEA	Del país.	EN
129/ 97	Tanaguelos (Orense) .....	Ag. SEA	Amarillo del país.	Ga
130/ 99	Matamá (Orense) .....	Ag. SEA	Amarillo del país.	Ga
131/100	Gondulces (Orense) .....	Ag. SEA	Pintado.	No
132/101	Aibarellos (Orense) .....	Ag. SEA	Amarillo del país.	EN
133/102	Gondulces (Orense) .....	Ag. SEA	Amarillo del país.	Ga
134/103	Freas de Eiras (Orense) .....	MN	Blanco.	No
135/104	Freas de Eiras (Orense) .....	MN	Rubio.	Ga × HN
136/221	Esgos (Orense) .....	CMM-INIA	—	No
138/275	Orense .....	CMM-INIA	—	Ga × Va
139/319	Entrimo (Orense) .....	CMM-INIA	Colorado.	HN
140/317	Entrimo (Orense) .....	CMM-INIA	Amarillo de secano.	Ga × HN
141/318	Entrimo (Orense) .....	CMM-INIA	Blanco.	Ga × HN
142/ 3	Vegadeo (Asturias) .....	MN	Portugués.	EN × HN
143/ 4	Vegadeo (Asturias) .....	MN	Apegarado.	No
144/125	Barzana de Quirós (Asturias).....	MN	—	NL
145/126	Vallín (Asturias) .....	MN	—	No
146/127	Coañana (Asturias) .....	MN	—	Ga × HN
147/279	Tineo (Asturias).....	CMM-INIA	—	No
148/280	Tineo (Asturias).....	CMM-INIA	—	EN
149/282	Tineo (Asturias).....	CMM-INIA	Payarín.	EN × No
151/286	Luarca (Asturias) .....	CMM-INIA	—	HN
153/292	Luarca (Asturias) .....	CMM-INIA	—	Ga × HN
154/290	Luarca (Asturias) .....	CMM-INIA	—	HN
155/533	Pravia (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ga × Va
156/534	Pravia (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ga × Va
157/535	Pravia (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ga × HN
158/536	Pravia (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ga × Va
159/537	Pravia (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ba × Ga
160/538	Anleo (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	HN
161/539	Anleo (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	No
162/541	Anleo (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	HN
163/542	Anleo (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ga × HN
164/543	Anleo (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	Ga × HN
165/545	Anleo (Asturias) .....	Serv. Dip.	—	HN

Número campo/ entrada	O R I G E N		Nombre local	R a z a
	Localidad	Procedencia		
166/546	Anleo (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN
167/547	Canero (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN
168/548	Naraval (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
169/549	Naraval (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
170/550	Naraval (Asturias)	Serv. Dip.	—	No
171/551	Naraval (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN
172/552	Naraval (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN × No
173/553	Naraval (Asturias)	Serv. Dip.	—	Da × HN
174/554	El Pedregal (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN
175/555	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × Va
176/556	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × Va
177/557	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
178/558	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN
179/559	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	HN
180/560	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
182/562	Salave (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
183/266	Heras (Santander)	CMM-INIA	—	Ga × HN
184/320	Castañeda (Santander)	CMM-INIA	—	EN × HN
185/ 62	Oñate (Guipúzcoa)	MN	—	No
186/ 83	Anzuola (Guipúzcoa)	MN	—	No
187/131	Astigarraga (Guipúzcoa)	MN	—	Va
188/132	Astigarraga (Guipúzcoa)	MN	—	Va
189/206	Cestona (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	Va
190/207	Alegria de Oria (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	No
191/209	Mendaro (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	No
192/213	Azpeitia (Guipúzcoa)	CMM-INIA	Amarillo.	EN × No
193/214	Cestona (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	Va
194/224	Oñate (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN
195/226	Azpeitia (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN
196/227	Elgueta (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN
197/231	Cestona (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN × HN
198/515	Oiquina (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	Va
199/516	Elgueta (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × No
200/517	Azpeitia (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	Va
201/518	Berástegui (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × Va
202/519	Ataún (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × HN
203/520	Escoriaza (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	HN
204/521	Beizama (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	No
205/522	Oñate (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	No
206/523	Aizarna (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	No
207/524	Regil (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	Va
208/525	Vidania (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × HN
209/526	Azcoitia (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	Va
210/527	Segura (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × HN
211/528	Ataún (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	HN
212/529	Anzuola (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × No
213/530	Oiquina (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	Va

Número campo/ entrada	O R I G E N		Nombre local	R a z a
	Localidad	Procedencia		
214/531	Oyarzun (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	Va
215/532	Alzo (Guipúzcoa)	Serv. Dip.	—	EN × HN
216/210	Segura (Vizcaya)	CMM-INIA	—	EN × Va
217/255	Oñate (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN
218/262	Basauri (Vizcaya)	CMM-INIA	—	No
219/268	Basauri (Vizcaya)	CMM-INIA	—	HN
220/118	Alegría (Alava)	Ag. SEA	Rojillo.	EN × HN
221/225	Vitoria (Alava)	CMM-INIA	—	HN × No
222/228	Salcedo (Alava)	CMM-INIA	—	EN × HN
223/229	Elgueta (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN × Va
224/109	Sumbilla (Navarra)	MN	—	Va
225/110	Sumbilla (Navarra)	MN	—	Va
226/111	Sumbilla (Navarra)	MN	—	HN
227/211	Pamplona	CMM-INIA	Amarillo de la Muga.	EN × Va
228/217	Buñuel (Navarra)	CMM-INIA	Hcmbrilla.	He
229/232	Olot (Gerona)	CMM-INIA	—	No
230/234	Olot (Gerona)	CMM-INIA	—	No
231/205	Palencia	CMM-INIA	—	No
232/ 56	Barbastro (Huesca)	Ag. SEA	Royo.	Ra
233/ 22	Alcublas (Valencia)	MN	Perla amarilla.	EL
235/ 64	Villena (Alicante)	Ag. SEA	Guija.	Ba × EL
236/ 70	Sella (Alicante)	MN	—	Ba × EL
237/166	Vergel (Alicante)	MN	Daxa del Clauet.	Da × EL
238/260	Valencia	CMM-INIA	Amonquilina.	EL
240/ 12	Valdeganga (Albacete)	HSL	Panizo amarillo.	Ba × EL
241/ 36	Fuentealbilla (Albacete)	MN	Dorado.	Ra
242/241	Aranjuez (Madrid)	CMM-INIA	Vinoso liso.	Ba × NL
247/251	Candeleda (Avila)	CMM-INIA	—	Ga × Va
248/252	Candeleda (Avila)	CMM-INIA	—	Ga × Va
249/176	Jerte (Cáceres)	Ag. SEA	—	Ba × NL
250/178	Navaconcejo (Cáceres)	Ag. SEA	—	Ba
251/179	Navaconcejo (Cáceres)	Ag. SEA	—	An
252/ 28	Montijo (Badajoz)	Ag. SEA	Basto pinto.	Ba × Fi
253/ 90	Valdetorres (Badajoz)	Ag. SEA	—	HD
254/ 92	Medellín (Badajoz)	Ag. SEA	—	Ba
255/ 85	Pontones (Jaén)	MN	Blanco.	EL
256/137	Santiago de la Espada (Jaén)	MN	—	Ba × He
257/107	Láchar (Granada)	MN	—	Tr
258/247	Granada	CMM-INIA	Tremesino.	Tr
259/278	Granada	CMM-INIA	Tremesino fino.	Tr
260/327	Andújar (Jaén)	CMM-INIA	Tremesino.	Tr
261/116	Riogordo (Málaga)	MN	De secano, colorado.	Tr
262/ 51	Carratraca (Málaga)	MN	Recio rojo.	Ba
263/151	Iznájar (Córdoba)	MN	—	Tr
264/157	Alcolea (Córdoba)	MN	Tremesino.	Tr
265/334	Sevilla	CMM-INIA	Tremesino.	Tr
271/134	Bogajo (Salamanca)	MN	Millo.	Ba × He

Número campo/ entrada	O R I G E N		Nombre local	R a z a
	Localidad	Procedencia		
272/504	Carmona (Sevilla)	Ag. SEA	Blanco de huerta.	Ba × Da
273/505	Carmona (Sevilla)	Ag. SEA	Blanco.	Ba
274/506	Carmona (Sevilla)	Ag. SEA	Valenciano blanco.	Ba × Bl
275/507	Carballo (La Coruña)	Est. INIA	Blanco.	HN
276/509	Vedra (La Coruña)	Est. INIA	Amarillo.	HN
277/ 54	Vedra (La Coruña)	Est. INIA	Pejo.	Ga
278/512	Vedra (La Coruña)	Est. INIA	—	Ga × Va
279/513	Vedra (La Coruña)	Est. INIA	Jaspeado.	Ga
280/514	Ortigueira (La Coruña)	Est. INIA	Amarillo.	No
281/197	Pamplona (Navarra)	Serv. Dip.	Pamplonés.	Ga × No
282/ 42	Negreira (La Coruña)	Ag. SEA	Blanco de Dumbria.	Ga × No
283/218	La Coruña	CMM-INIA	—	Ga
284/ 95	Castrelo del Valle (Orense)	Ag. SEA	—	No
285/ 98	Tamaguelos (Orense)	Ag. SEA	Plano del país.	EN
286/240	Orense	CMM-INIA	—	Ga
288/143	Castañeda (Santander)	Ag. SEA	Vizcaíno.	HN
289/144	Quijano Piélagos (Santander)	Ag. SEA	Vizcaíno.	NL
290/208	Idiázabal (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	EN
291/117	Alegría (Alava)	Ag. SEA	Hembrilla.	EN × HN
292/122	Villanueva Valdegobia (Alava)	MN	—	No
293/199	Lecaroz (Navarra)	Serv. Dip.	—	Va
294/302	Pamplona (Navarra)	CMM-INIA	Argentino.	NL
295/303	Peralta (Navarra)	CMM-INIA	Rojo.	Fi
296/325	Lérida	CMM-INIA	Leridano.	EN × No
297/ 7	Saldaña (Palencia)	Ag. SEA	Santanderino.	No
298/ 8	Saldaña (Palencia)	Ag. SEA	—	No
299/ 24	Quincoces de Yuso (Burgos)	MN	Del país.	EN
302/ 63	Villena (Alicante)	Ag. SEA	Palomero.	Qu
306/274	Aranjuez (Madrid)	CMM-INIA	—	Fi
307/296	Alcalá de Henares (Madrid)	CMM-INIA	Plata.	Fi
308/276	Arenas de San Pedro (Avila)	CMM-INIA	Diente de caballo.	Ba
309/300	Puebla Salvador (Cuenca)	CMM-INIA	Colorado.	Fi
311/246	Ciudad Real	CMM-INIA	—	No
312/ 31	Montijo (Badajoz)	Ag. SEA	Tremesino.	Tr
314/ 33	Montijo (Badajoz)	Ag. SEA	Del país.	Ba
315/ 55	Espeluy (Jaén)	MN	Tremesino.	Tr
316/ 46	Alcalá del Río (Sevilla)	Ag. SEA	Tremesino.	Tr
317/105	Láchar (Granada)	MN	Castellano.	Tr
318/245	Jerez de la Frontera (Cádiz)	CMM-INIA	Fino.	Fi
322/ 45	Parada Sil (Orense)	MN	Cuña.	Cu
323/ 2	Vegadeo (Asturias)	MN	Reina.	Ca × HN
324/133	Astigarra (Guipúzcoa)	MN	—	EN × Va
325/212	Azpeitia (Guipúzcoa)	CMM-INIA	—	Va
326/108	Sumbilla (Navarra)	MN	—	Cu
327/133	Ezcurra (Navarra)	MN	Común	Cu × No
328/198	Pamplona (Navarra)	Serv. Dip.	Pamplonés.	Cu × EN
329/215	Pamplona (Navarra)	CMM-INIA	Morro de vaca.	Cu × EN

Número campo/entrada	ORIGEN		Nombre local	Raza
	Localidad	Procedencia		
330/500	Labayen (Navarra)	Serv. Dip.	—	Va
331/ 52	Trillo (Guadalajara)	MN	—	Ba × NL
333/ 39	Lebrija (Sevilla)	Ag. SEA	—	An
334/238	Ecija (Sevilla)	CMM-INIA	Gran amarillo.	An
335/239	Ecija (Sevilla)	CMM-INIA	Morado.	An
336/ 88	Villanueva Mesa (Granada)	MN	Habano.	An
337/ 89	Villanueva Mesa (Granada)	MN	Valenciano.	An
338/113	Riogordo (Málaga)	MN	De regadío.	An
339/115	Riogordo (Málaga)	MN	De secano.	An
340/204	Rota (Cádiz)	CMM-INIA	Rotefío.	An
344/ 48	Nigran (Pontevedra)	MN	—	HN
345/ 49	Nigran (Pontevedra)	MN	—	HN
346/268	Luarca (Asturias)	CMM-INIA	—	HN
347/129	Ruente (Santander)	MN	—	NL
348/140	Villapresente (Santander)	Ag. SEA	—	HN
349/141	Quijano Piélagos (Santander)	Ag. SEA	—	HN
350/267	Heras (Santander)	CMM-INIA	—	Ga × HN
351/501	Arizcun (Navarra)	Serv. Dip.	—	Va
352/502	Santesteban (Navarra)	Serv. Dip.	—	Va
353/119	Alegría (Alava)	Ag. SEA	Vizcaíno.	EN × HN
354/121	Villanueva Valdegobia (Alava)	MN	—	EN × HN
355/ 14	Calatayud (Zaragoza)	Ag. SEA	Del país.	Ra
356/202	Novillas (Zaragoza)	CMM-INIA	Hembrilla.	He
357/ 1	El Bonillo (Albacete)	MN	—	Da × FL
358/ 26	Talavera de la Reina (Toledo)	Ag. SEA	Rubio.	An × Ba
359/ 29	Montijo (Badajoz)	Ag. SEA	Amarillo.	An × Ba
360/136	Santiago de la Espada (Jaén)	MN	Campiñés.	Ba × Tr
361/ 84	Villanueva del Rey (Córdoba)	MN	—	An × Ba
362/155	Alecola (Córdoba)	MN	Tremesino.	Tr
363/105	Láchar (Granada)	MN	Castellano.	Tr
364/114	Riogordo (Málaga)	MN	—	Tr
377/533	Sevilla	CMM-INIA	De secano.	An
378/544	Anleo (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × Va
379/186	Navaconcejo (Cáceres)	MN	—	No
380/250	Orense	CMM-INIA	—	EN × HN
381/182	Oroso (Pontevedra)	Ag. SEA	Pego.	Ga × Va
382/510	Vedra (La Coruña)	Est. INIA	Restreba.	EN
384/540	Anleo (Asturias)	Serv. Dip.	—	No
386/120	Asgó (Tarragona)	MN	—	HD
387/135	Arcos de la Frontera (Cádiz)	Ag. SEA	—	Ba × Tr
388/152	Iznájar (Córdoba)	MN	—	An × Tr
390/ 59	Segorbe (Castellón)	Ag. SEA	Blanco temprano.	Bl
393/563	Coll de Nargó (Lérida)	MN	—	Cu
394/564	Coll de Nargó (Lérida)	MN	—	Va
395/565	Coll de Nargó (Lérida)	MN	—	Va
397/567	Ochandiano (Vizcaya)	MN	—	No
398/568	Játiva (Valencia)	SNT	Moro.	Ra

Número campo/ entrada	O R I G E N		Nombre local	Raza
	Localidad	Procedencia		
399/569	Alfaro (Valencia)	SNT	--	Da
400/570	Chelva (Valencia)	SNT	Daxa.	Ra
401/571	Benimalet (Valencia)	SNT	Quixalet.	Qu
402/572	La Puebla (Baleares)	SNT	Terreno.	He × Qu
404/574	Hellín (Albacete)	SNT	Blanco.	He
405/575	Hellín (Albacete)	SNT	Rojo.	Ba × EL
406/576	Tobarra (Albacete)	SNT	Rojo.	Ba × EL
407/577	Torrox (Málaga)	Part.	—	Fi × Tr
411/581	Arjonilla (Jaén)	Part.	Basto.	An
414/584	Pegalajar (Jaén)	Part.	—	Ra
415/585	Real de la Jara (Sevilla)	Part.	—	Ba × Fi
416/586	Villanueva del Arzobispo (Jaén)	Part.	Rubio basto.	Ba × Ra
418/588	Villanueva del Arzobispo (Jaén)	Part.	Rosero fino pintado.	Ro
419/589	Villanueva del Arzobispo (Jaén)	Part.	Rosero basto.	Ro
421/591	Hinojosa del Duque (Córdoba)	Part.	—	An × Tr
422/592	Hinojosa del Duque (Córdoba)	Part.	—	Au × Ba
424/594	Canena (Jaén)	Part.	--	Pe
425/595	Canena (Jaén)	Part.	—	Ro
426/596	Quesada (Jaén)	Part.	—	Tr
427/597	Quesada (Jaén)	Part.	—	EL × Qu
428/598	Higuera la Real (Badajoz)	HSL	—	An
431/601	Montijo (Badajoz)	HSL	Fino.	An × Fi
432/602	Jerez de los Caballeros (Badajoz)	HSL	—	Ba × Tr
433/603	Jerez de los Caballeros (Badajoz)	HSL	—	Ba × Tr
434/604	Santo Domingo (Logroño)	JA	—	NL
435/605	Alfaro (Logroño)	JA	Tempranillo.	Ra
436/606	Llanes (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
437/607	Llanes (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × HN
439/609	Llanes (Asturias)	Serv. Dip.	—	No
441/611	Llanes (Asturias)	Serv. Dip.	—	Ga × Va
442/612	Llanes (Asturias)	Serv. Dip.	--	HN
443/613	Cangas del Narcea (Asturias)	Serv. Dip.	—	Cu
444/614	Cangas del Narcea (Asturias)	Serv. Dip.	—	Cu
447/616	Aquaviva (Teruel)	Serv. Dip.	De huerta.	Bl
448/617	Mas de las Matas (Teruel)	Serv. Dip.	Panizo amarillo.	He
450/619	Híjar (Teruel)	Serv. Dip.	Amarillo temprano.	He
451/620	Rubielos de Mora (Teruel)	Serv. Dip.	Del terreno.	He
452/621	Valderrobles (Teruel)	Serv. Dip.	Hembrilla.	He
453/622	Valderrobles (Teruel)	Serv. Dip.	Rastrojero.	Ra
454/623	Puerto Minjalvo (Teruel)	Serv. Dip.	—	EL
455/624	Cella (Teruel)	Serv. Dip.	Colorado terreno.	Ra
456/625	Orrios (Teruel)	Serv. Dip.	—	Ra
457/626	Mosqueruela (Teruel)	Serv. Dip.	Panizo.	EL × Ra
458/627	Mosqueruela (Teruel)	Serv. Dip.	Panizo.	He
459/628	Palma de Mallorca	Serv. Dip.	—	Ba × EL

## M E T O D O S

### CULTIVO DE LAS MUESTRAS

Las muestras fueron sembradas los años 1959 y 1960 en la finca del Centro de Mejora del Maíz, del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, en Alcalá de Henares (Madrid). De cada muestra se sembró una parcela de 60 plantas, y todas las medias anuales se determinaron, mientras no se indique lo contrario, sobre las primeras diez plantas normales de la parcela.

### CARACTERES ESTUDIADOS EN LA CLASIFICACION

Las cifras que se dan para cada carácter y muestra representan la media de las dos medias anuales.

#### PRECOCIDAD.

*Número de días a antesis.*—Número de días transcurridos entre la nascencia y el momento en que ha iniciado su antesis el 50 por 100 de las plantas de la parcela.

*Número de días a floración femenina.*—Los transcurridos entre la nascencia y el momento en que el 50 por 100 de las plantas de la parcela presentan visibles los estilos o sedas.

*Número de días a maduración.*—Estimación de los días transcurridos entre la nascencia y el momento en que el 50 por 100 de las plantas de la parcela presentan mazorcas aparentemente maduras y recolectables.

#### INDICE DE AHIJAMIENTO.

Es el cociente entre el número total de tallos contados en la parcela y el número de plantas.

#### ALTITUD.

Se registró para cada muestra la altitud sobre el nivel del mar de la localidad en que se recogió.

Algunas razas de maíz son muy sensibles a los cambios de elevación. Este hecho es poco notable entre las razas españolas porque las diferencias de altitud entre las zonas maiceras no son muy acusadas.

#### CARACTERES DEL TALLO.

*Talla.*—Se tomó, en centímetros, la altura del tallo principal desde el nivel del suelo hasta la base del pendón.

*Altura de inserción de la mazorca.*—Distancia en centímetros, medida sobre el tallo principal, entre el nivel del suelo y la inserción de la mazorca superior.

*Diámetros máximo y mínimo.*—Tomados con calibre, en milímetros, en el entrenudo inferior del tallo principal.

*Relación de diámetros.*—Cociente entre las medias de los diámetros máximo y mínimo.

*Número típico de entrenudos.*—Moda entre el total de las plantas de la parcela.

*Diagrama de entrenudos.*—Recogidas cincuenta plantas de cada muestra, se procedió a la formación de grupos de plantas con el mismo número de entrenudos, estimándose como más representativo aquel que contenía mayor número de plantas. En dicho grupo se tomaron diez plantas, en las que se midió la longitud de cada entrenudo. Se halló luego la media para la longitud de cada entrenudo y a partir de estas medidas se dibujó el diagrama en el que se expresa la posición de la mazorca principal (mediante un triángulo alargado) y la del pendón. El diagrama se representa en un sistema de ejes rectangulares tomando en abscisas el número de orden del entrenudo desde la base de la planta hasta el pendón, y en ordenadas la longitud, en centímetros, de cada entrenudo.

Después del primer año de observaciones y una vez dibujados los diagramas de entrenudos del total de las muestras, pudieron ser clasificados estos diagramas en una serie de tipos que se representan en las figuras 2 a 18 y a los que hemos designado con letras. Un diagrama típico se ha dibujado, por lo tanto, tomando las ordenadas medias de diez a treinta diagramas muy parecidos.

El diagrama de entrenudos es una de las características más constantes y útiles en la clasificación en razas, y por ello figura en primer lugar entre los caracteres descritos en la ficha de cada raza.

Al designar un diagrama de entrenudos con dos letras queremos decir que dicho diagrama es intermedio entre los correspondientes a dichas letras.

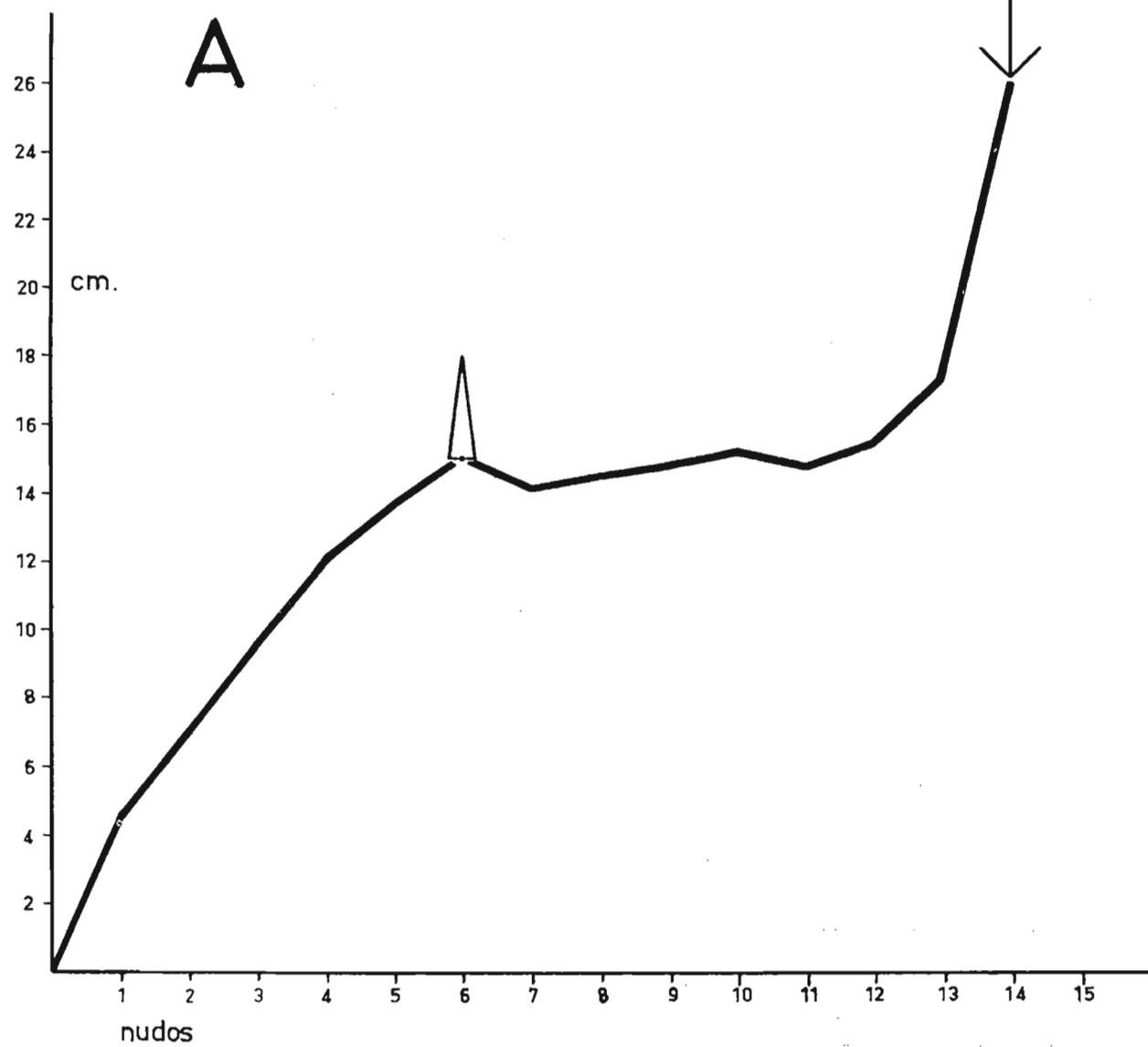


Fig. 2.—Diagrama A, característico de la raza GALLEGO.

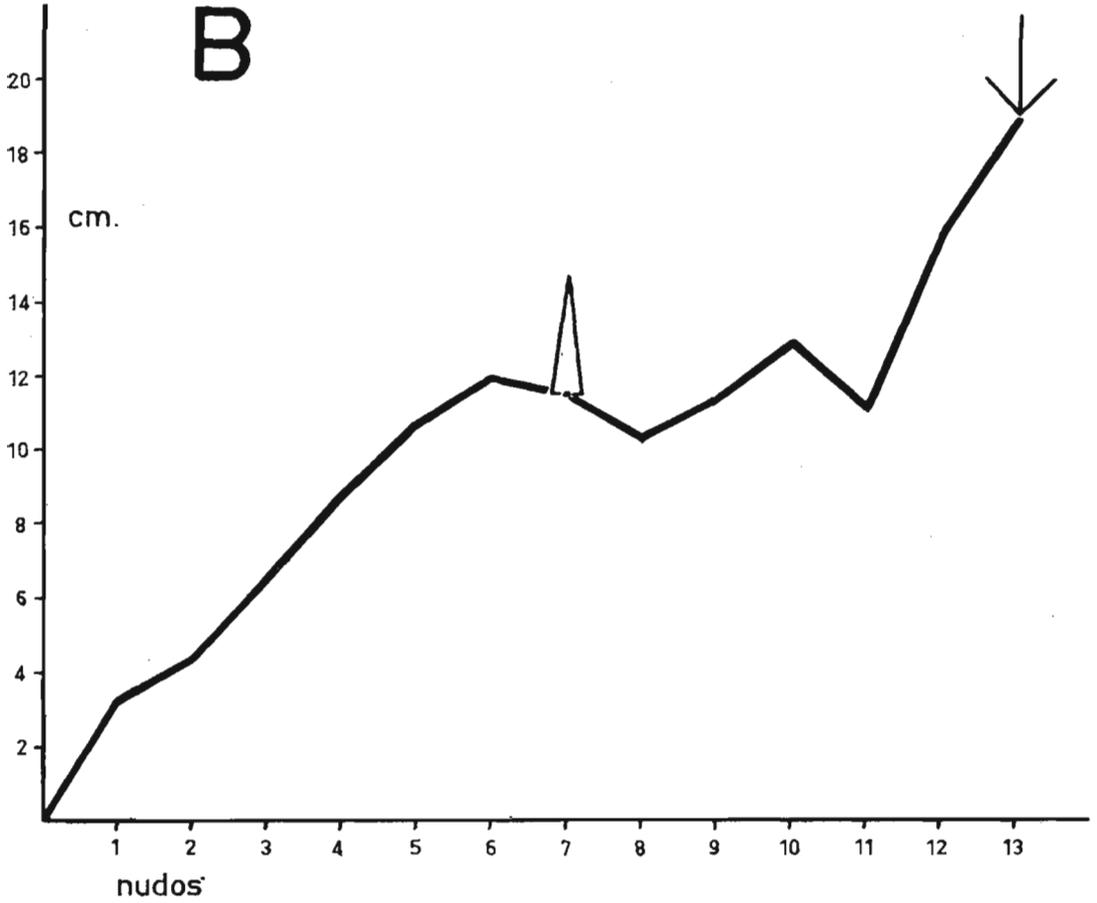


Fig. 3.—Diagrama B, característico de la raza GALLEGO. Entra también como componente en los diagramas de otras razas norteñas, como HEMBRILLA NORTEÑO y NORTEÑO.

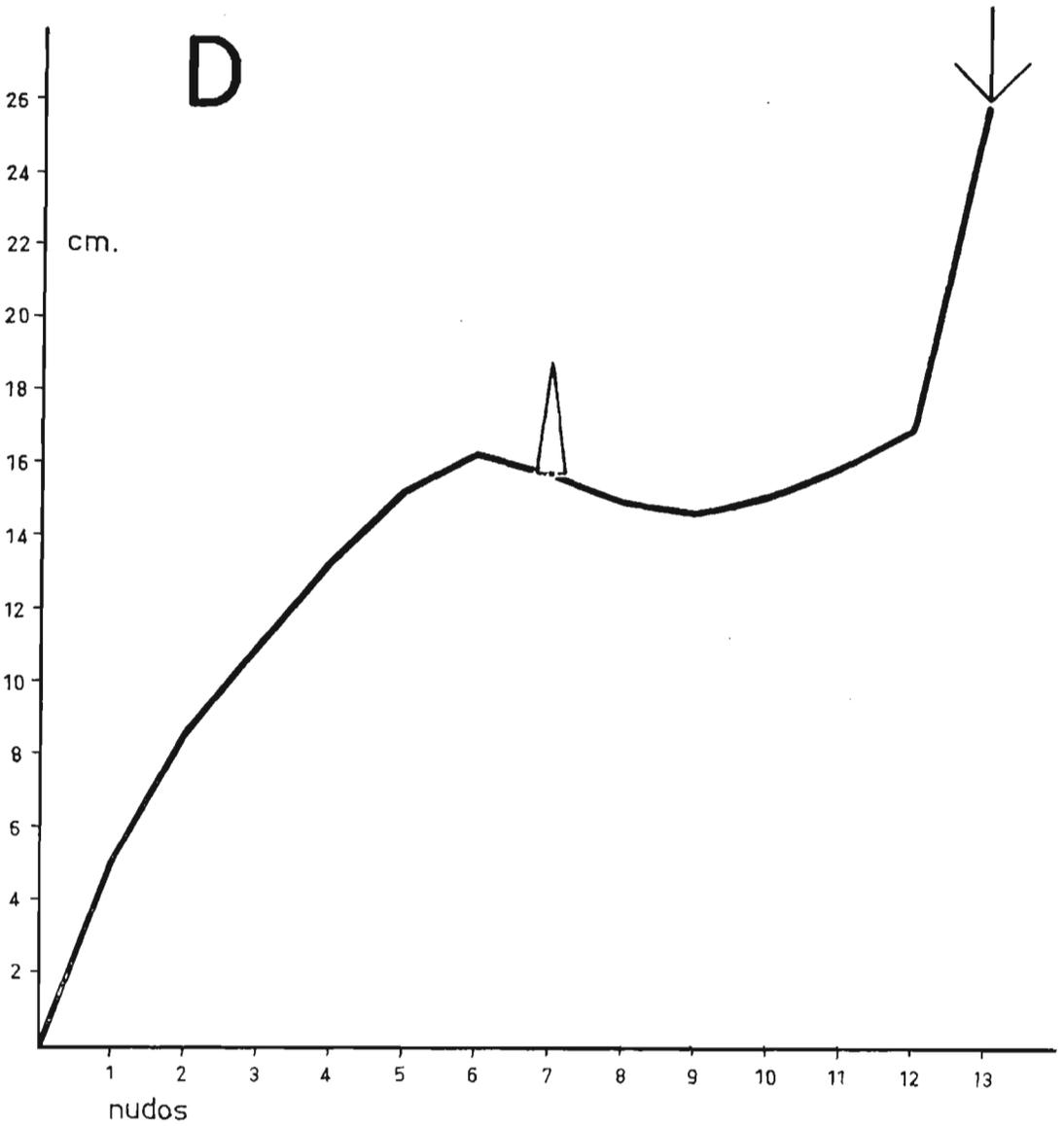


Fig. 4.—Diagrama D, componente de los de muchas razas españolas, tales como ANDALUZ, HEMBRILLA, NORTEÑO, RASTROJERO y VASCO.

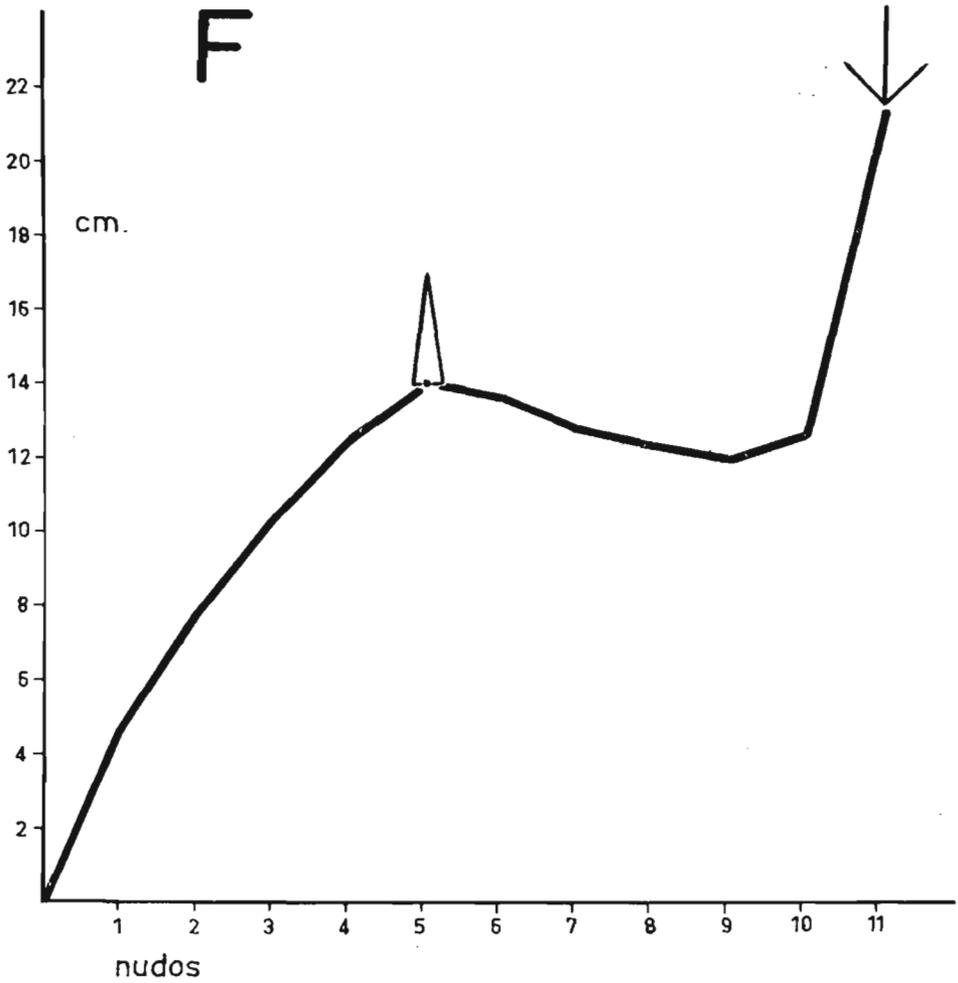


Fig. 5.—Diagrama F, característico de la raza CUÑA y componente de los de razas precoces.

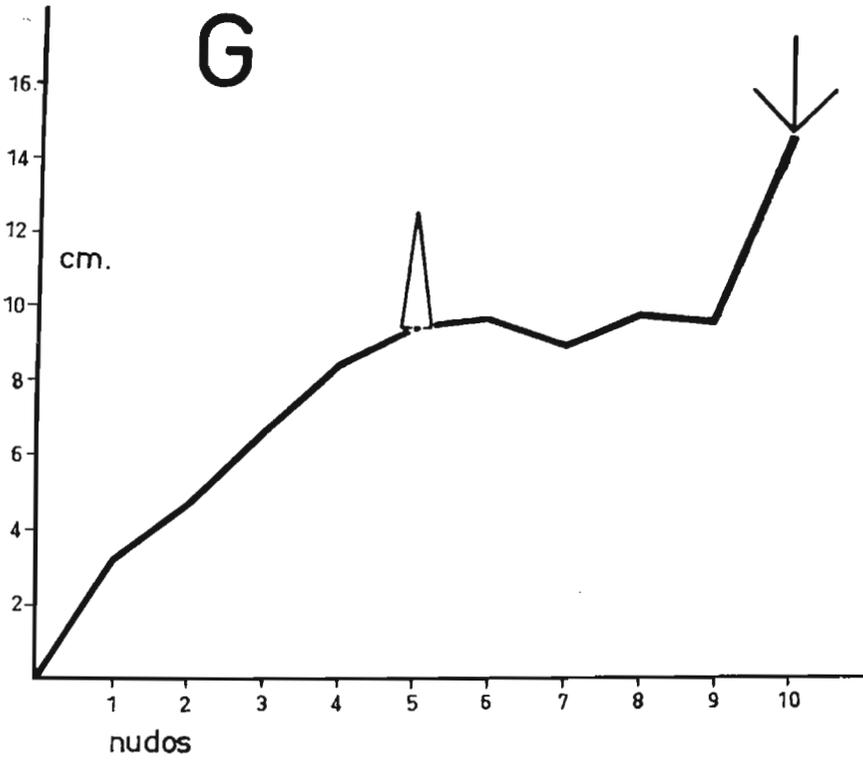


Fig. 6.—Diagrama G, característico de la raza ENANO NORTEÑO.

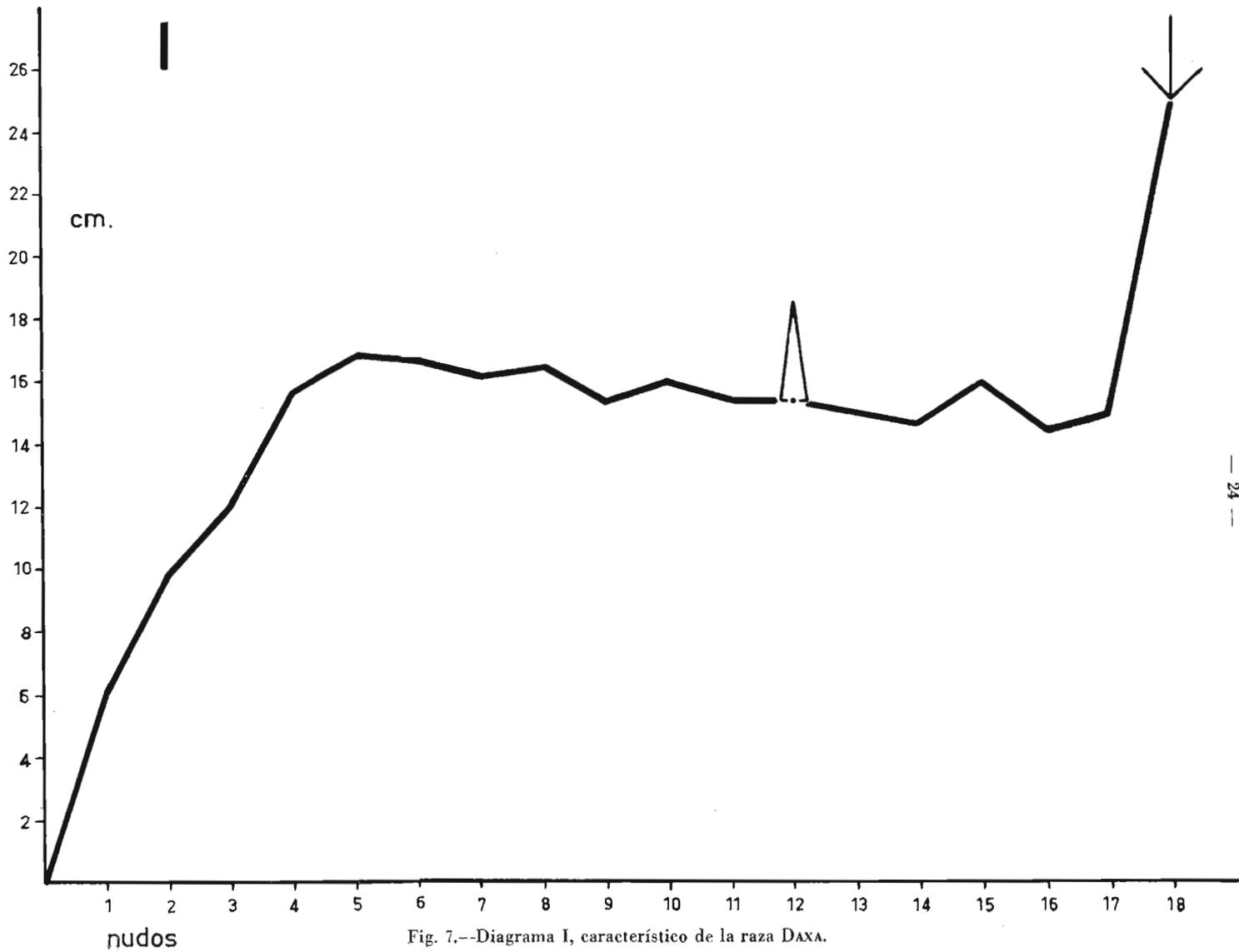


Fig. 7.--Diagrama I, característico de la raza DAXA.

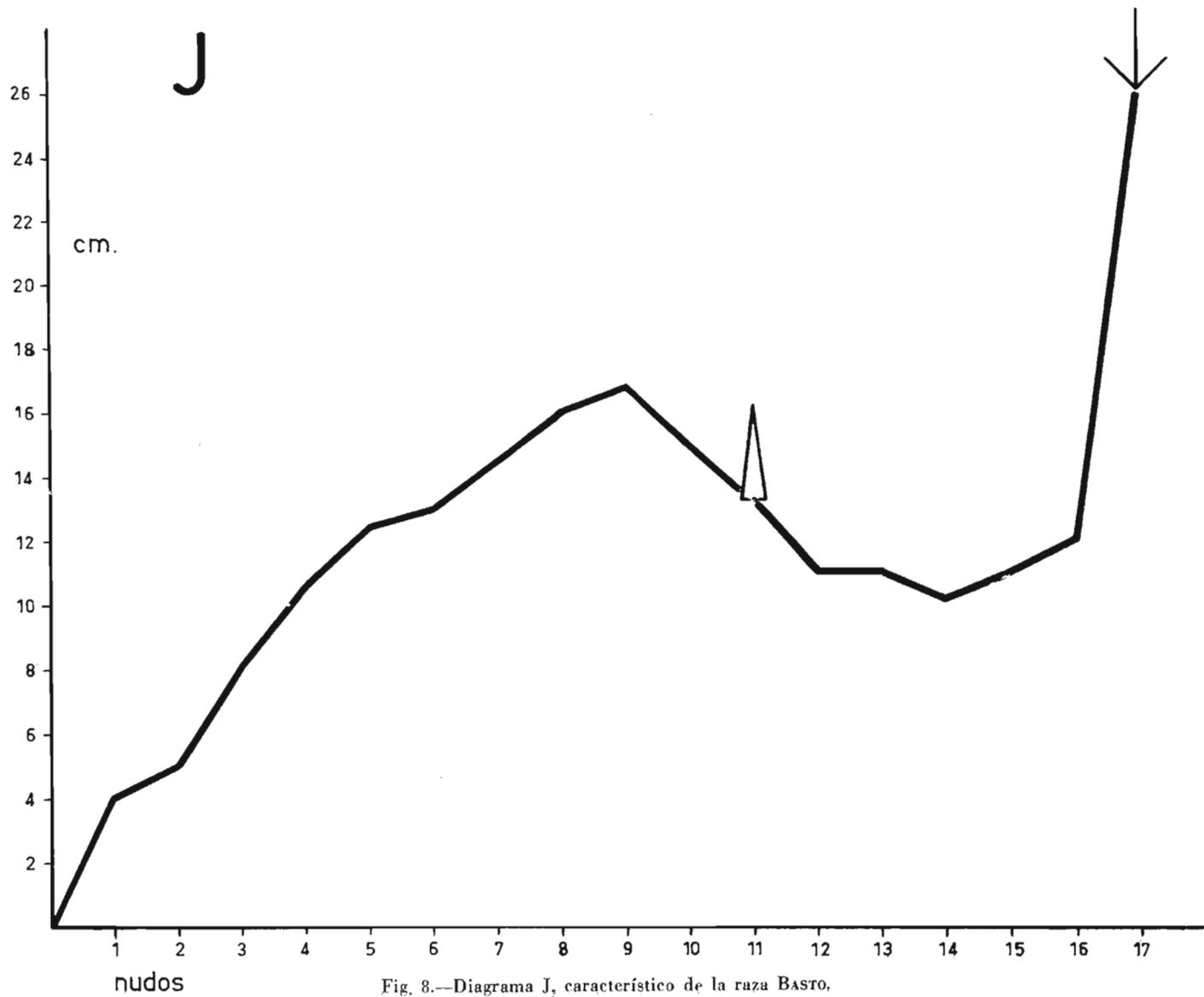


Fig. 8.—Diagrama J, característico de la raza BASTO.

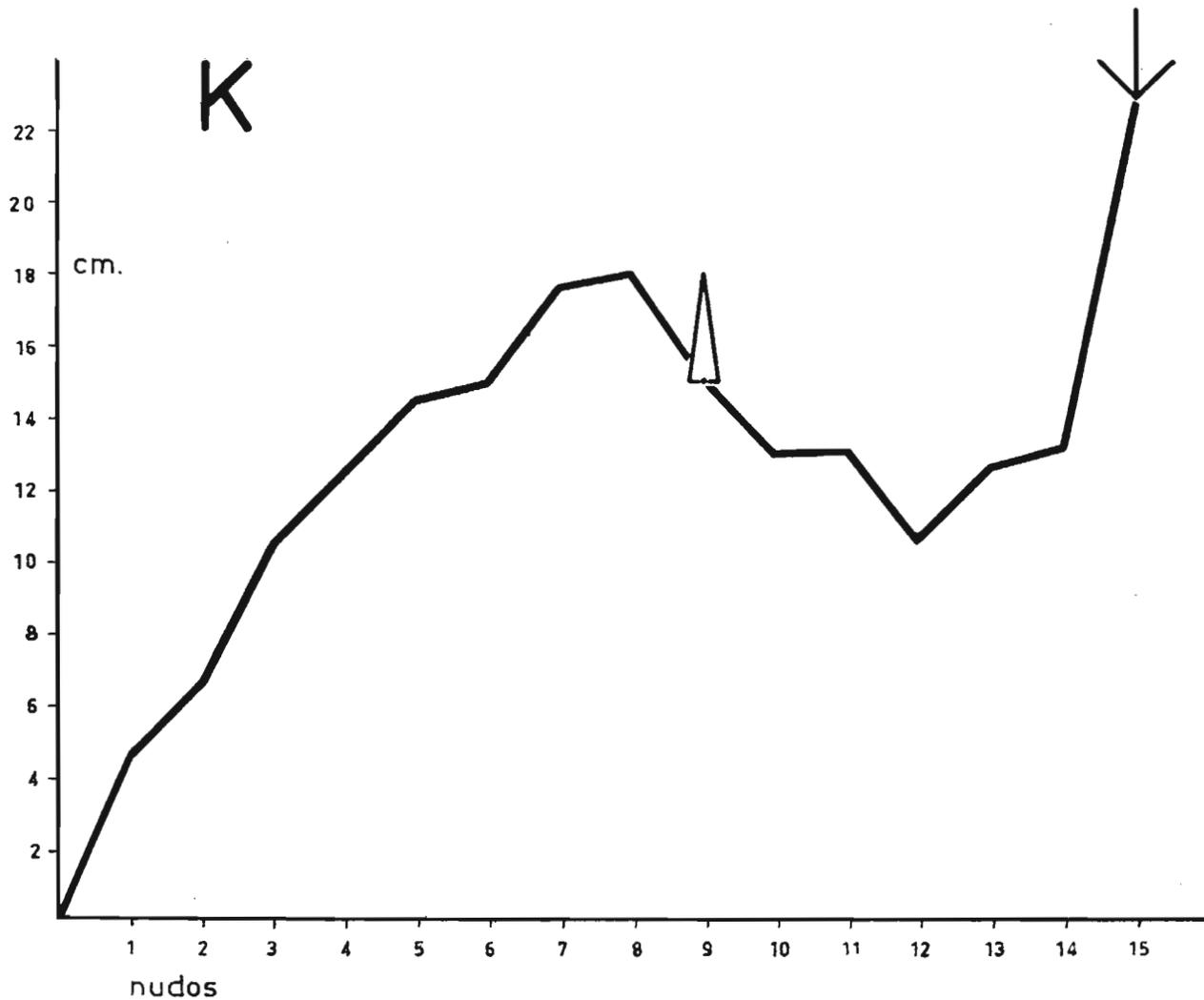


Fig. 9.—Diagrama K, característico de la raza FINO, y componente de los de razas tardías, tales como ANDALUZ, BASTO y HEMBRILLA.

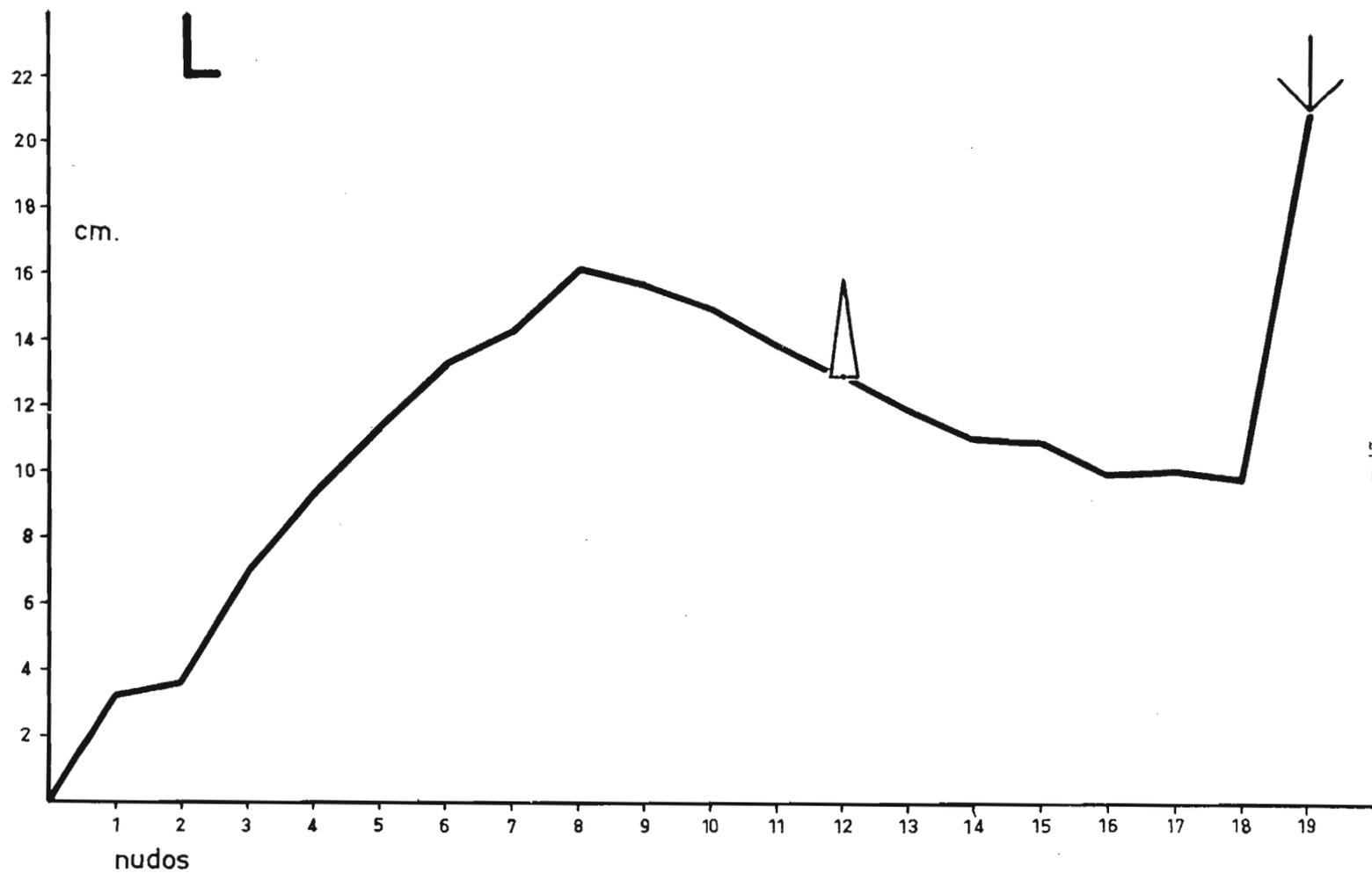


Fig. 10.—Diagrama L, característico de la raza BLANCO, y componente de los de algunas razas saltadoras, tales como PERLA y ROSERO.

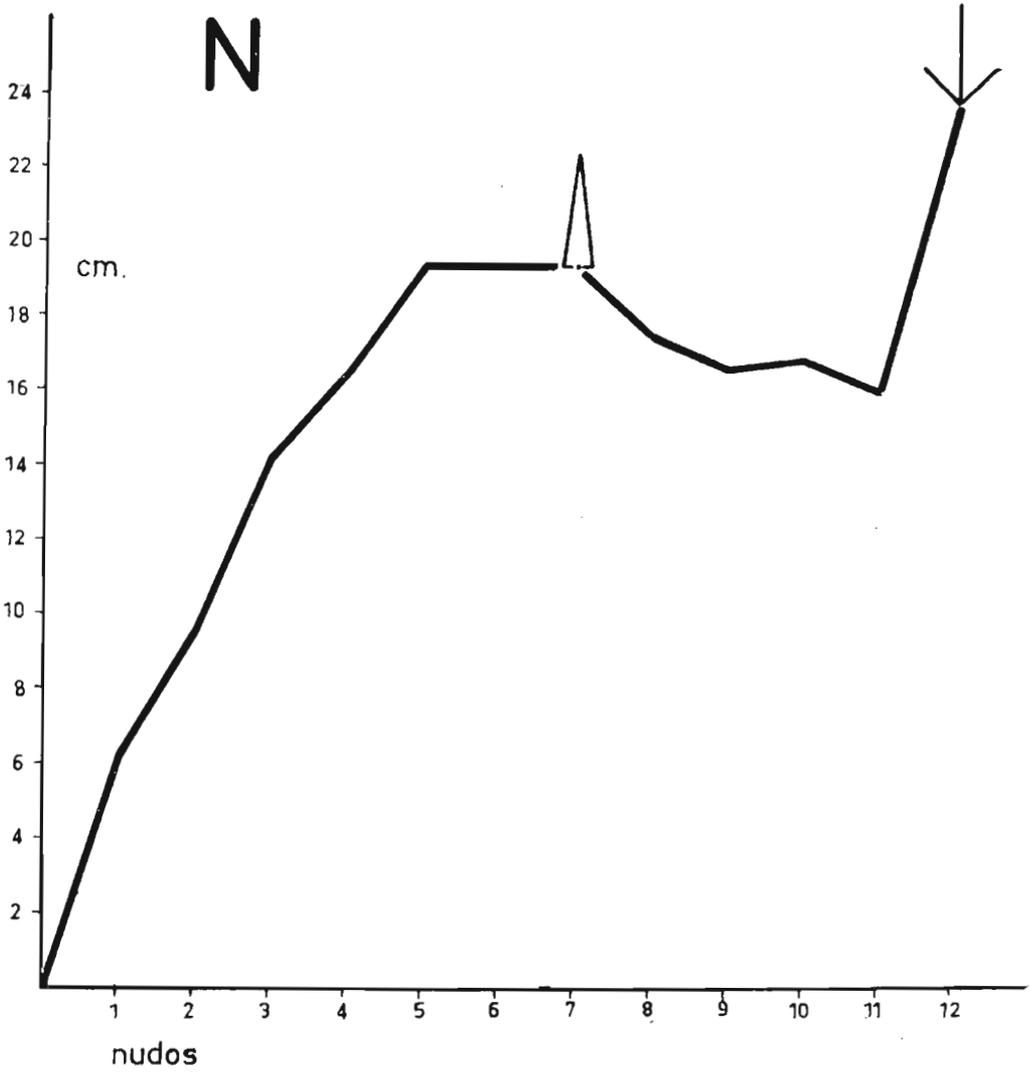


Fig. 11.—Diagrama N, característico de la raza NORTEÑO LARGO.

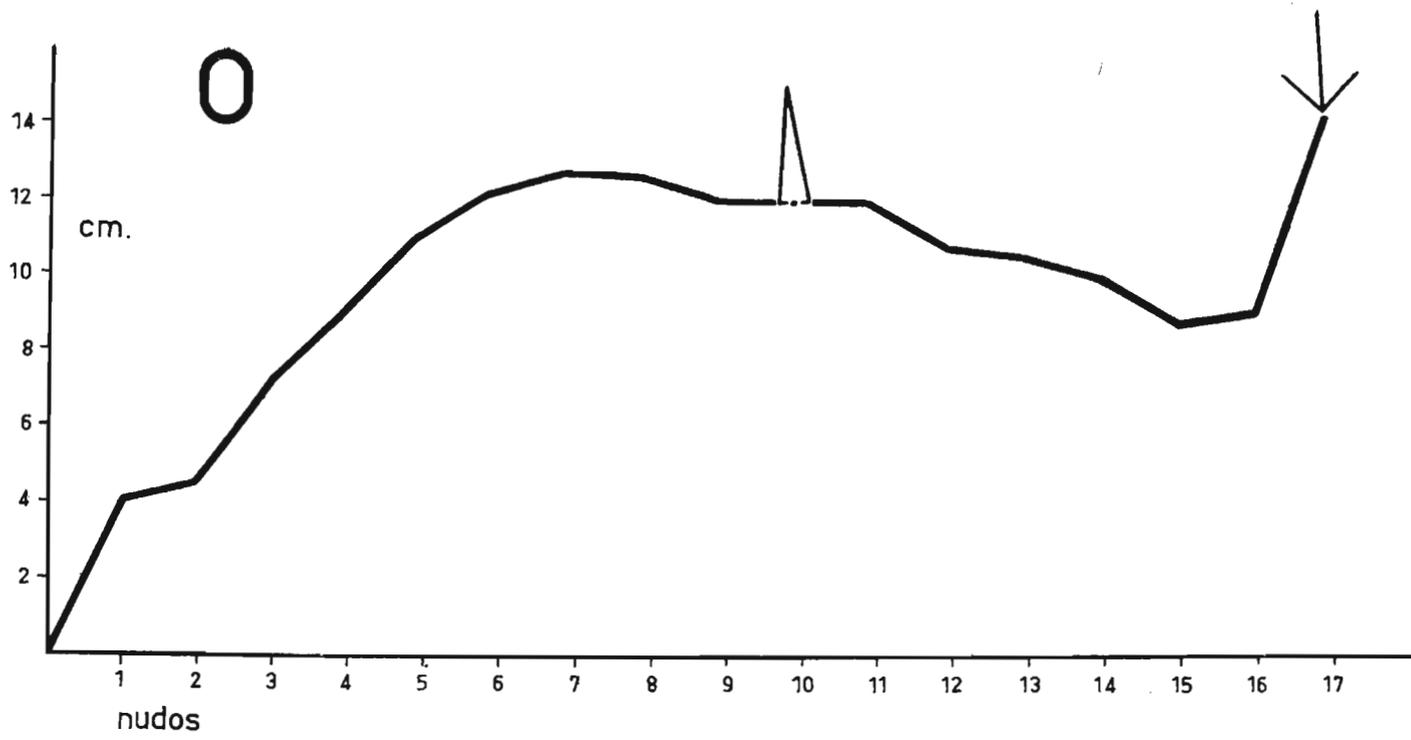


Fig. 12.—Diagrama O, característico de razas saltadoras, tales como PERLA y ROSERO.

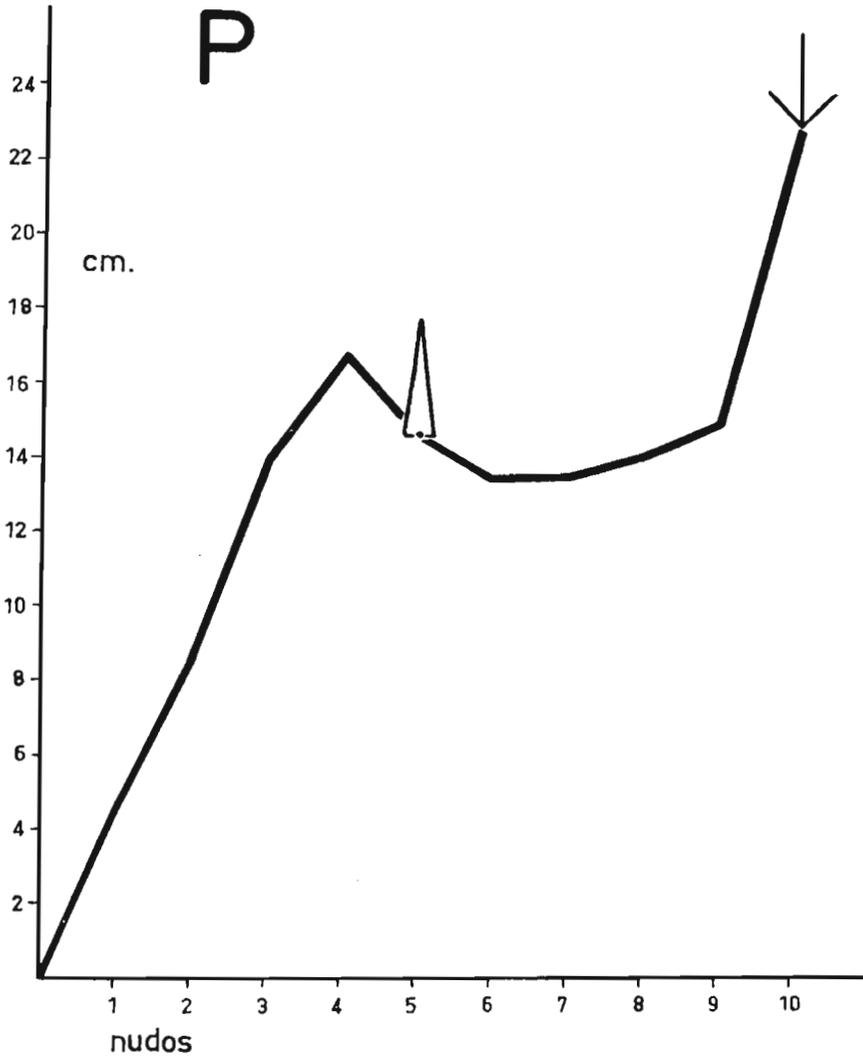


Fig. 13.—Diagrama P, componente de los de algunas razas precoces, como el TREMESINO.

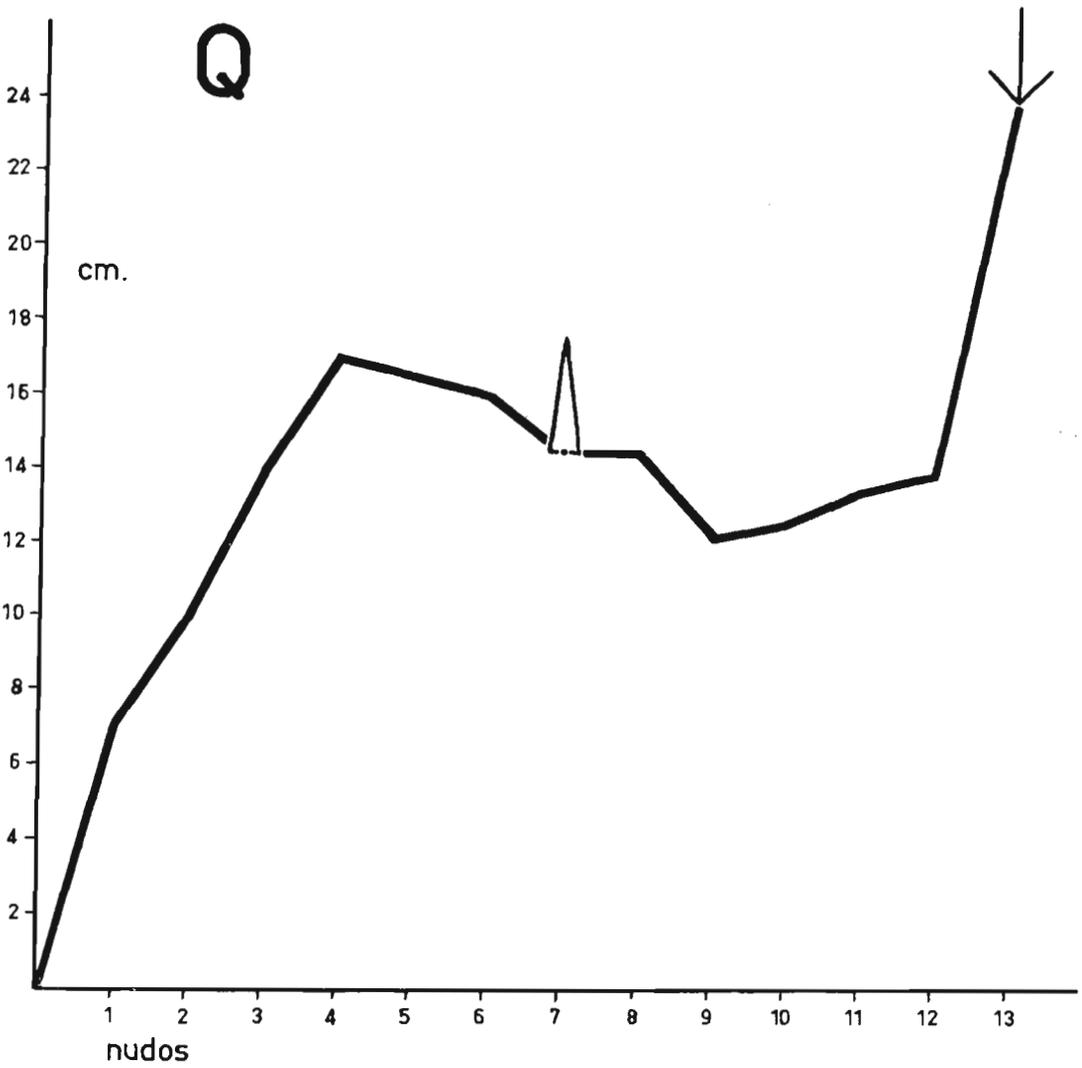


Fig. 14.—Diagrama Q, característico de las razas VASCO y TREMESINO, y componente del diagrama del ENANO LEVANTINO.

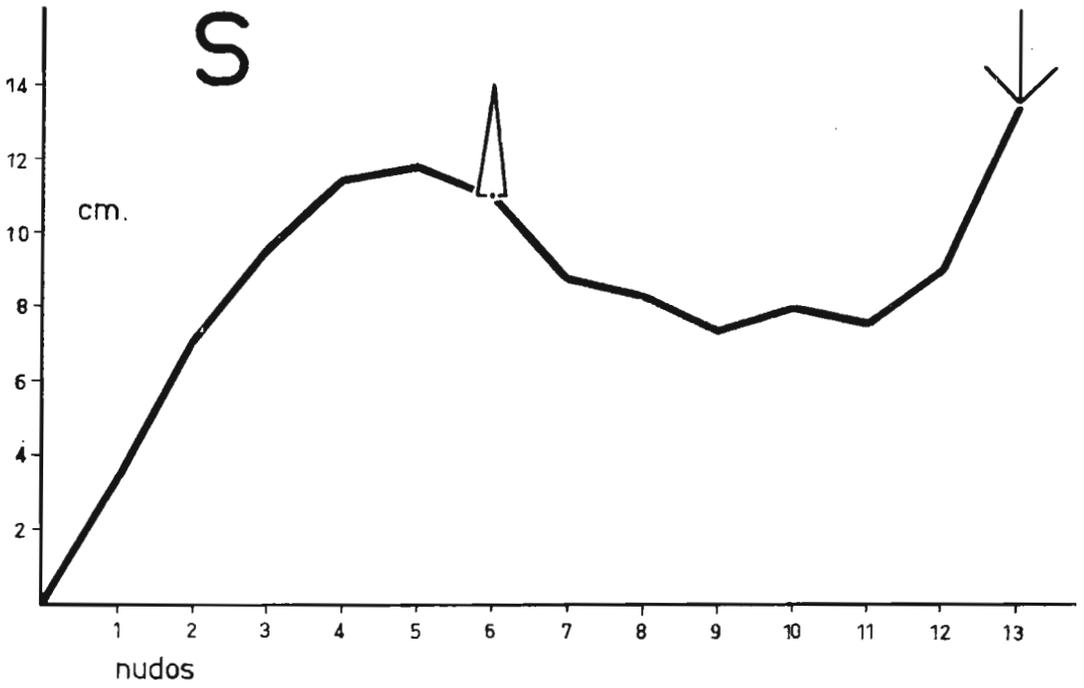


Fig. 15.—Diagrama S, componente de los de razas norteñas y saltadoras.

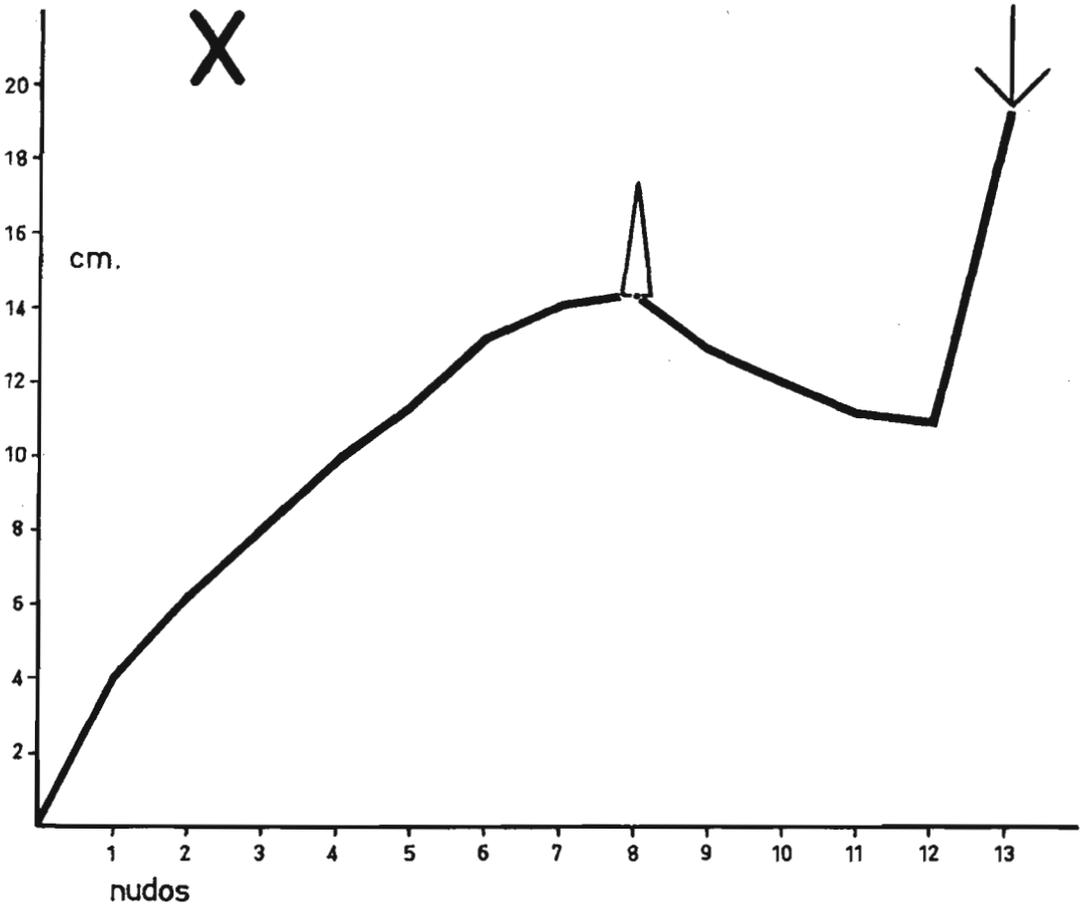


Fig. 16.—Diagrama X, característico de la raza QUEIXALET.

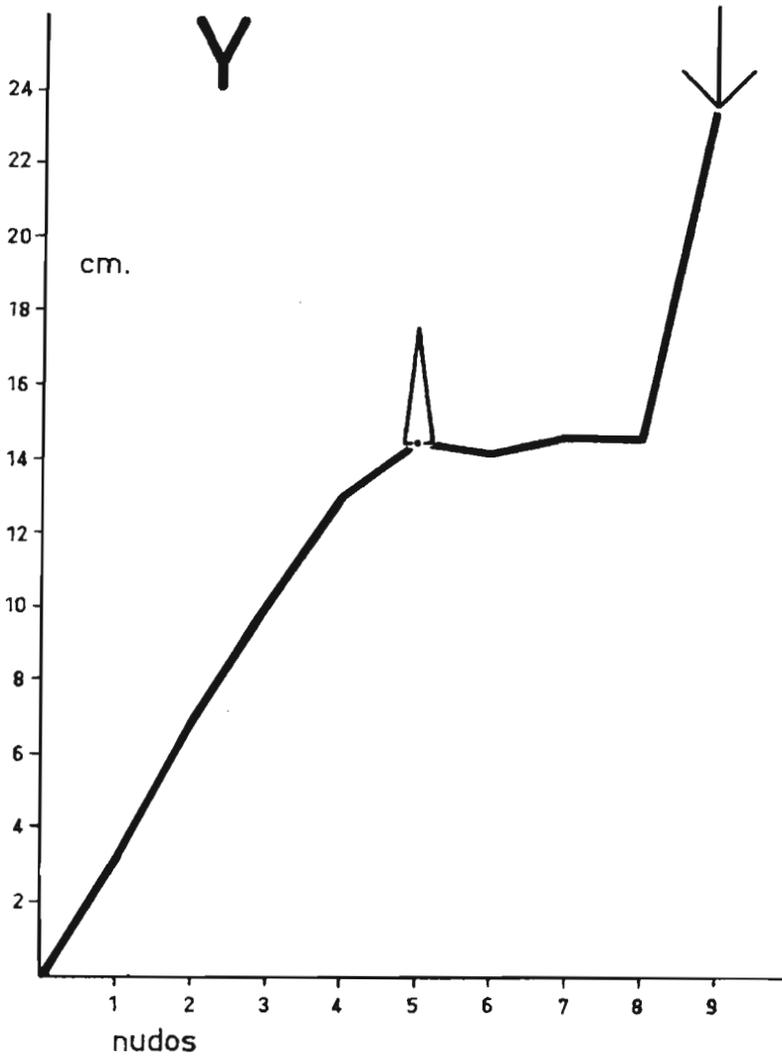


Fig. 17.—Diagrama Y, componente de los de formas intermedias en raíces nortehños precoces.

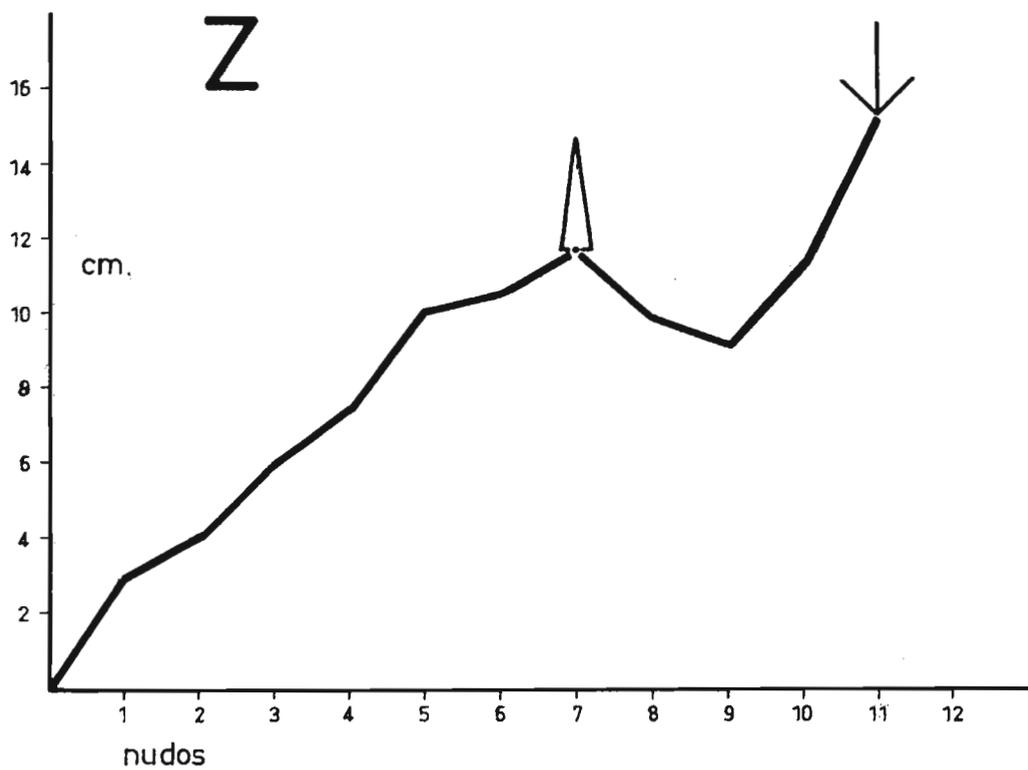


Fig. 18.—Diagrama Z, característico de la raza saltadora GRANO DE TRIGO.

#### CARACTERES DE LA HOJA.

*Número total.*

*Número de hojas por encima de la mazorca.*

*Longitud.*—Distancia en centímetros entre la lígula y el ápice del limbo, tomada sobre la hoja situada inmediatamente por debajo de la mazorca superior.

*Anchura.*—La máxima, en centímetros, medida sobre la misma hoja en que se determinó la longitud.

*Número de nervios.*—Recuento en la parte central de las mismas hojas utilizadas para los dos caracteres anteriores.

*Índice de venación.*—Se determinó, para cada hoja de las diez plantas utilizadas, el cociente entre las dos determinaciones anteriores (número de nerviaduras/anchura en centímetros).

#### CARACTERES DEL PENDÓN (fig. 19).

*Longitud total.*—Distancia en centímetros entre el punto de origen de la ramificación inferior y el ápice del raquis central.

*Longitud del pedúnculo.*—Distancia en centímetros entre el nudo terminal del tallo principal y el punto de arranque de la primera ramificación.

*Longitud de la parte ramificada.*—Distancia en centímetros entre el punto de arranque de la primera ramificación y el de la última superior.

*Tanto por ciento de parte ramificada.*—Longitud de la parte ramificada expresada en tanto por ciento de la longitud total del pendón.

*Número total de ramificaciones.*

*Número de ramificaciones secundarias.*

*Tanto por ciento de ramificaciones secundarias.*—Número de ramificaciones secundarias expresado en tanto por ciento del número total.

*Número de ramificaciones terciarias.*

*Tanto por ciento de ramificaciones terciarias.*—Número de terciarias en tanto por ciento del total.

*Índice de condensación.*—Se halló en cada una de las diez plantas utilizadas el cociente entre el número de pares de espiguillas y el número de nudos aparentes en las tres cuartas partes centrales de la ramificación primaria inferior del pendón (fig. 20).

#### CARACTERES DE LA MAZORCA.

*Longitud.*—En centímetros.

*Diámetro medio.*—Determinado con calibre, en milímetros, en la parte central de la mazorca.

*Número típico de filas.*—Valor modal.

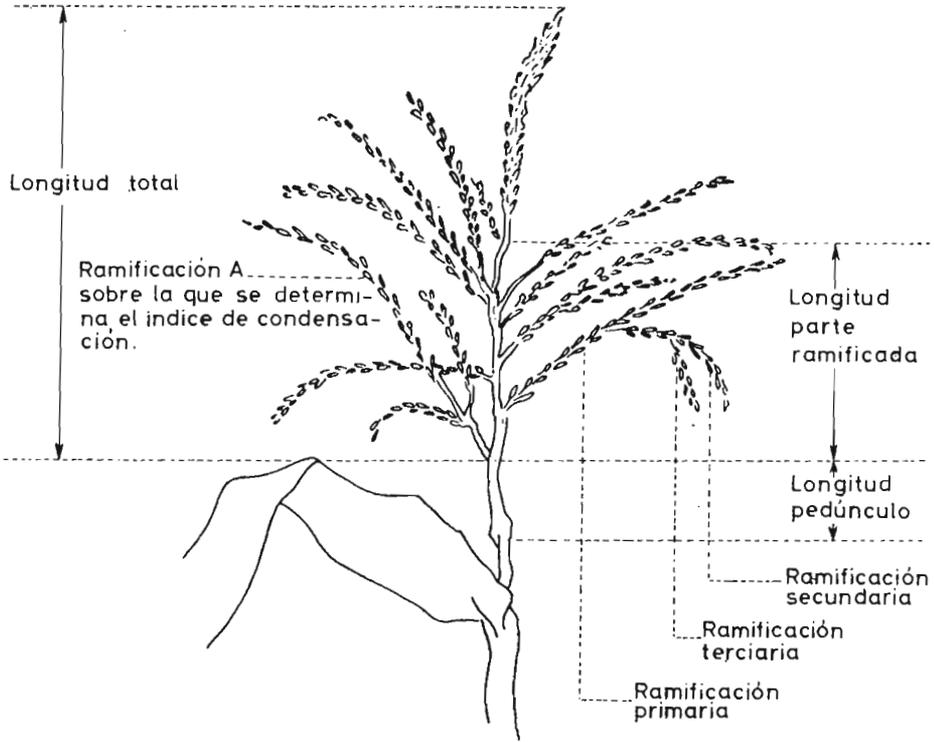


Fig. 19.—Caracteres del pendón.

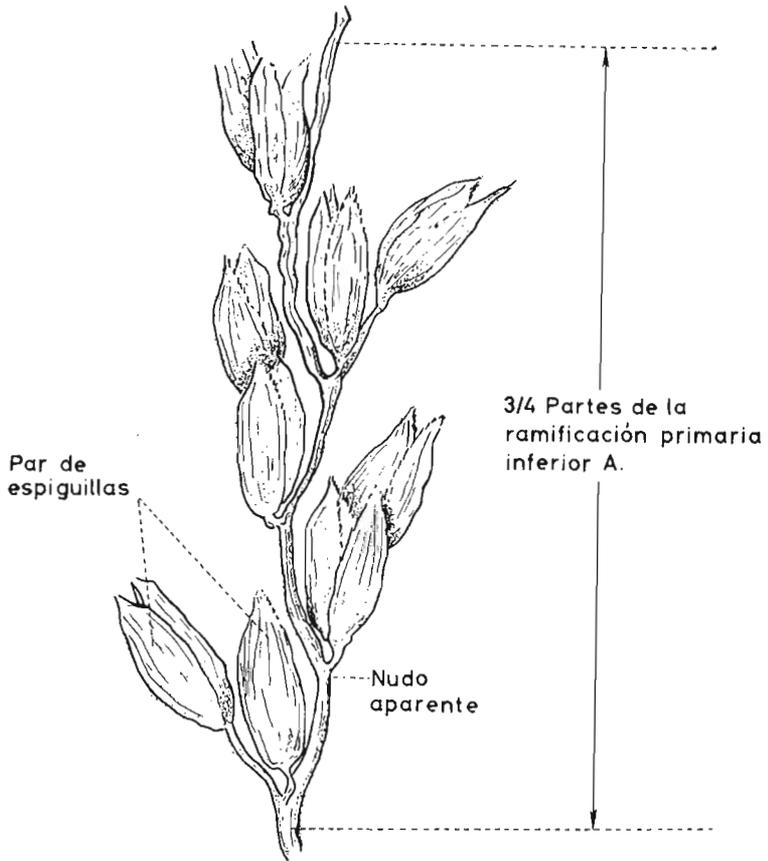


Fig. 20.—Determinación del índice de condensación del pedón.

*Número de brácteas.*

*Longitud del pedúnculo.*—Distancia en centímetros entre las inserciones del pedúnculo en tallo y en mazorca.

*Número de nudos del pedúnculo.*

*Diámetro del pedúnculo.*—Tomado con calibre, en milímetros, en el punto de inserción en la mazorca.

#### CARACTERES DEL GRANO.

*Espesor.*—Se midió en diez mazorcas, con calibrador, el espesor de diez granos consecutivos correspondientes a la parte media de una fila. La media anual corresponde, por lo tanto, a cien granos.

*Anchura.*—Se alinearon, de lado sobre una superficie plana, diez granos de cada una de diez mazorcas. La anchura media, en milímetros, corresponde también a cien granos.

*Longitud.*—Se tomó de manera semejante a la anchura, sobre diez muestras de diez granos, alineados de punta.

*Depresión.*—Estimación visual de la intensidad de la depresión correspondiente a la corona del grano. Esta depresión, relacionada con la presencia de almidón blando, se estimó con arreglo a la escala siguiente:

0. Sin depresión ni almidón blando en la corona.
1. Sin depresión y con almidón blando.
2. Con ligera depresión.
3. Con depresión profunda.
4. Con depresión profunda y rugosidad.

Los granos reventones o saltadores se han designado con las letras «pop».

*Estrías.*—Las estrías son originadas por la presión de las nerviaduras de las brácteas de la espiga sobre el grano en formación. La escala utilizada fué la siguiente:

0. Ausencia de estrías.
1. Estrías poco marcadas.
2. Estrías profundas.

*Dureza.*—Expresa la proporción de almidón duro en el grano, según la escala:

1. Grano duro.
2. Grano semiduro.
3. Grano blando.

*Color del pericarpio.*—Se apreciaron los colores:

I: Incoloro.

Ro: Rojo ocre.  
R: Rojo.  
P: Púrpura.  
J: Jaspeado.

*Color de la aleurona.*

I: Incolora.  
P: Púrpura.

*Color del almidón duro.*

B: Blanco.  
A: Amarillo.

CARACTERES DEL ZURO.

*Color.*

B: Blanco.  
Rs: Rosado.  
R: Rojo.

*Diámetro en sección.*—Se midió con calibre, en milímetros, el diámetro de la sección media entre márgenes de las glumas superiores.

*Diámetro del raquis.*—Tomado también en la parte media del zuro entre bases de glumas superiores.

NUDOS CROMOSÓMICOS.

El número de nudos cromosómicos fué determinado, para algunas razas, en una investigación anterior, becada por la Fundación Juan March, a la que expresamos nuestro agradecimiento por permitirnos utilizar estos datos.

La determinación de los nudos cromosómicos se realizó en preparaciones de células madres de polen en el estado de paquitena.

## *RAZAS DE MAIZ EN ESPAÑA*

En la descripción de cada raza se da un cuadro resumen de todas las características analizadas en cada una de las muestras que componen la raza. En el mismo cuadro se describen también las características de las formas intermedias entre la raza descrita y otras razas.

Se da también un mapa en el que figuran los puntos de procedencia de cada muestra, racial o intermedia.

Por último, se dan fotografías de las mazorcas características de cada raza y de las formas intermedias. Estas últimas están fotografiadas entre las mazorcas de las razas que se suponen sus genitoras.

### RAZA «ANDALUZ»

Es una raza típica de las zonas bética y extremeña. Las muestras estudiadas proceden de localidades andaluzas y extremeñas situadas entre el nivel del mar y los 550 metros de altitud.

Las muestras locales típicas (Tabla III) que han servido para caracterizar la raza procedían de las localidades siguientes (fig. 21):

Navaconcejo (Cáceres).

Lebrija (Sevilla).

Ecija (Sevilla): «Gran amarillo» y «Morado».

Villanueva de Mesa (Granada): «Habano» y «Valenciano».

Riogordo (Málaga): «De secano» y «De regadío».

Rota (Cádiz): «Roteño».

Sevilla: «De secano».

Arjonilla (Jaén): «Basto».

Higuera la Real (Badajoz).

A esta raza pertenecen la mayoría de los maíces cultivados en secano en la zona andaluza.

Se caracteriza la raza por un diagrama de entrenudos de los tipos D, DK o K. Las plantas son de talla media y el pendón presenta muchas ramificaciones primarias y una condensación elevada. Las mazorcas son muy gruesas, cónicas y de muchas filas (figs. 22 y 23), las cuales presentan con gran frecuencia irregularidades por multiplicación, sobre todo en la mitad basal de la mazorca. El grano es blando, de mediano tamaño (fig. 24), con almidón blando o con indentación. El color del grano es casi siempre amarillo; únicamente una de las muestras procedentes de Ecija presenta granos de pericarpio púrpura, y otra muestra procedente de Arjonilla presenta granos con pericarpio rojo ocre. Estrías ausentes o poco marcadas. Zuros blancos, con la única excepción de la muestra de Arjonilla, en la que se encuentran algunos zuros rosados. Se han con-

tado cuatro y siete nudos cromosómicos en dos muestras (Ecija y Navaconcejo).

Se han identificado formas intermedias (Tabla III) con las razas «Basto», «Daxa», «Fino» y «Trenesino» (figs. 25 a 28).

### FICHA DE LA RAZA «ANDALUZ»

#### *Diagrama de entrenudos típico K, DK, D.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	56	a	61
Número de días a floración femenina.....	61	a	67
Número de días a maduración.....	107	a	128

#### AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

#### TALLO:

Talla (cm.) .....	158	a	194
Altura mazorca (cm.) .....	76	a	111
Diámetro máximo (mm.) .....	25	a	31
Diámetro mínimo (mm.) .....	22	a	28
Relación entre diámetros .....			1,1
Número típico de entrenudos .....	13	a	16

#### HOJA:

Número total .....	13	a	15
Número encima mazorca .....	5	a	7
Longitud (cm.) .....	66	a	80
Anchura (cm.).....	9	a	11
Número nervios .....	23	a	33
Índice venación .....	2,1	a	3,1

#### PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	50	a	62
Longitud pedúnculo (cm.) .....	19	a	23
Longitud parte ramificada (cm.).....	12	a	16
Porcentaje parte ramificada .....	23	a	34
Número total ramificaciones .....	26	a	41
Número secundarias .....	4	a	10

Porcentaje secundarias .....	17	a	26
Número terciarias .....	0,0	a	0,8
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	2,0
Índice condensación .....	1,05	a	1,11

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	13	a	21
Diámetro medio (mm.).....	50	a	60
Número típico filas .....	14	a	18
Número brácteas .....	8	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	9	a	13
Número nudos pedúnculo .....	6	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	18	a	22

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	4,5	a	5,2
Anchura (mm.) .....	9,0	a	10,5
Longitud (mm.) .....	10,3	a	12,9
Depresión .....	1,0	a	2,5
Estrías .....	0,0	a	0,6
Dureza .....	2,0	a	2,7
Color pericarpio: Incoloro, rara vez rojo ocre o púrpura.			
Color aleurona: Incolora.			
Color almidón duro: Amarillo.			

**ZURO:**

Color: Blanco, rara vez rosado.

Diámetro en sección (mm.) .....	34	a	47
Diámetro raquis (mm.).....	21	a	30

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	4	a	7
--------------------------	---	---	---



Fig. 21.—Procedencia de las muestras de la raza ANDALUZ y sus formas intermedias.



Fig. 22.—Mazorcas típicas de la raza ANDALUZ.



Fig. 23.—Sección media de una mazorca típica de la raza ANDALUZ.

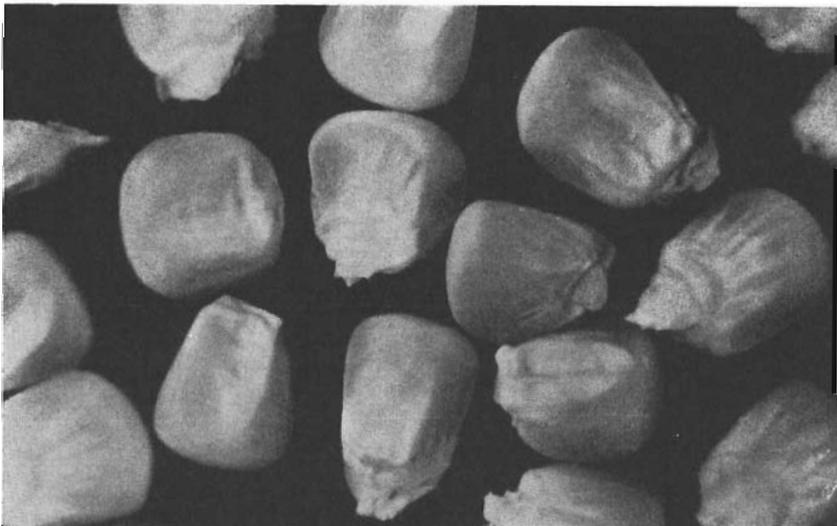


Fig. 24.—Granos típicos de la raza ANDALUZ.

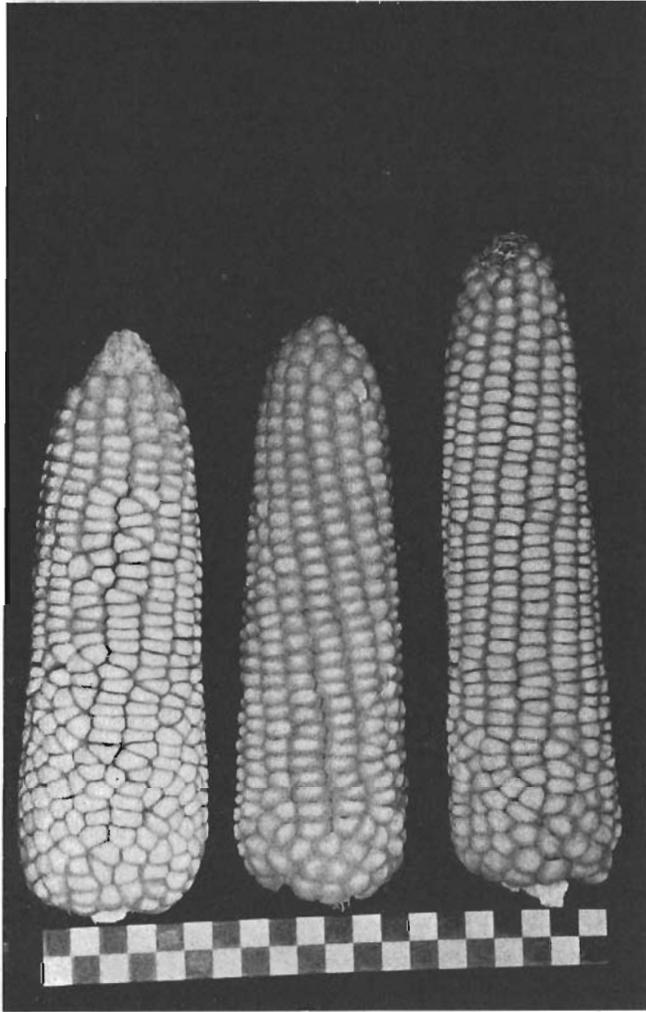


Fig. 25.—Mazorca de la forma intermedia ANDALUZ  $\times$  BASTO entre las de sus razas parentales.

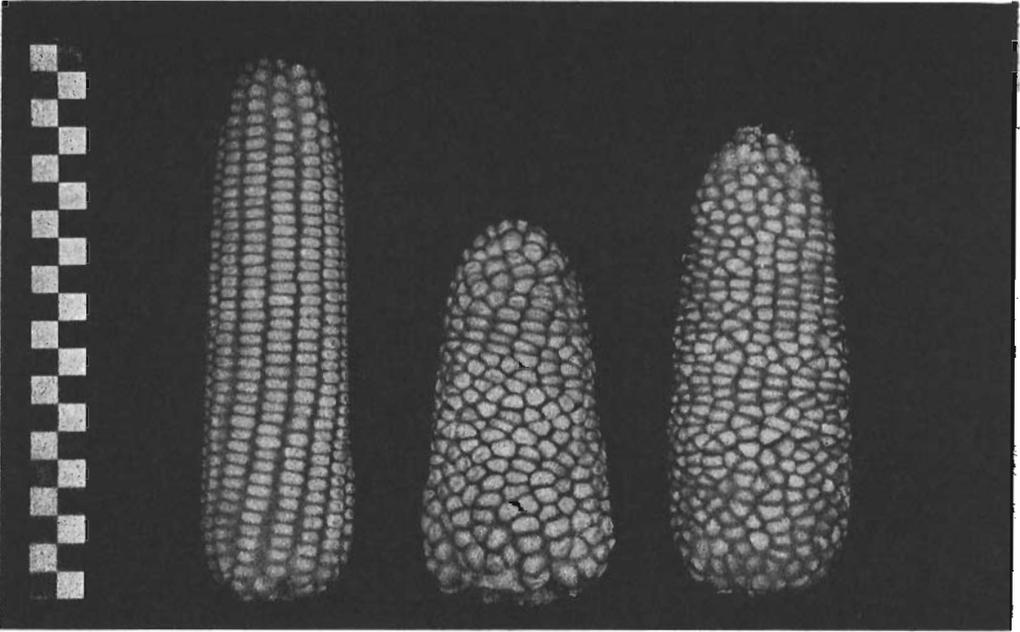


Fig. 26.—Mazorca de la forma intermedia DAXA  $\times$  ANDALUZ entre las de sus razas parentales.

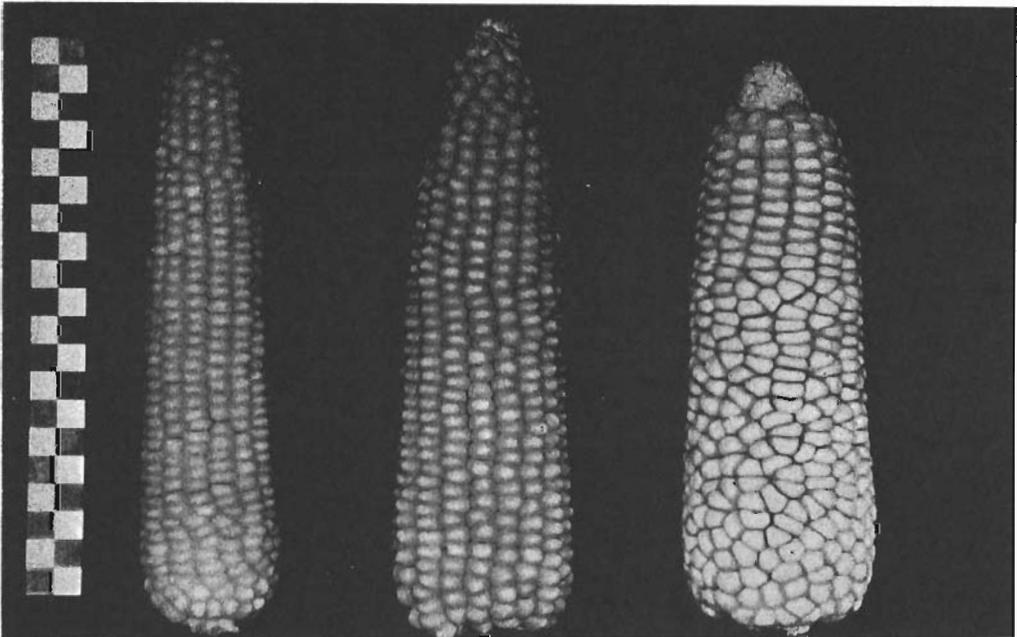


Fig. 27.—Mazorca de la forma intermedia FINO  $\times$  ANDALUZ entre las de sus razas parentales.

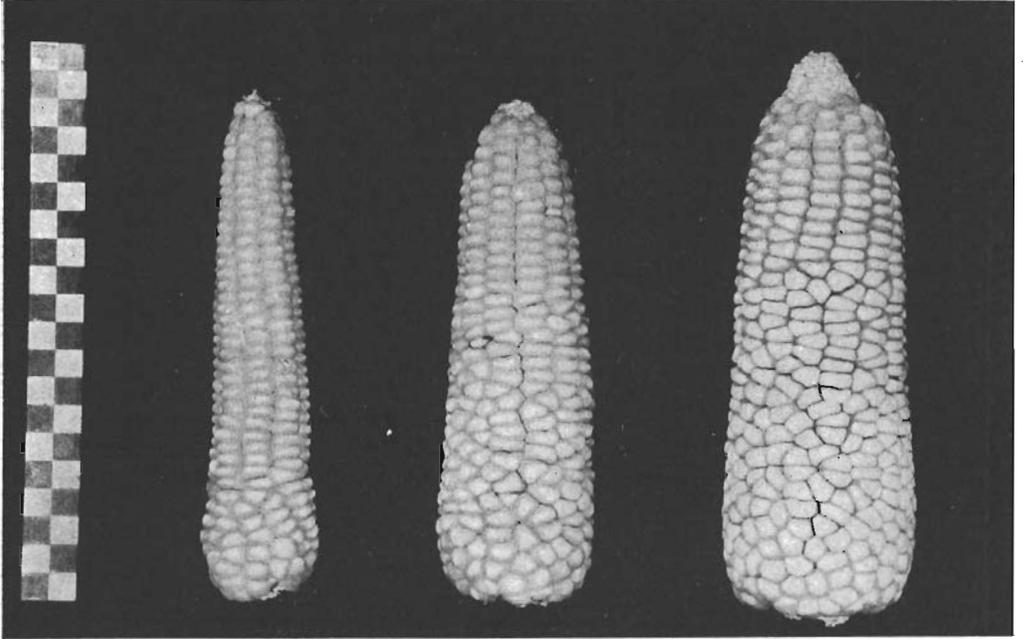


Fig. 28.—Mazorca de la forma intermedia ANDALUZ  $\times$  TREMESINO entre las de sus razas parentales.

TABLE III

Maices españoles identificados como pertenecientes a la raza «Andaluz» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DÍAS A:						TALLO						HOJA						PENDON						MAZORCA						GRANO						ZURO														
						Antes			Floración ♀			Maduración			Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encina mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.	Nudos cromosómicos
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encina mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.	Nudos cromosómicos						
179/251	Navaconcejo (Cáceres)	458	—	D	1,1	59	62	115	191	95	29	27	1,1	14	14	6	79	11	25	2,1	60	23	15	31	27	5	19	0,4	1,3	1,09	21	50	16	9	13	7	20	4,5	9,0	11,3	1,3	0,3	2,0	I	I	A	B	37	22	7						
39/333	Lebrija (Sevilla)	40	—	K	1,2	57	62	124	187	93	29	26	1,1	15	14	6	72	10	24	2,3	57	22	14	32	40	10	25	0,8	2,0	1,09	16	58	16i	9	10	7	18	4,5	10,5	12,1	1,8	0,3	2,2	I	I	A	B	40	28	—						
238/334	Ecija (Sevilla)	110	Gran amarillo.	D	1,1	58	62	122	169	77	31	27	1,1	13	13	6	69	10	23	2,2	62	23	16	34	32	6	20	0,1	0,3	1,07	16	57	14i	9	9	8	20	4,5	9,0	11,0	1,2	0,1	2,3	I	I	A	B	38	28	—						
239/335	Ecija (Sevilla)	110	Morado.	K	1,1	61	66	119	164	85	31	28	1,1	14	13	6	80	10	27	2,6	58	20	14	29	33	6	20	0,2	0,7	1,11	16	60	18i	8	10	7	20	5,2	9,9	11,2	1,6	0,6	2,5	IP	I	A	B	47	30	4						
88/336	Villanueva de Mesa (Granada)	550	Habano.	DK	1,1	56	62	107	182	104	26	22	1,1	13	13	5	69	9	24	2,6	52	22	12	28	26	5	21	0,0	0,0	1,06	18	54	14i	8	9	6	19	5,2	10,1	11,6	2,0	0,2	2,7	I	I	A	B	37	22	—						
89/337	Villanueva de Mesa (Granada)	550	Valenciano.	D	1,1	56	62	113	192	111	26	22	1,1	13	13	5	69	10	27	2,7	54	22	14	32	31	7	21	0,0	0,0	1,06	18	50	16i	8	10	6	19	5,0	9,5	10,8	1,3	0,6	2,0	I	I	A	B	34	21	—						
113/338	Riogordo (Málaga)	460	De regadio.	D	1,1	56	62	114	158	76	25	23	1,1	14	14	6	60	9	24	2,7	50	19	13	34	32	6	19	0,0	0,0	1,06	17	53	14	10	11	7	18	5,1	10,0	9,8	1,2	0,1	2,0	I	I	A	B	40	27	—						
115/339	Riogordo (Málaga)	460	De secano.	D	1,1	56	62	117	162	76	29	25	1,1	14	14	7	68	10	26	2,7	50	21	12	31	32	6	19	0,0	0,0	1,05	13	57	18i	9	9	7	20	4,5	8,0	11,3	1,6	0,3	2,0	I	I	A	B	41	27	—						
204/340	Rota (Cádiz)	7	Roteño.	D	1,1	61	66	128	161	78	28	25	1,1	14	15	6	71	10	26	2,6	53	19	13	29	37	9	23	0,4	1,0	1,08	16	59	18	10	12	8	22	4,6	9,9	11,8	1,0	0,6	2,0	I	I	A	B	43	30	—						
333/377	Sevilla	30	De secano.	K	1,1	61	63	120	185	102	31	28	1,1	16	15	5	72	12	33	2,7	53	21	13	30	41	10	23	0,6	1,5	1,07	16	60	16i	9	10	7	21	4,5	8,9	12,9	2,5	0,0	2,4	I	I	A	B	44	30	—						
581/411	Arjonilla (Jaén)	348	Basto.	DK	1,0	63	67	111	194	91	26	24	1,1	14	14	5	66	9	20	2,1	51	20	12	23	26	7	26	0,5	2,0	1,05	15	53	16i	8	11	6	20	4,5	9,6	10,3	1,3	0,6	2,0	IRo	I	A	BRs	38	21	—						
598/428	Higuera la Real (Badajoz)	518	—	D	1,0	59	61	110	186	93	26	24	1,1	14	14	6	77	10	32	3,1	57	22	14	25	20	4	17	0,1	0,5	1,09	20	57	16	7	10	6	18	5,6	10,4	10,3	1,5	0,0	2,0	I	I	A	B	45	25	—						
ANDALUZ X BASTO.																																																								
26/358	Talavera de la Reina (Toledo)	372	Rubio.	DA	1,0	60	61	119	196	109	24	22	1,1	14	15	5	75	10	26	2,5	59	21	15	33	32	6	19	0,1	0,3	1,04	20	47	12	9	14	7	22	4,9	11,4	10,6	1,2	0,2	2,0	I	I	A	B	32	18	—						
29/359	Montijo (Badajoz)	190	Amarillo.	K	1,3	59	57	117	212	129	26	24	1,1	15	14	5	77	10	22	2,2	64	21	20	31	31	7	22	0,1	0,3	1,05	17	43	12	9	10	6	15	4,3	10,7	10,7	1,8	0,1	2,0	I	I	A	B	28	17	—						
84/371	Villanueva del Rey (Córdoba)	549	—	K	1,1	60	61	123	189	97	28	26	1,1	14	15	5	77	11	31	2,8	55	20	15	35	40	10	25	0,3	0,7	1,06	19	52	14	9	9	7	19	4,8	9,4	10,7	1,3	0,5	2,0	I	I	A	B	38	28	—						
592/422	Hinojosa del Duque (Córdoba)	550	—	J	1,0	77	76	120	179	96	30	27	1,2	16	16	5	70	11	30	2,9	60	19	15	26	35	10	28	0,6	1,7	1,15	16	44	14	7	10	7	16	4,2	8,9	10,6	1,3	0,6	2,0	IRRo	I	A	BRs	30	22	—						
ANDALUZ X DAXA.																																																								
165/34	Vergel (Alicante)	23	Daxa nana.	K	1,1	59	59	116	164	95	29	24	1,2	14	14	5	72	12	29	2,5	52	20	13	31	29	6	20	0,1	0,3	1,18	15	51	14	10	15	8	20	4,4	9,0	11,9	3,0	0,0	2,4	I	I	B	B	39	20	—						
ANDALUZ X FINO.																																																								
601/431	Montijo (Badajoz)	190	Fino.	QX	1,1	59	57	117	162	84	24	22	1,1	14	13	5	75	10	31	3,1	57	23	14	24	32	7	23	0,4	1,2	1,03	17	47	14	8	10	6	16	5,1	9,6	9,7	1,3	0,3	2,0	J	I	A	BRs	34	20	—						
ANDALUZ X TREMESINO.																																																								
152/388	Iznájar (Córdoba)	533	—	QX	1,0	50	50	107	147	68	21	18	1,2	13	12	4	59	9	23	2,4	53	20	10	28	20	4	18	0,1	0,5	1,05	16	44	12i	8	9	6	17	4,7	10,0	10,6	1,2	0,2	1,9	IJ	I	A	BR	30	18	—						
591/421	Hinojosa del Duque (Córdoba)	550	—	X	1,1	53	52	99	135	62	23	21	1,1	13	13	4	62	9	27	3,0	48	16	14	30	30	9	29	0,1	0,3	1,08	15	40	12	9	11	6	15	4,6	10,1	10,9	1,4	0,0	2,0	I	I	A	B	27	14	—						

### RAZA «BASTO»

Raza con distribución semejante al «Andaluz». Las muestras estudiadas también proceden de localidades andaluzas y extremeñas situadas entre el nivel del mar y los 550 metros de altitud.

Las muestras locales típicas (Tabla IV) que han servido para caracterizar la raza procedían de las localidades siguientes (fig. 29):

Fuentealbilla (Albacete): «Amarillo».

Montijo (Badajoz): «Basto».

Medellín (Badajoz).

Benalup de Sidonia (Cádiz): «Blanco carrurro», «Blanco».

Navaconcejo (Cáceres).

Carratraca (Málaga): «Recio rojo».

Carmona (Sevilla): «Blanco».

Arenas de San Pedro (Avila): «Diente de caballo».

Esta raza tiene menos importancia por su extensión que por su contribución a la formación de gran número de variedades locales españolas, tras cruzamiento con otras razas.

Se caracteriza la raza por un diagrama de entrenudos de los tipos K, J o KJ. Las plantas son de talla y de altura de inserción de mazorca más elevadas que en el «Andaluz». Las hojas son también de mayor tamaño en el «Basto». El pendón tiene muchas ramificaciones primarias y un índice de condensación elevado. La mazorca es larga y menos gruesa que en el «Andaluz», cónica y de muchas filas (figs. 30 y 31). El grano es blando, de tamaño mediano (fig. 32), con almidón blando en la corona y a veces depresión. Color amarillo en general, blanco en las muestras procedentes de Carmona y Benalup de Sidonia. El pericarpio es casi siempre incoloro, rojo en algunas muestras extremeñas y en la procedente de Carratraca (Málaga). La muestra procedente de Medellín presentaba segregación para el color del pericarpio, el cual fué jaspeado en algunos segregantes. Estrías ausentes o poco marcadas. Zuro grueso, blan-

co, a veces rosado o rojo. Se han contado dos nudos cromosómicos en tres muestras: Amarillo de Fuentealbilla, Blanco de Benalup de Sidonia y Recio rojo de Carratraca.

Entre las numerosas variedades originadas por hibridación con otras razas (Tablas III y IV), la más definida y localizada es la procedente de «Basto» × «Daxa», cuyas formas se extienden por la mitad sur de Le-



Fig. 29.—Procedencia de las muestras de la raza Basto y sus formas intermedias.

vante, Albacete y Baleares. También se han identificado formas intermedias con las razas «Blanco», «Daxa», «Enano levantino», «Fino», «Gallego», «Hembrilla», «Norteño largo», «Rastrojero» y «Tremesino» (figuras 25 y 33 a 41).

#### FICHA DE LA RAZA «BASTO»

*Diagrama de entrenudos típico K, KJ, J.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis..... 72 a 79

Número de días a floración femenina .....	73	a	80
Número de días a maduración .....	119	a	135

**AHIJAMIENTO:**

Índice .....	1,1	a	1,4
--------------	-----	---	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	185	a	222
Altura mazorca (cm.) .....	102	a	124
Diámetro máximo (mm.) .....	29	a	33
Diámetro mínimo (mm.) .....	24	a	29
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	15	a	16

**HOJA:**

Número total .....	15	a	16
Número encima mazorca .....	5	a	6
Longitud (cm.) .....	78	a	87
Anchura (cm.) .....	11	a	12
Número nervios .....	25	a	30
Índice venación .....	2,3	a	2,7

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	57	a	65
Longitud pedúnculo (cm.) .....	18	a	23
Longitud parte ramificada (cm.).....	15	a	18
Porcentaje parte ramificada .....	28	a	36
Número total ramificaciones .....	25	a	36
Número secundarias .....	5	a	10
Porcentaje secundarias .....	21	a	29
Número terciarias .....	0,0	a	0,5
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	1,5
Índice condensación .....	1,05	a	1,18

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	19	a	21
Diámetro medio (mm.).....	46	a	53
Número típico filas .....	14	a	16
Número brácteas .....	9	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	9	a	18

Número nudos pedúnculo .....	7	a	13
Diámetro pedúnculo (mm.).....	18	a	23

GRANO:

Espesor (mm.) .....	4,2	a	4,9
Anchura (mm.) .....	9,1	a	11,8
Longitud (mm.) .....	11,1	a	12,2
Depresión .....	1,4	a	2,4
Estrías .....	0,0	a	0,6
Dureza .....	2,0	a	2,7
Color pericarpio: Incoloro, rojo o jaspeado.			
Color aleurona: Incolora.			
Color almidón duro: Amarillo o blanco.			

ZURO:

Color: Blanco, rosado o rojo.

Diámetro en sección (mm.) .....	28	a	37
Diámetro raquis (mm.).....	18	a	26

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	2
--------------------------	---

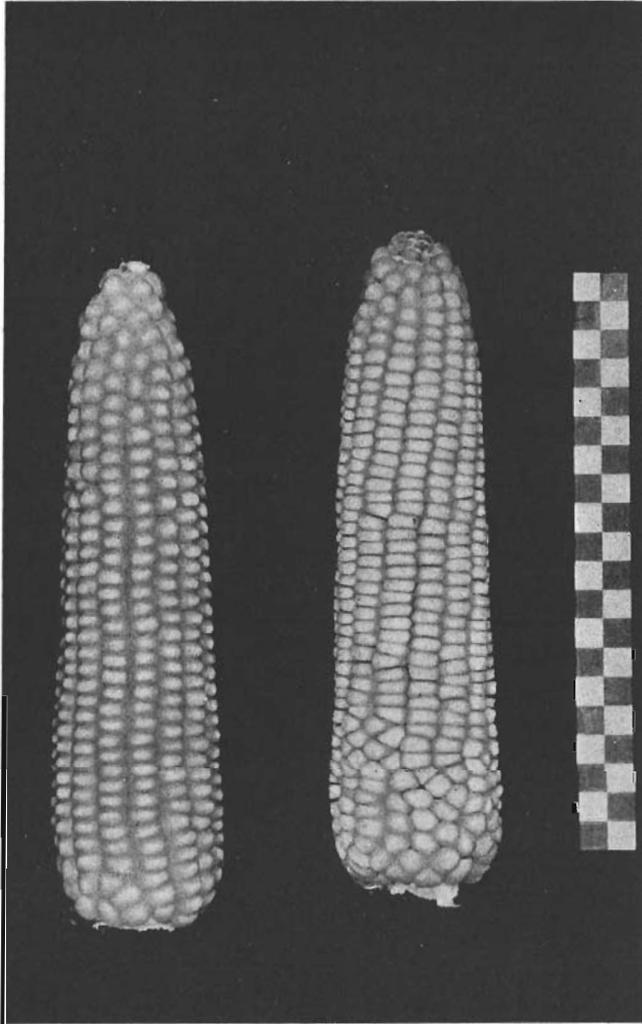


Fig. 30.—Mazorcas típicas de la raza BASTO.

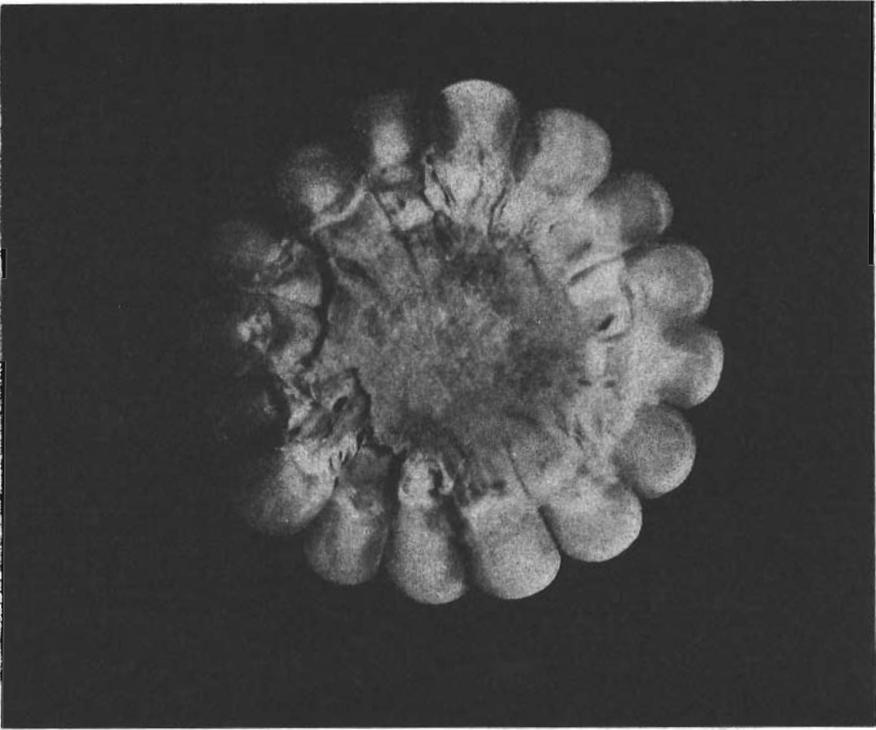


Fig. 31.—Sección media de una mazorca típica de la raza Baso.

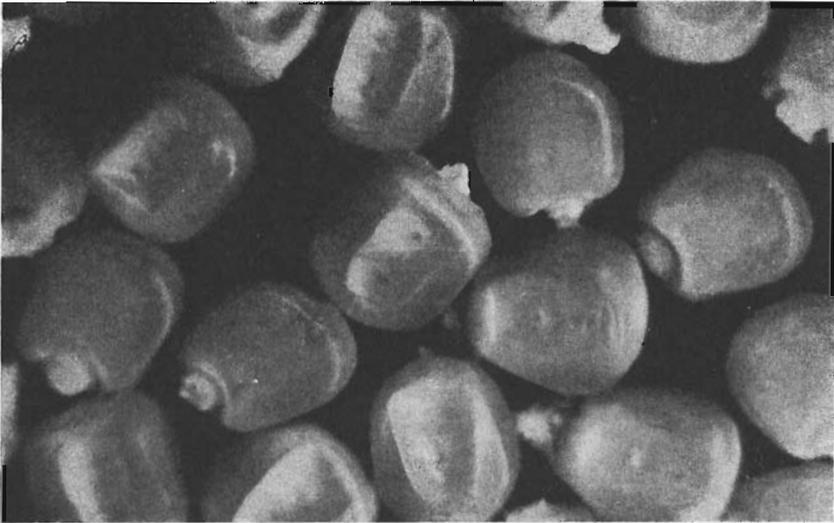


Fig. 32.—Granos típicos de la raza Baso.

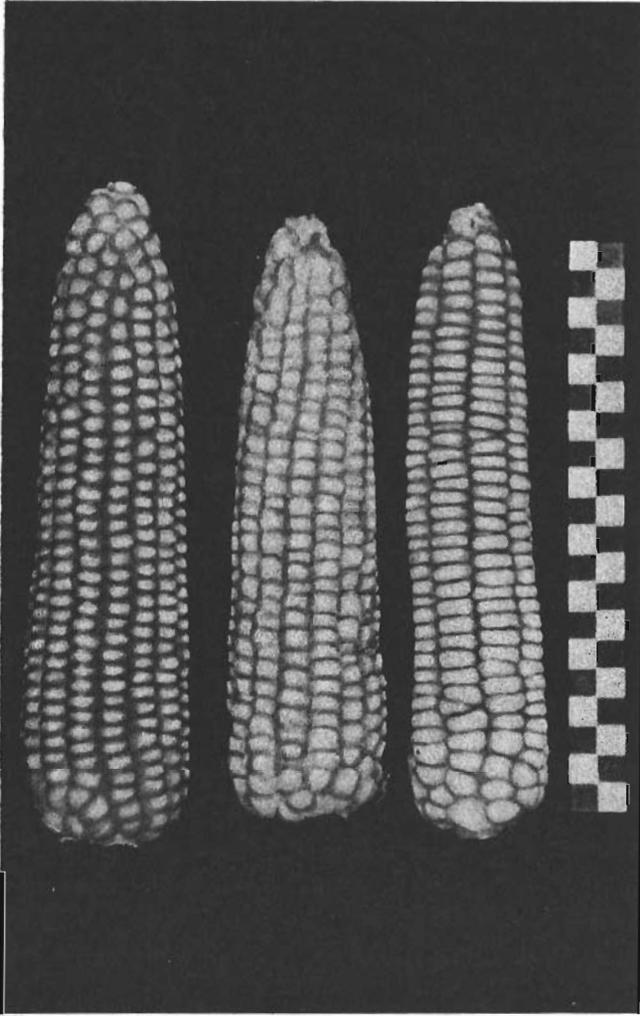


Fig. 33.—Mazorca de la forma intermedia **BASTO** × **BLANCO** entre las de sus razas parentales.

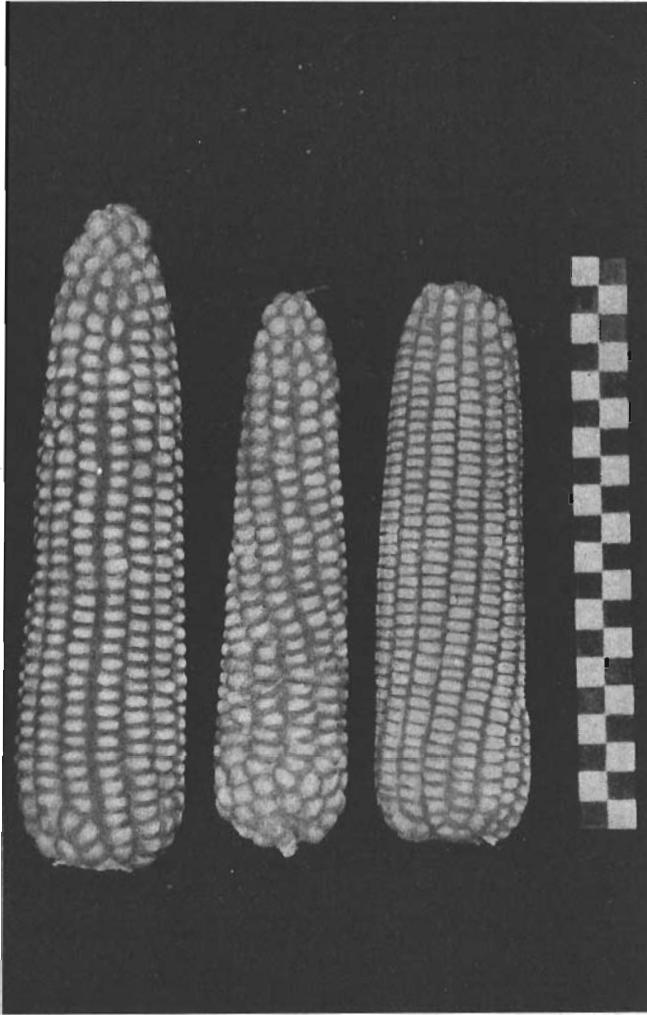


Fig. 34.—Mazorca de la forma intermedia BASTO  $\times$  DAXA entre las de sus razas parentales.



Fig. 35.—Mazorca de la forma intermedia BASTO  $\times$  ENANO LEVANTINO entre las de sus razas parentales.

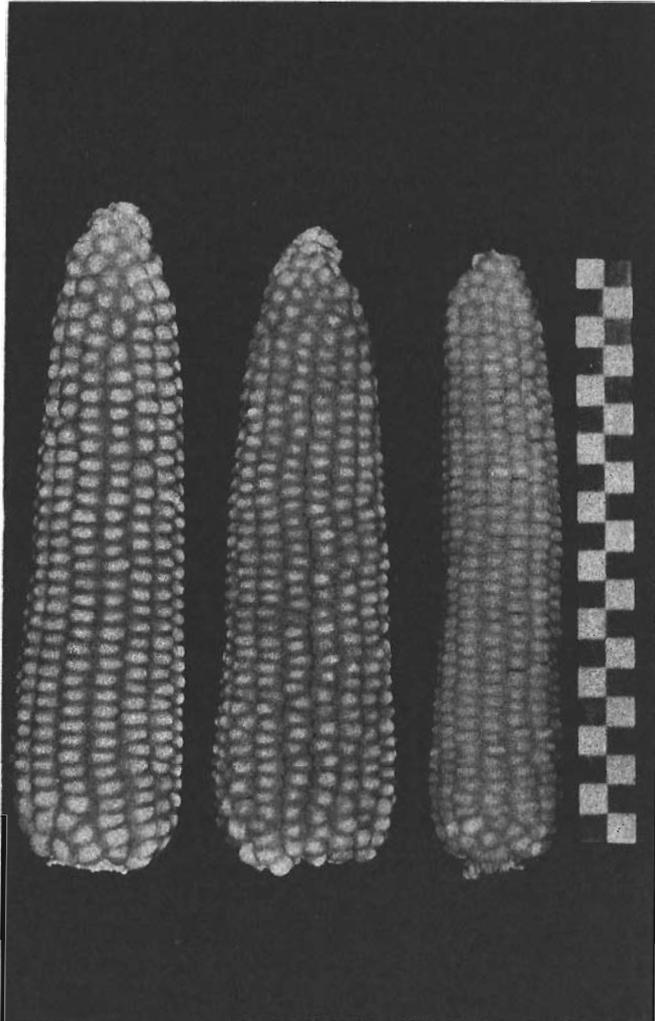


Fig. 36.—Mazorca de la forma intermedia **BASTO** × **FINO** entre las de sus razas parentales.

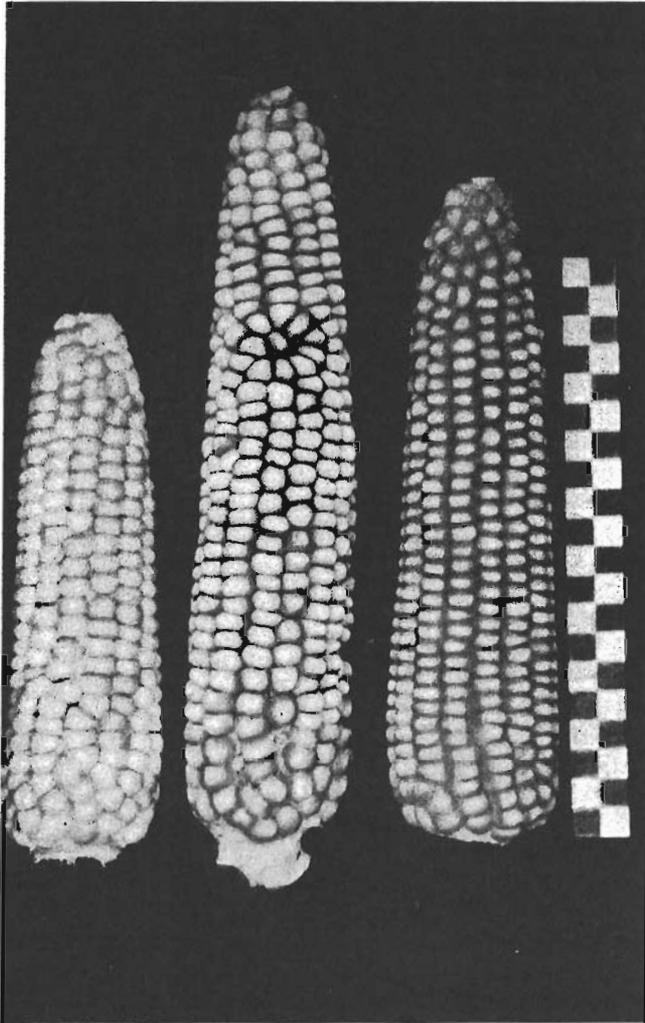


Fig. 37.—Mazorca de la forma intermedia GALLEGO  $\times$  BASTO entre las de sus razas parentales.

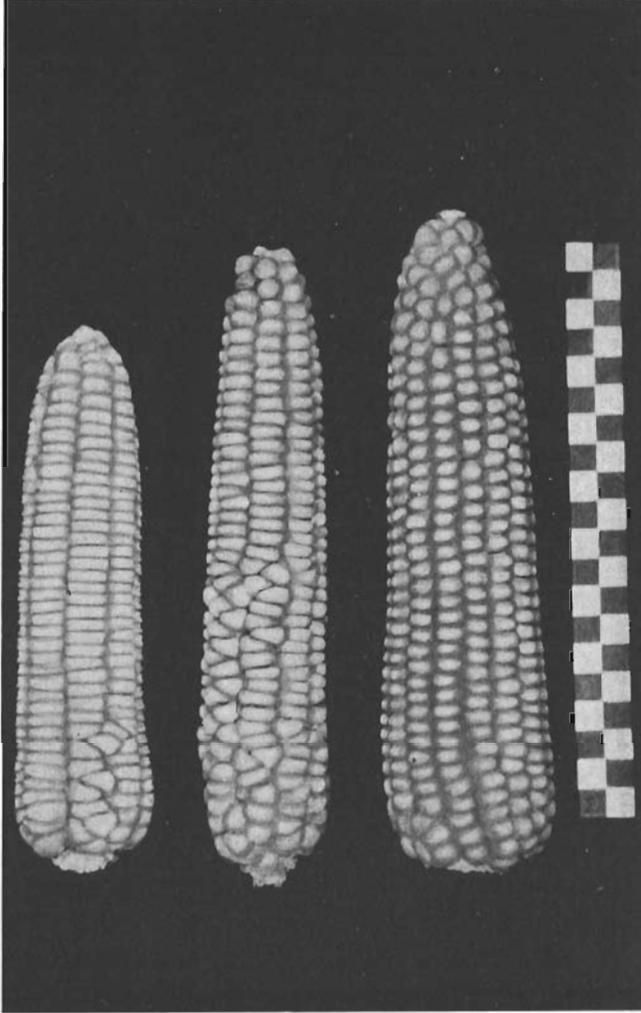


Fig. 38.—Mazorca de la forma intermedia HEMBRILLA  $\times$  BASTO entre las de sus razas parentales.

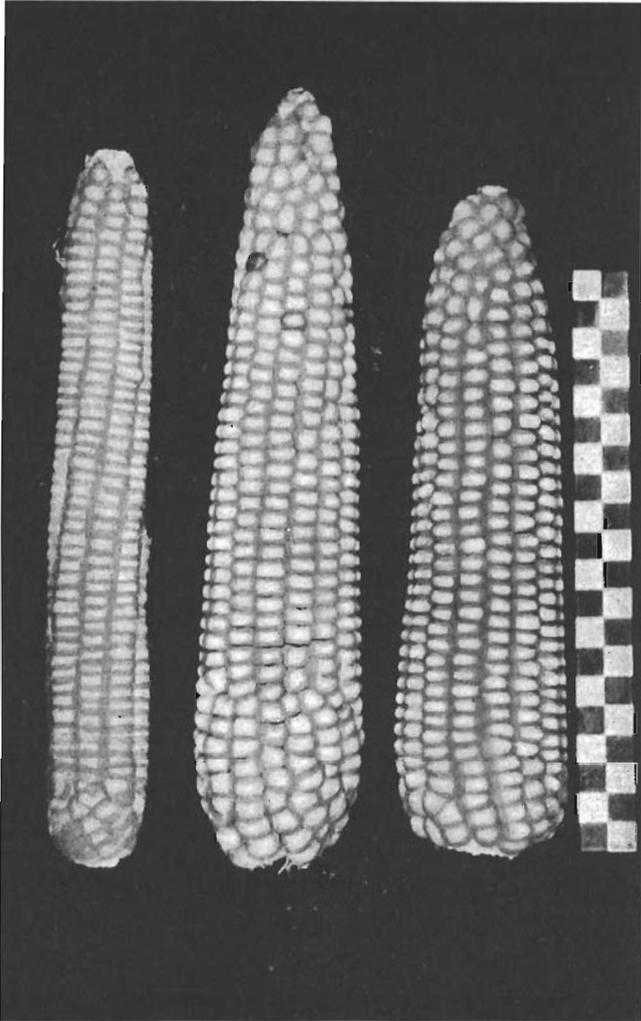


Fig. 39.—Mazorca de la forma intermedia BASTO  $\times$  NORTEÑO LARGO entre las de sus razas parentales.

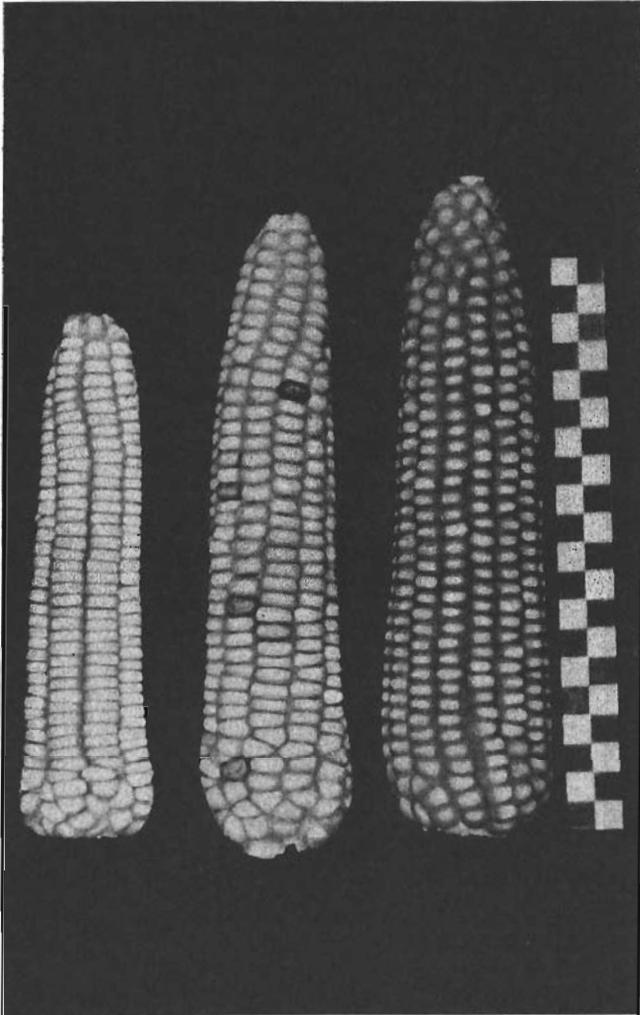


Fig. 40.—Mazorca de la forma intermedia RASTROJERO  $\times$  BASTO entre las de sus razas parentales.

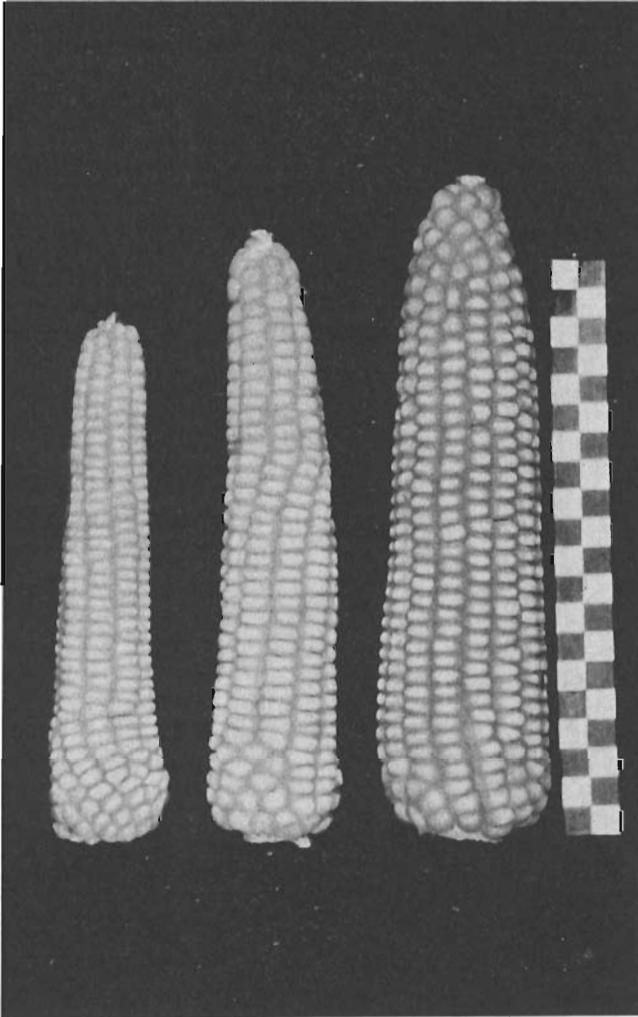


Fig. 41.—Mazorca de la forma intermedia TREMESINO  $\times$  BASTO entre las de sus razas parentales.



## RAZA «BLANCO»

Se trata de una raza muy localizada en la mitad norte del Levante y en la parte de la provincia de Teruel lindante con Castellón, con una muestra aislada procedente de Genalguacil (Málaga). Las muestras proceden de localidades con altitudes sobre el nivel del mar entre los 380 y los 550 metros.

Las muestras características de la raza procedían (Tabla V) de las localidades (fig. 42):

Jérica (Castellón): «Temprano blanco», «Panizo tardío» y «Panizo gabacho».

Genalguacil (Málaga).

Segorbe (Castellón): «Blanco temprano».

Aguaviva (Teruel): «De huerta».

Se trata de una raza de maíz blanco dentado con diagrama de entrenudos L muy típico.

Las plantas son muy tardías, con tendencia a ahijamiento, de gran talla y elevado número de entrenudos. Posee muchas hojas grandes y con índice de venación medio. El pendón es grande, muy ramificado, con gran proporción de ramificaciones secundarias e índice de condensación bajo. La mazorca es grande (figs. 43 y 44), con ocho filas y pedúnculo largo. El grano es grande (fig. 45), blando, muy ancho y con depresión profunda en la corona, de color siempre blanco. El zuro también es blanco.

En cuanto a formas intermedias, solamente se ha podido identificar una (Tabla IV) «Blanco» × «Basto» (fig. 33), procediendo la muestra de Carmona (Sevilla): «Valenciano blanco».



Fig. 42.—Procedencia de las muestras de la raza BLANCO y sus formas intermedias.

### FICHA DE LA RAZA «BLANCO»

#### *Diagrama de entrenudos típico L.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	70	a	80
Número de días a floración femenina .....	73	a	83
Número de días a maduración .....	122	a	141

#### AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,1	a	1,3
--------------	-----	---	-----

#### TALLO:

Talla (cm.) .....	216	a	249
Altura mazorca (cm.) .....	138	a	150
Diámetro máximo (mm.) .....	29	a	31
Diámetro mínimo (mm.) .....	26	a	28

Relación entre diámetros .....	1,1	
Número típico de entrenudos .....	17	a 18

**HOJA:**

Número total .....	16	a 18
Número encima mazorca .....	5	a 6
Longitud (cm.) .....	79	a 83
Anchura (cm.) .....	11	a 12
Número nervios .....	27	a 31
Índice venación .....	2,4	a 2,6

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	57	a 61
Longitud pedúnculo (cm.) .....	18	a 21
Longitud parte ramificada (cm.) .....	18	a 21
Porcentaje parte ramificada .....	32	a 37
Número total ramificaciones .....	33	a 38
Número secundarias .....	9	a 14
Porcentaje secundarias .....	27	a 40
Número terciarias .....	0,0	a 1,4
Porcentaje terciarias .....	0,0	a 3,7
Índice condensación .....	1,02	a 1,04

**MAZORCA.**

Longitud (cm.) .....	16	a 21
Diámetro medio (mm.) .....	40	a 46
Número típico filas .....		8
Número brácteas .....	9	a 11
Longitud pedúnculo (cm.) .....	16	a 19
Número nudos pedúnculo .....	8	a 9
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	19	a 22

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	4,1	a 4,5
Anchura (mm.) .....	12,2	a 13,4
Longitud (mm.) .....	11,0	a 13,3
Depresión .....	2,0	a 3,0
Estrías .....	0,0	a 1,5
Dureza .....	2,0	a 3,0

Color pericarpio: Incoloro.

Color aleurona: Incolora.  
Color almidón duro: Blanco.

**ZURO:**

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) .....	22	a	30
Diámetro raquis (mm.) .....	14	a	18

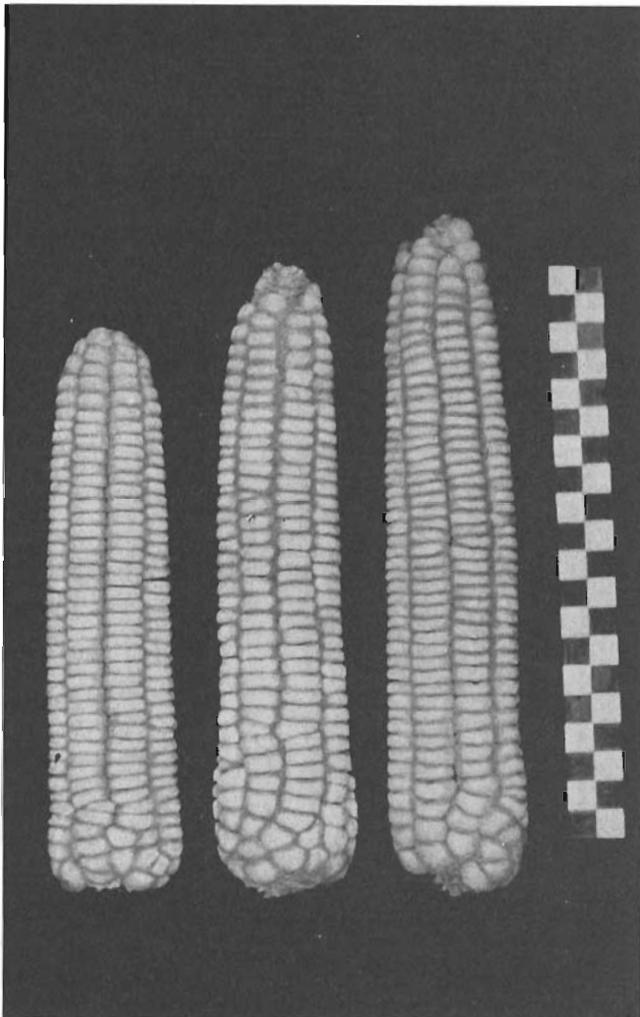


Fig. 43.—Mazorcas típicas de la raza BLANCO.

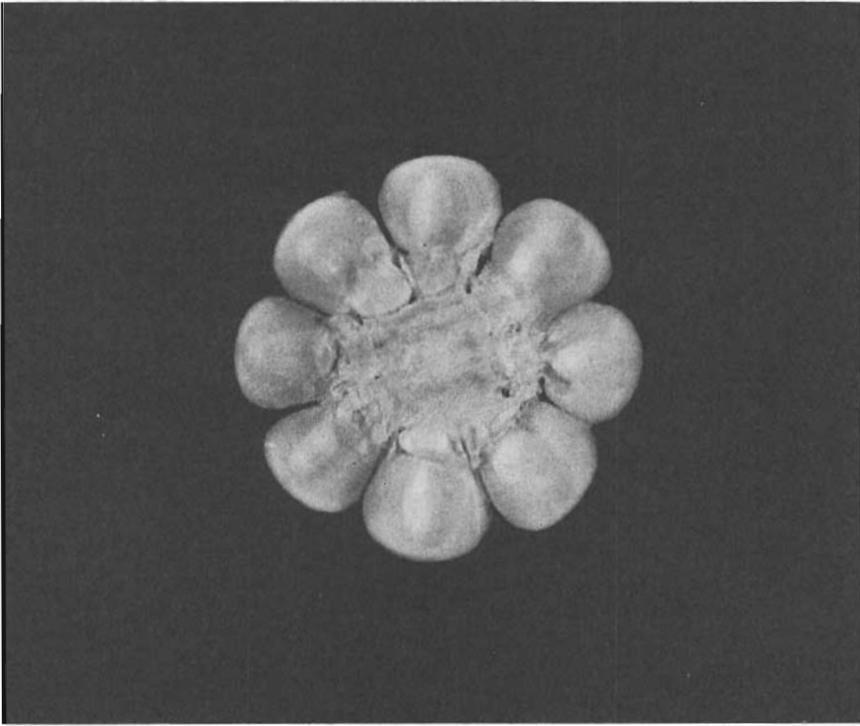


Fig. 44.—Sección media de una mazorca típica de la raza BLANCO.



Fig. 45.—Granos típicos de la raza BLANCO.

TABLE V

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Blanco» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:							TALLO						HOJA							PENDON							MAZORCA							GRANO							ZURO			Nudos cromosómicos
						Antésis	Floración	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.	
145/ 61	Jérica (Castellón) .....	500	Temprano blanco.	L	1,3	70	73	136	218	140	31	28	1,1	18	18	5	83	11	27	2,5	61	21	20	37	33	9	27	0,2	0,5	1,03	16	42	8	10	16	8	19	4,3	12,2	12,0	3,1	0,6	2,5	I	I	B	B	26	17	—
172/ 67	Jérica (Castellón) .....	500	Panizo tardío.	L	1,1	80	83	141	233	150	29	26	1,1	17	18	5	79	11	27	2,4	59	21	18	36	34	11	31	0,3	1,0	1,02	21	46	8	11	16	8	22	4,5	13,4	11,1	1,3	0,7	2,4	I	I	B	B	30	24	—
173/ 68	Jérica (Castellón) .....	500	Panizo gabacho.	L	1,1	79	81	134	222	138	30	27	1,1	17	17	5	78	11	26	2,4	59	20	19	37	38	13	35	1,4	3,7	1,03	20	41	8	9	16	9	19	4,1	12,8	12,4	2,9	0,0	2,2	I	I	B	B	22	14	—
164/ 96	Genalguacil (Málaga) .....	517	—	L	1,0	69	68	122	249	146	31	28	1,1	18	17	6	81	11	28	2,5	57	20	15	32	22	6	22	0,0	0,0	1,04	17	40	8	10	16	9	21	4,3	12,3	11,0	2,0	1,5	2,0	I	I	B	B	28	18	—
59/390	Segorbe (Castellón) .....	382	Blanco temprano.	L	1,1	73	77	134	216	145	29	26	1,1	17	16	5	80	12	31	2,6	61	18	18	35	34	11	32	0,7	2,2	1,03	21	42	8	9	19	8	20	4,3	13,1	13,3	3,0	0,4	3,0	I	I	B	B	21	15	—
616/447	Aguaviva (Teruel) .....	550	De huerta.	L	1,1	70	68	119	191	130	29	26	1,1	18	16	5	79	12	30	2,5	57	20	21	28	35	14	40	1,2	3,4	1,03	16	45	8	10	14	8	20	3,9	13,3	13,2	2,7	0,0	3,0	I	I	B	B	24	16	—

BLANCO X BASTO (véase en Tabla IV).

## RAZA «CUÑA»

Raza nórdica precoz. Las muestras de variedades de esta raza (Tabla VI) proceden de localidades comprendidas entre los 100 y los 600 metros de altitud sobre el nivel del mar. Estas localidades fueron las siguientes (fig. 46):

Parada del Sil (Orense): «Cuña».

Sumbilla (Navarra).

Coll de Nargó (Lérida).

Cangas de Narcea (Asturias).

Se caracteriza la raza «Cuña» por su precocidad, diagrama tipo F, plantas de pequeña talla y con sólo 12 entrenudos en el tallo. Las hojas son grandes en relación con la talla y con un índice de venación medio. El pendón es pequeño, poco ramificado y con índice de condensación bajo. La mazorca es corta, muy ancha en la base, de forma cónica característica (cuña) (figs. 47 y 48), con 14 a 16 filas. El grano es semiduro, corto y estrecho (fig. 49), pero de espesor medio, sin depresión en la corona, la que presenta a veces almidón blando. Estrías ausentes o poco marcadas. Color del almidón duro, casi siempre amarillo. Pericarpio incoloro en general, segregando para jaspeado en la muestra procedente de Coll de Nargó (Lérida). Zuro casi siempre blanco. Han podido contarse dos nudos cromosómicos en la muestra de Coll de Nargó.

Esta raza ha contribuído a la formación de variedades (Tabla VI) en la provincia de Navarra por hibridación con las razas «Enano norteño» (Pamplonés y Morro de vaca) (fig. 50) y con «Norteño» (Común de Ezcurra) (fig. 51).

### FICHA DE LA RAZA «CUÑA»

#### *Diagrama de entrenudos típico F.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis ..... 46 a 49

Número de días a floración femenina .....	45	a	50
Número de días a maduración .....	88	a	100

**AHIJAMIENTO:**

Índice .....	1,0	a	1,1
--------------	-----	---	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	123	a	147
Altura mazorca (cm.) .....	46	a	58
Diámetro máximo (mm.) .....	21	a	26
Diámetro mínimo (mm.) .....	19	a	22
Relación entre diámetros .....			1,1
Número típico de entrenudos .....			12

**HOJA:**

Número total .....	11	a	12
Número encima mazorca .....	5	a	6
Longitud (cm.) .....	71	a	78
Anchura (cm.) .....	9	a	10
Número nervios .....	20	a	26
Índice venación .....	2,2	a	2,6

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	44	a	51
Longitud pedúnculo (cm.) .....	17	a	22
Longitud parte ramificada (cm.) .....	13	a	17
Porcentaje parte ramificada .....	23	a	37
Número total ramificaciones .....	24	a	25
Número secundarias .....	4	a	6
Porcentaje secundarias .....	15	a	25
Número terciarias .....	0,0	a	0,1
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	0,4
Índice condensación .....	1,04	a	1,09

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	13	a	16
Diámetro medio (mm.) .....	46	a	51
Número típico filas .....	14	a	16
Número brácteas .....	9	a	11
Longitud pedúnculo (cm.) .....	10	a	13

Número nudos pedúnculo .....	6	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	19	a	24

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	5,2	a	5,6
Anchura (mm.) .....	9,1	a	9,9
Longitud (mm.) .....	9,4	a	9,7
Depresión .....	0,4	a	1,0
Estrías .....	0,0	a	0,2
Dureza .....	2,0	a	2,7

Color pericarpio: Incoloro o jaspeado.

Color aleurona: Incolora.

Color almidón duro: Amarillo o blanco.

**ZURO:**

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) .....	32	a	40
Diámetro raquis (mm.) .....	20	a	26

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	2
--------------------------	---



Fig. 46.—Procedencia de las muestras de la raza CUÑA y sus formas intermedias.

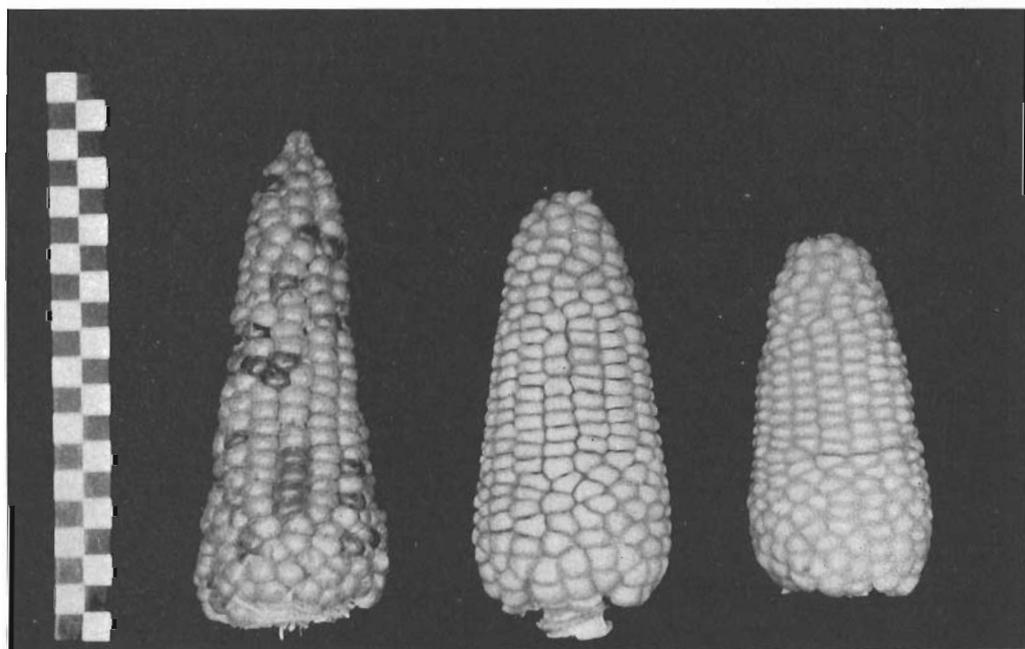


Fig. 47.—Mazorcas típicas de la raza CUÑA.

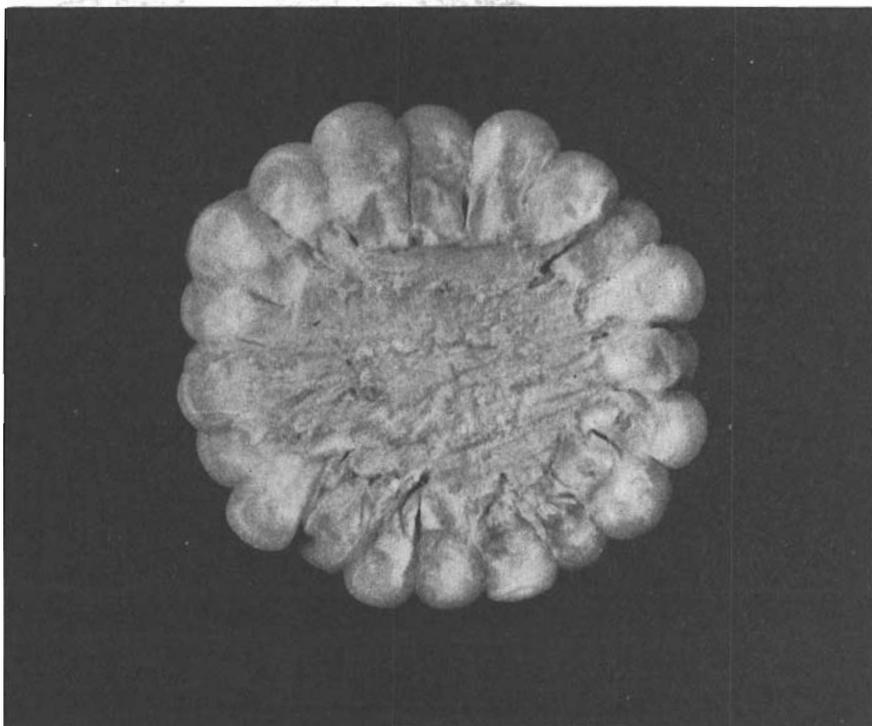


Fig. 48.—Sección media de una mazorca típica de la raza CUÑA.



Fig. 49.—Granos típicos de la raza CUÑA.

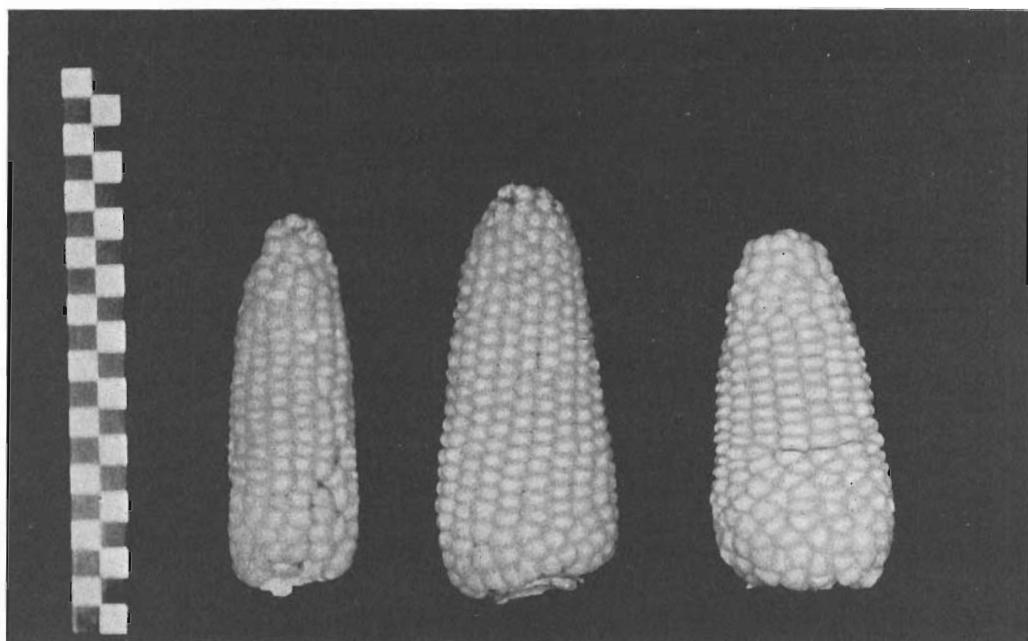


Fig. 50.—Mazorca de la forma intermedia ENANO NORTEÑO  $\times$  CUÑA entre las de sus razas parentales.

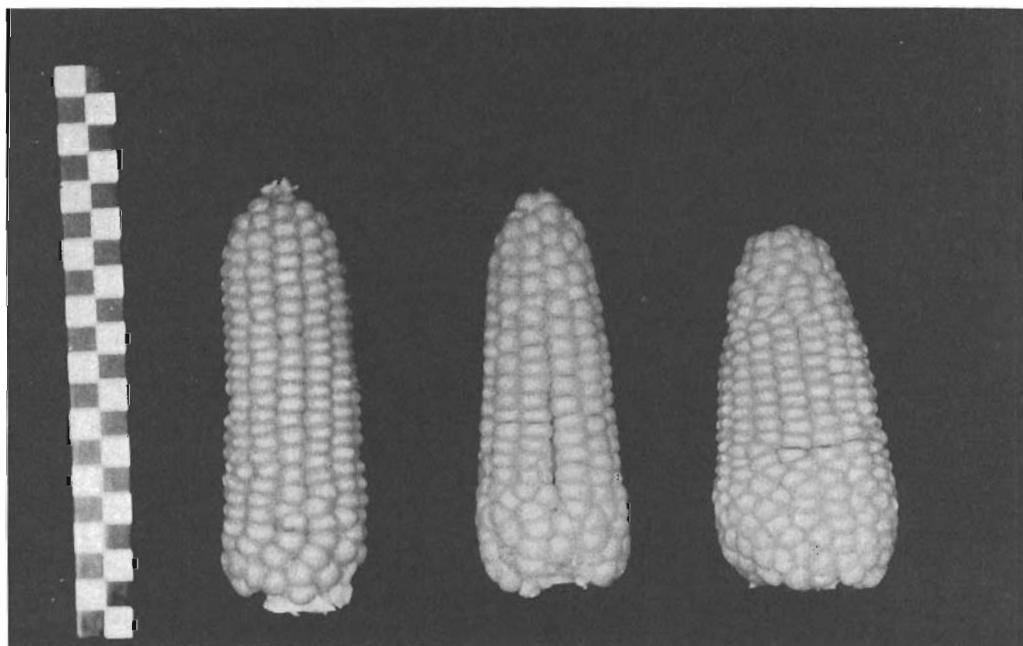


Fig. 51.—Mazorca de la forma intermedia CUÑA  $\times$  NORTEÑO entre las de sus razas parentales.

TABLA VI

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Cuña» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO					HOJA					PENDON								MAZORCA						GRANO						ZURO			Nudos cromosómicos								
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión		Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.
45/322	Parada del Sil (Orense) .....	661	Cuña.	F	1,1	47	48	97	138	52	23	21	1,1	12	11	6	73	9	20	2,3	51	20	14	23	24	4	18	0,0	0,0	1,05	16	48	16	9	10	6	21	5,6	9,1	9,6	1,0	0,0	2,0	I	I	A	B	39	26	—
108/326	Sumbilla (Navarra) .....	106	—	F	1,0	46	47	98	127	49	21	19	1,1	12	11	5	72	9	20	2,2	50	22	13	23	24	4	15	0,0	0,0	1,08	14	51	14	10	12	7	24	5,2	9,9	9,4	1,0	0,0	2,2	I	I	A	B	40	26	—
563/393	Coll de Nargó (Lérida) .....	573	—	F	1,1	49	50	100	147	58	26	22	1,1	12	12	6	75	10	26	2,6	46	17	17	37	41	12	27	1,4	3,4	1,06	16	47	16	11	13	8	24	5,3	9,1	9,7	0,4	0,2	1,9	IJ	I	A	B	36	26	2
613/443	Cangas de Narcea (Asturias) .....	376	—	F	1,0	47	45	88	140	52	22	20	1,1	12	12	6	78	10	25	2,5	44	17	13	30	24	6	25	0,1	0,4	1,09	14	47	16	9	11	7	19	5,2	9,5	9,6	1,0	0,1	2,0	I	I	A	B	32	20	—
614/444	Cangas de Narcea (Asturias) .....	376	—	F	1,0	46	43	88	123	46	23	21	1,1	11	11	5	71	10	25	2,6	49	20	14	28	25	6	22	0,0	0,0	1,04	13	46	14	9	10	7	23	5,6	9,9	9,5	0,0	0,0	2,7	I	I	B	B	32	20	—
CUÑA X ENANO NORTEÑO.																																																		
198/328	Pamplona (Navarra) .....	463	Pamplonés.	BG	1,0	47	49	93	94	28	18	16	1,1	11	10	5	59	7	20	2,8	44	16	8	18	22	3	12	0,0	0,0	1,06	11	49	16	10	7	8	22	4,9	8,3	9,4	0,6	0,1	1,6	I	I	A	B	39	27	—
215/329	Pamplona (Navarra) .....	463	Morro de vaca.	FG	1,0	50	51	95	110	30	19	17	1,1	11	11	6	57	8	20	2,5	46	17	8	20	17	3	17	0,0	0,0	1,03	10	56	16i	8	8	6	20	5,6	8,6	8,9	0,0	0,3	1,0	I	I	A	B	48	38	—
CUÑA X NORTEÑO.																																																		
123/327	Ezcurra (Navarra) .....		Común.	B	1,0	51	51	97	121	45	22	20	1,1	13	12	6	65	10	22	2,5	55	22	11	21	19	3	15	0,0	0,0	1,03	14	49	14	10	13	7	20	5,4	9,6	9,1	0,9	0,3	1,9	I	I	A	B	39	29	—

## RAZA «DAXA»

Raza levantina, emparentada con los maíces mejicanos de la raza «Tuxpeño», que son los que en hibridación con los maíces córneos norteamericanos han dado origen a los maíces amarillos dentados del «Corn Belt».

Con excepción de la muestra procedente de Riogordo (Málaga), todas las muestras proceden de localidades de muy baja altitud, entre 23 y 50 metros sobre el nivel del mar (Tabla VII). Las muestras locales que forman esta raza son (fig. 52):

Vergel (Alicante): «Daxa nana» y «Daxa del Quixalet».

Alicante.

Riogordo (Málaga): «Blanco de regadío».

Alfarp (Valencia).

Se trata de una raza de maíz blanco dentado tardío que se caracteriza por un diagrama de entrenudos tipo I o con componente I (II, IJ). Las plantas son de gran talla y el tallo tiene numerosos entrenudos (18-19) y es muy grueso. Las hojas son muy grandes y numerosas, seis o siete están situadas por encima de la mazorca. El pendón es grande con muchas ramificaciones primarias, pocas secundarias y terciarias casi ausentes, con índice de condensación elevado. La mazorca es grande, con 14 a 16 filas (figs. 53 y 54) y pedúnculo largo. El grano es estrecho, pero muy largo (fig. 55); blando, muy dentado y siempre de color blanco. El zuro también es siempre blanco.

Esta raza ha producido variedades locales españolas por hibridación (Tablas III, IV y VII) con las razas «Andaluz», «Basto» y «Enano levantino» (figs. 26 y 34).

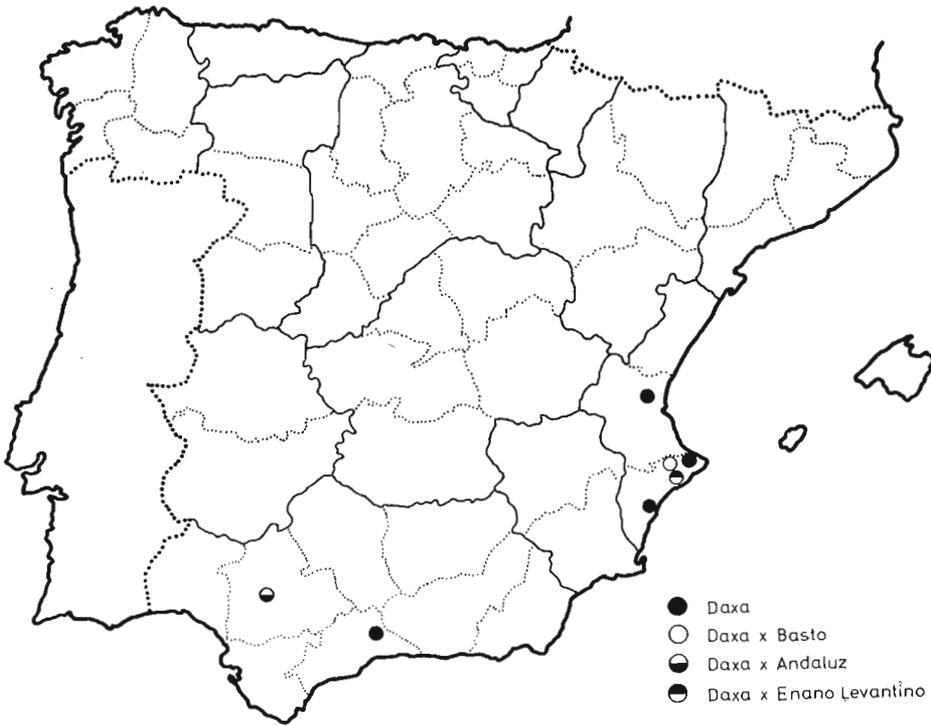


Fig. 52.—Procedencia de las muestras de la raza DAXA y sus formas intermedias.

FICHA DE LA RAZA «DAXA»

*Diagrama de entrenudos típico I, II, III.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	75	a	80
Número de días a floración femenina .....	76	a	81
Número de días a maduración .....	126	a	140

AHIJAMIENTO:

Indice .....	1,1
--------------	-----

TALLO:

Talla (cm.) .....	198	a	232
Altura mazorca (cm.) .....	104	a	158
Diámetro máximo (mm.) .....	31	a	36
Diámetro mínimo (mm.) .....	28	a	32

Relación entre diámetros .....	1,1	
Número típico de entrenudos .....	17	a 19

**HOJA:**

Número total .....	16	a 18
Número encima mazorca .....	6	a 7
Longitud (cm.) .....	83	a 88
Anchura (cm.) .....	11	a 13
Número nervios .....	29	a 32
Índice venación .....	2,3	a 2,7

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	57	a 67
Longitud pedúnculo (cm.) .....	18	a 25
Longitud parte ramificada (cm.) .....	15	a 19
Porcentaje parte ramificada .....	29	a 36
Número total ramificaciones .....	30	a 42
Número secundarias .....	6	a 13
Porcentajes secundarias .....	20	a 30
Número terciarias .....	0,0	a 0,5
Porcentaje terciarias .....	0,0	a 1,0
Índice condensación .....	1,05	a 1,22

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	18	a 21
Diámetro medio (mm.) .....	45	a 49
Número típico filas .....	14	a 16
Número brácteas .....	10	a 11
Longitud pedúnculo (cm.) .....	15	a 22
Número nudos pedúnculo .....	8	
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	16	a 19

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	3,8	a 4,4
Anchura (mm.) .....	9,3	a 9,5
Longitud (mm.) .....	11,8	a 13,4
Depresión .....	2,1	a 3,0
Estrías .....	0,0	a 0,7
Dureza .....	2,0	a 3,0
Color pericarpio: Incoloro.		
Color aleurona: Incolora.		
Color almidón duro: Blanco.		

ZURO:

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) .....	29	a	31
Diámetro raquis (mm.) .....	16	a	19

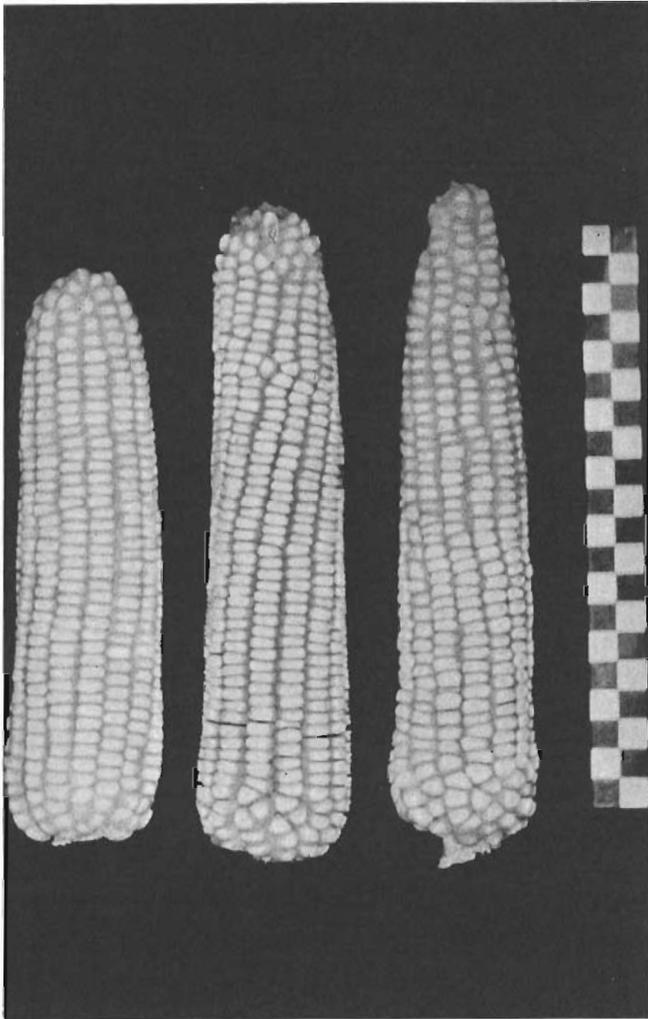


Fig. 53.—Mazorcas típicas de la raza DAXA.

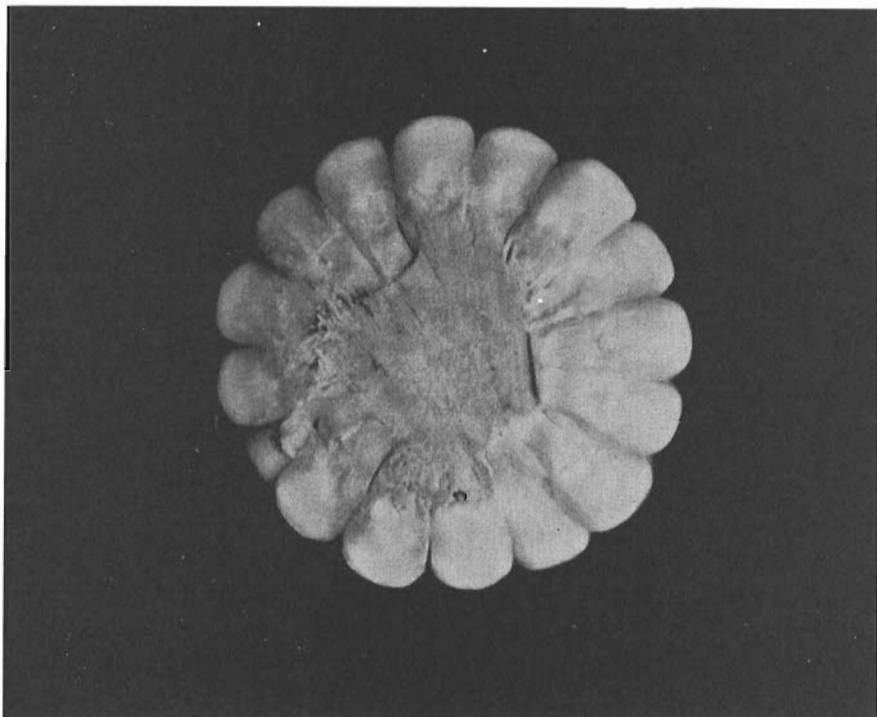


Fig. 54.—Sección media de una mazorca típica de la raza DAXA.

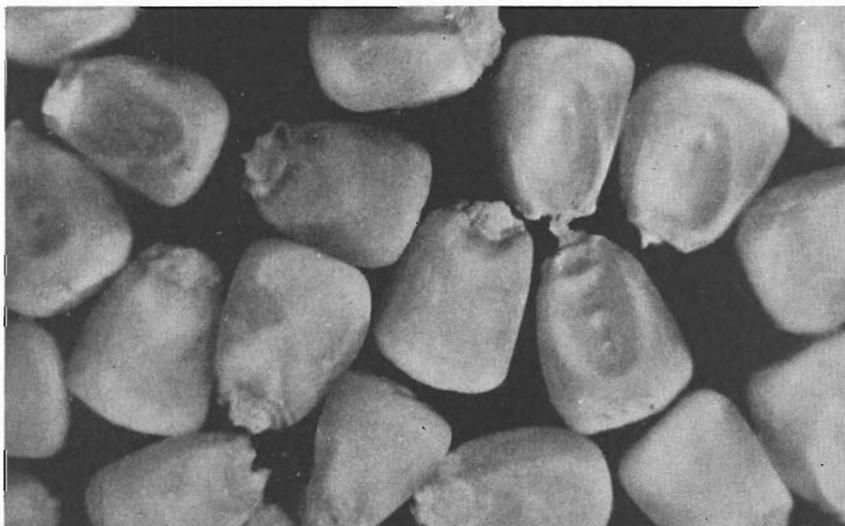


Fig. 55.—Granos típicos de la raza DAXA.

**TABLA VII**

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Daxa» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DÍAS A:			TALLO					HOJA					PENDON						MAZORCA						GRANO						ZURO		Nudos cromosómicos																
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Tailla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor		Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.					
																																																			76	77	129	227	142
167/ 35	Vergel (Alicante) .....	23	Daxa nana.	I	1,1	76	77	129	227	142	31	28	1,1	18	17	5	83	12	31	2,6	67	25	19	35	35	8	22	0,3	0,7	1,05	20	45	14	10	19	8	16	4,4	9,5	12,4	3,0	0,0	2,0	I	I	B	B	29	16	—					
169/ 36	Alicante .....	23	—	II	1,1	80	79	136	232	158	33	30	1,1	19	17	6	88	13	32	2,5	57	18	18	36	42	13	30	0,4	1,0	1,22	16	45	16	10	15	8	18	3,9	8,9	11,8	2,4	0,0	3,0	I	I	B	B	25	14	—					
170/ 37	Vergel (Alicante) .....	23	Daxa del Quixalet.	I	1,1	75	78	128	213	135	33	29	1,1	18	16	6	79	13	30	2,3	57	20	17	32	38	11	29	0,5	1,0	1,14	19	49	16	11	17	8	19	4,2	9,4	12,0	2,5	0,0	2,3	I	I	B	B	29	19	—					
112/ 48	Riogordo (Málaga) .....	406	Blanco de regadío.	II	1,1	80	81	140	198	119	36	32	1,1	19	18	7	86	11	29	2,6	57	18	15	29	30	6	20	0,1	0,2	1,06	18	46	14	9	15	8	16	4,2	9,3	12,1	2,1	0,7	2,0	I	I	B	B	29	16	—					
569/399	Alfarp (Valencia) .....	50	—	IJ	1,1	77	76	126	203	104	33	30	1,1	17	16	7	83	11	29	2,7	63	22	13	21	24	4	17	0,0	0,0	1,07	21	49	16	10	22	8	17	3,8	9,5	13,4	2,9	0,0	3,0	I	I	B	B	31	18	—					
	DAXA × ANDALUZ (véase Tabla III).																																																						
	DAXA × BASTO (véase Tabla IV).																																																						
	DAXA × ENANO LEVANTINO.																																																						
166/237	Vergel (Alicante) .....	23	Daxa del Clauet.	J	1,1	63	64	108	205	136	28	25	1,1	16	16	5	74	13	28	2,2	58	19	17	35	40	10	24	0,1	0,3	1,08	17	43	16i	10	14	8	19	4,0	8,3	11,2	1,3	0,0	1,8	I	I	B	B	28	15	—					

## RAZA «ENANO LEVANTINO»

Raza típica de la parte septentrional del Levante español (Tabla VIII), adaptada a un gran intervalo de altitud, entre el nivel del mar y los 1.400 metros.

Las muestras utilizadas para la descripción de la raza procedían de (figura 56):

- Segorbe (Castellón): «Rastrojero».
- Villafranca del Cid (Castellón): «Enano».
- Hortunas (Valencia).
- Sedevi (Valencia).
- Alcublas (Valencia): «Perla amarilla».
- Valencia: «Amonquilina».
- Pontones (Jaén): «Blanco».
- Puerto Minjalvo (Teruel).

Es una raza precoz, con diagrama de entrenudos FQ o XO, sin ahijamiento, de talla baja, con 12 a 14 entrenudos en el tallo y elevada relación de diámetros máximo y mínimo del tallo. Las hojas son medianas, con índice de venación bajo o medio.

El pendón presenta pocas ramificaciones secundarias, rara vez terciarias y un índice de condensación bajo. La mazorca es de longitud media, estrecha, ensanchada en la base y con ocho filas de grano (figuras 57 y 58). El grano es de poco espesor, muy ancho y muy largo (tipo «Hembrilla») (fig. 59). El grano es semiduro, con poco almidón blando en la corona y a veces ligera depresión. El color del almidón es amarillo o blanco; la aleurona, siempre incolora, y el pericarpio, también incoloro, con la excepción del maíz de Hortunas (Valencia), en el que hay segregación para pericarpio rojo o incoloro. El zuro es siempre blanco. Se ha contado un nudo cromosómico en la muestra de maíz «Enano», de Villafranca del Cid.

Ha dado origen a variedades locales (Tablas IV, VII y VIII) de

Murcia, Alicante y Baleares en hibridación con el «Basto» (fig. 35), y a otras variedades levantinas en cruzamientos con las razas «Daxa», «Hembrilla», «Queixalet» y «Rastrojero» (figs. 60 a 62).



Fig. 56.—Procedencia de las muestras de la raza ENANO LEVANTINO y sus formas intermedias.

FICHA DE LA RAZA «ENANO LEVANTINO»

*Diagrama de entrenudos típico FQ, XO.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	47	a	56
Número de días a floración femenina ...	46	a	58
Número de días a maduración .....	96	a	110

AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0
--------------	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	132	a	166
Altura mazorca (cm.) .....	63	a	74
Diámetro máximo (mm.) .....	22	a	26
Diámetro mínimo (mm.) .....	20	a	24
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	12	a	14

**HOJA:**

Número total .....	12	a	13
Número encima mazorca .....	4	a	5
Longitud (cm.) .....	61	a	69
Anchura (cm.) .....	9	a	10
Número nervios .....	21	a	26
Índice venación .....	2,2	a	2,6

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	50	a	56
Longitud pedúnculo (cm.) .....	18	a	23
Longitud parte ramificada (cm.) .....	11	a	14
Porcentaje parte ramificada .....	25	a	34
Número total ramificaciones .....	19	a	29
Número secundarias .....	4	a	9
Porcentaje secundarias .....	20	a	28
Número terciarias .....	0,0	a	0,6
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	1,8
Índice condensación .....	1,03	a	1,05

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	14	a	19
Diámetro medio (mm.) .....	36	a	41
Número típico filas .....	8		
Número brácteas .....	8	a	9
Longitud pedúnculo (cm.) .....	11	a	15
Número nudos pedúnculo .....	7		
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	16	a	21

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	3,8	a	4,5
Anchura (mm.) .....	10,2	a	11,4
Longitud (mm.) .....	10,2	a	11,3

Depresión .....	1,6	a	2,3
Estrías .....	0,0	a	1,2
Dureza .....	2,0	a	3,0

Color pericarpio: Incoloro o rojo.

Color aleurona: Incolora.

Color almidón duro: Blanco o amarillo.

ZURO:

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) ..... 23 a 27

Diámetro raquis (mm.) ..... 14 a 17

NUDOS CROMOSÓMICOS ..... 1



Fig. 57.—Mazorcas típicas de la raza ENANO LEVANTINO.

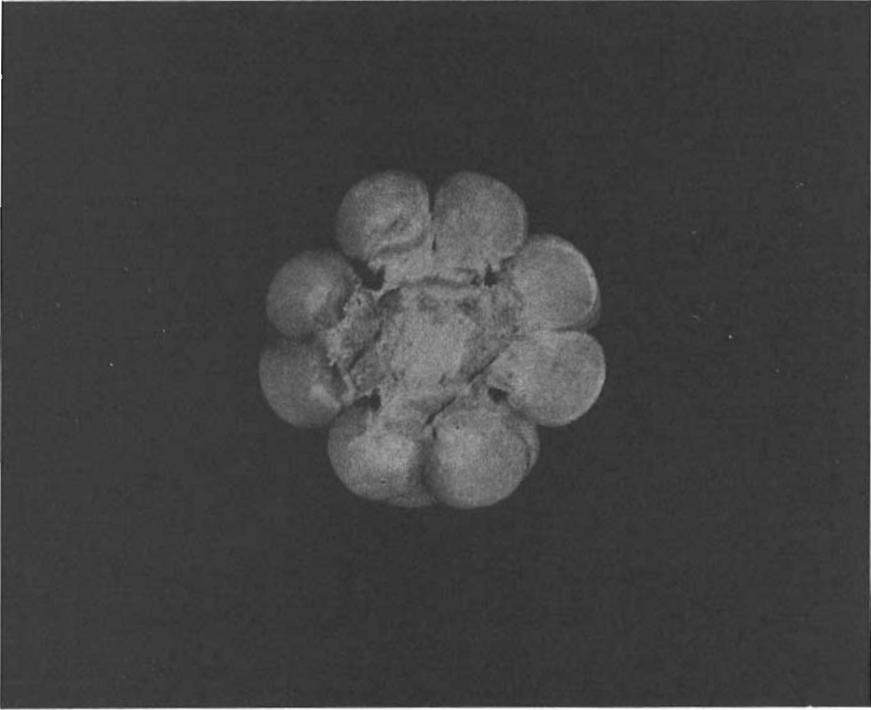


Fig. 58.—Sección media de una mazorca típica de la raza ENANO LEVANTINO.

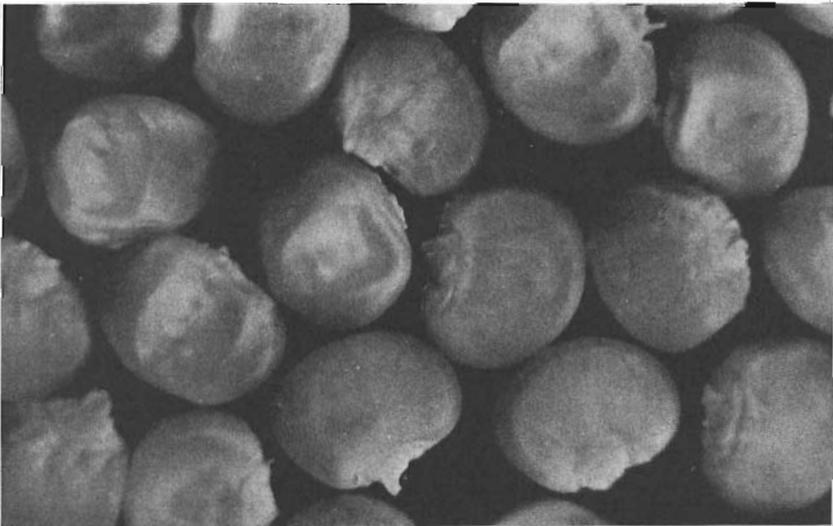


Fig. 59.—Granos típicos de la raza ENANO LEVANTINO.

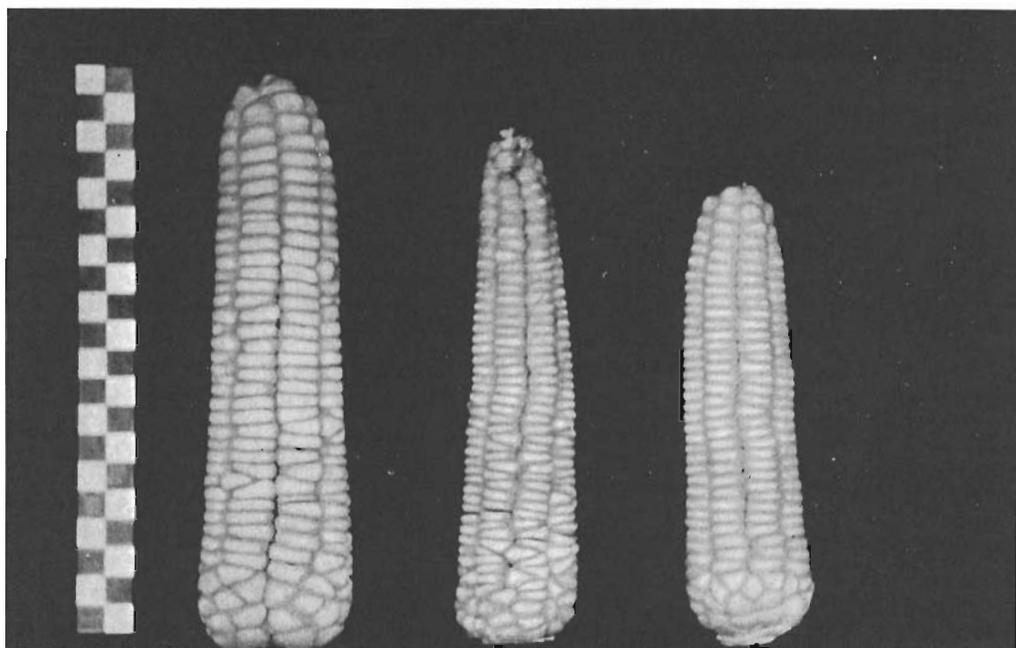


Fig. 60.—Mazorca de la forma intermedia ENANO LEVANTINO  $\times$  HEMBRILLA entre las de sus razas parentales.



Fig. 61.—Mazorca de la forma intermedia ENANO LEVANTINO  $\times$  QUEIXALET entre las de sus razas parentales.

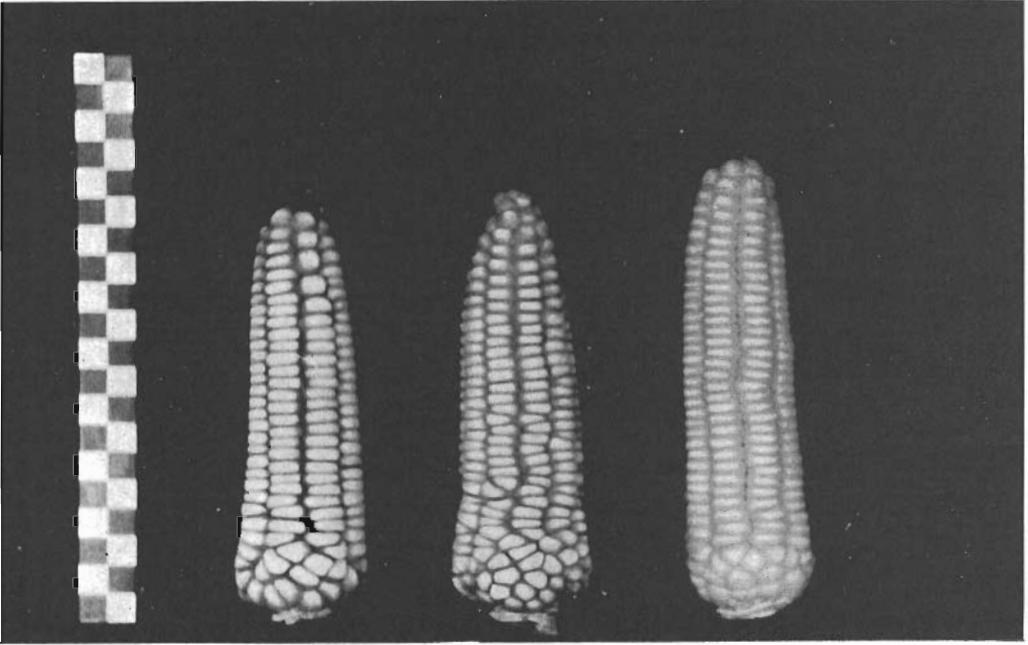


Fig. 62.—Mazorca de la forma intermedia ENANO LEVANTINO  $\times$  RASTROJERO entre las de sus razas parentales.



### RAZA «ENANO NORTEÑO»

Raza precoz que se extiende por las provincias gallegas, Asturias y el país vasco, y salvando las alturas de los Pirineos navarro-aragoneses se extiende por la provincia de Gerona. Las muestras proceden de localidades con altitudes comprendidas entre los 12 y los 650 metros sobre el nivel del mar (Tabla IX). Las muestras que han podido ser clasificadas dentro de esta raza han sido las siguientes (fig. 63):

Olot (Gerona).

Lage (La Coruña): «Troqués», «Troqués a pintas».

Pontevedra.

Baronzás (Orense): «Amarillo de secano».

Villar de Santos (Orense): «Blanco de secano».

San Ciprián (Orense).

Aibarellos (Orense): «Amarillo».

Tineo (Asturias).

Oñate (Guipúzcoa).

Azpeitia (Guipúzcoa).

Elgueta (Guipúzcoa).

Tamaguelos (Orense): «Plano».

Idiázabal (Guipúzcoa).

Quincoces de Yuso (Burgos).

Vedra (La Coruña): «Restreva».

Se caracteriza la raza por su diagrama de entrenudos G o GB, por su precocidad y muy pequeña talla y altura de mazorca. El tallo tiene de 10 a 11 entrenudos solamente; su diámetro es pequeño. Las hojas son pequeñas, en número de 9 a 11, y solamente cuatro situadas por encima de la mazorca, con índice de venación elevado. Pendón largo en relación con la talla, poco ramificado, con índice de condensación alto. Mazorca pequeña, con 10 a 14 filas (figs. 64 y 65), pedúnculo corto y de

pocos nudos. El grano es menudo (fig. 66), duro a semiduro, generalmente sin depresión en la corona y muchas veces sin nada de almidón blando en la misma. El color del almidón duro es blanco o amarillo, y el pericarpio incoloro, rojo ocre, rojo o jaspeado. La aleurona segrega para purpúrea o incolora en algunas muestras («Restreva» de Vedra). El zuro es generalmente blanco, y a veces segrega para los colores rosado y rojo («Troqués» de Lage).

La raza ha dado origen a variedades nórdicas (Tablas VI y IX) por hibridación con el «Cuña» en Navarra (fig. 50), con el «Hembrilla Norteño» (fig. 67) en toda la zona cantábrica y con el «Norteño» (fig. 68) en la zona cantábrica y en Lérida, con el «Vasco» (fig. 69) en Navarra y Guipúzcoa.

#### FICHA DE LA RAZA «ENANO NORTEÑO»

##### *Diagrama de entrenudos típico G, GB.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	44	a	48
Número de días a floración femenina.....	45	a	51
Número de días a maduración .....	94	a	102

#### AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

#### TALLO:

Talla (cm.) .....	90	a	117
Altura mazorca (cm.) .....	29	a	41
Diámetro máximo (mm.) .....	17	a	23
Diámetro mínimo (mm.) .....	16	a	21
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	10	a	11

#### HOJA:

Número total .....	9	a	11
Número encima mazorca .....	4		
Longitud (cm.) .....	54	a	62
Anchura (cm.) .....	7	a	9
Número nervios .....	18	a	24
Índice venación .....	2,3	a	3,0

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	43	a	56
Longitud pedúnculo (cm.) .....	16	a	23
Longitud parte ramificada (cm.) .....	9	a	12
Porcentaje parte ramificada .....	20	a	25
Número total ramificaciones .....	14	a	24
Número secundarias .....	2	a	6
Porcentaje secundarias .....	11	a	25
Número terciarias .....	0,0	a	0,2
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	0,8
Índice condensación .....	1,05	a	1,15

MAZORCA:

Longitud (cm.) .....	11	a	15
Diámetro medio (mm.) .....	34	a	43
Número típico filas .....	10	a	14
Número brácteas .....	8	a	9
Longitud pedúnculo (cm.) .....	6	a	12
Número nudos pedúnculo .....	6	a	7
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	14	a	20

GRANO:

Espesor (mm.) .....	4,6	a	5,3
Anchura (mm.) .....	8,5	a	11,2
Longitud (mm.) .....	8,6	a	9,8
Depresión .....	0,8	a	1,5
Estrías .....	0,0	a	0,9
Dureza .....	1,2	a	2,1

Color pericarpio: Incoloro, rojo ocre, rojo o jaspeado.

Color aleurona: Incolora, rara vez púrpura.

Color almidón duro: Amarillo o blanco.

ZURO:

Color: Blanco, a veces rosado o rojo.

Diámetro en sección (mm.) .....	25	a	33
Diámetro raquis (mm.) .....	14	a	20

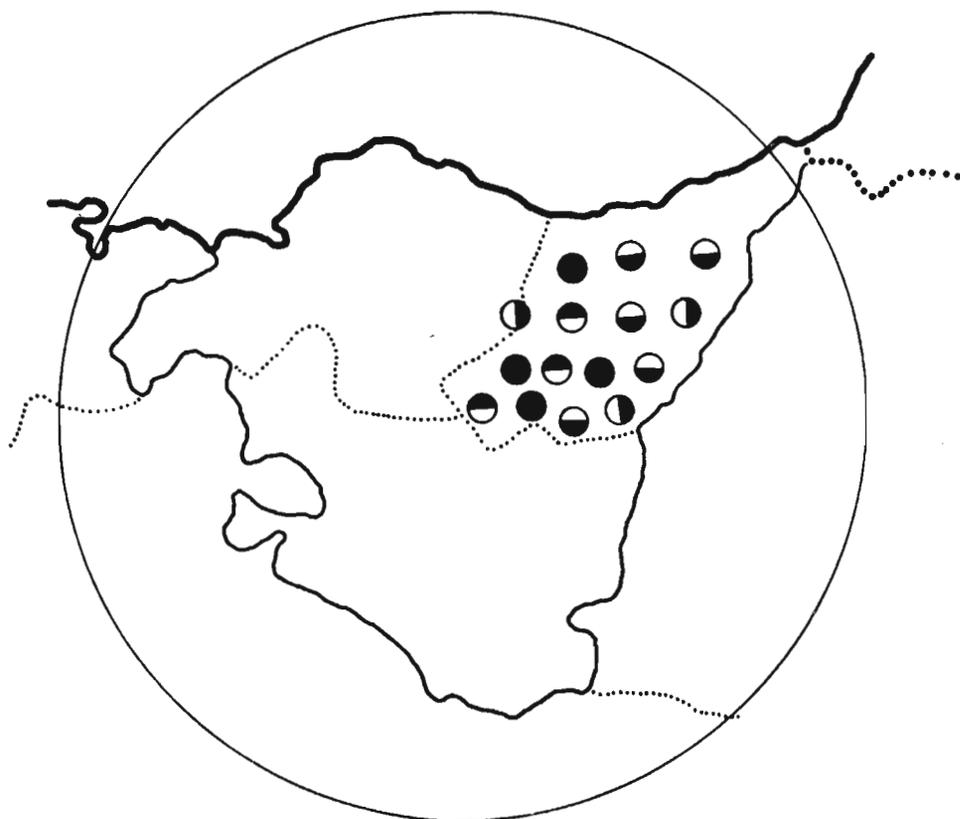
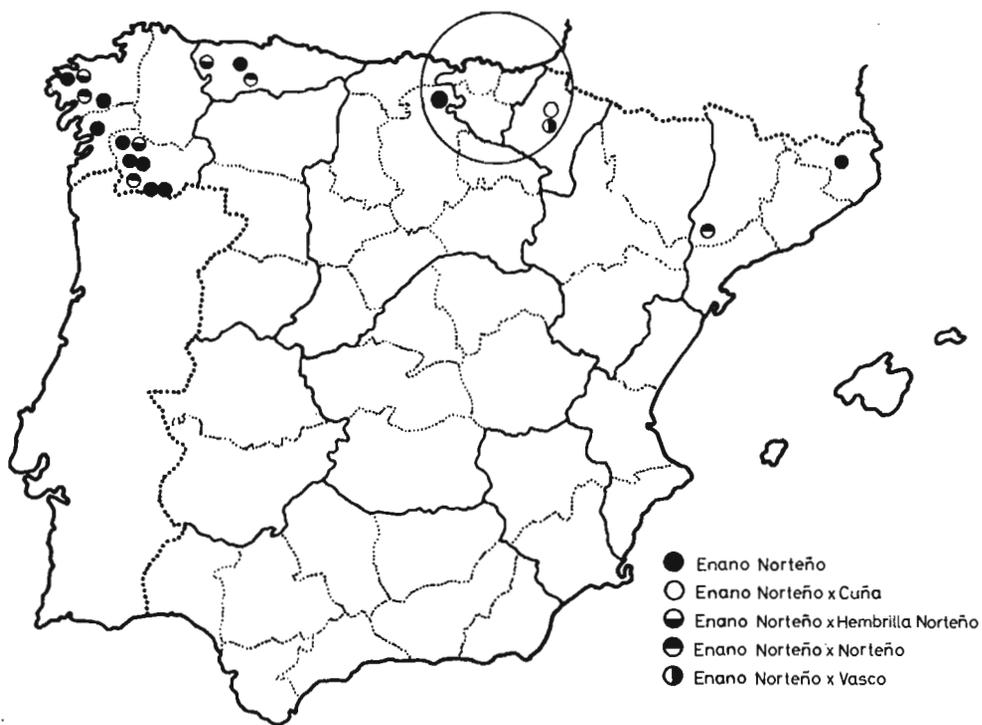


Fig. 63.—Procedencia de las muestras de la raza ENANO NORTEÑO y sus formas intermedias.

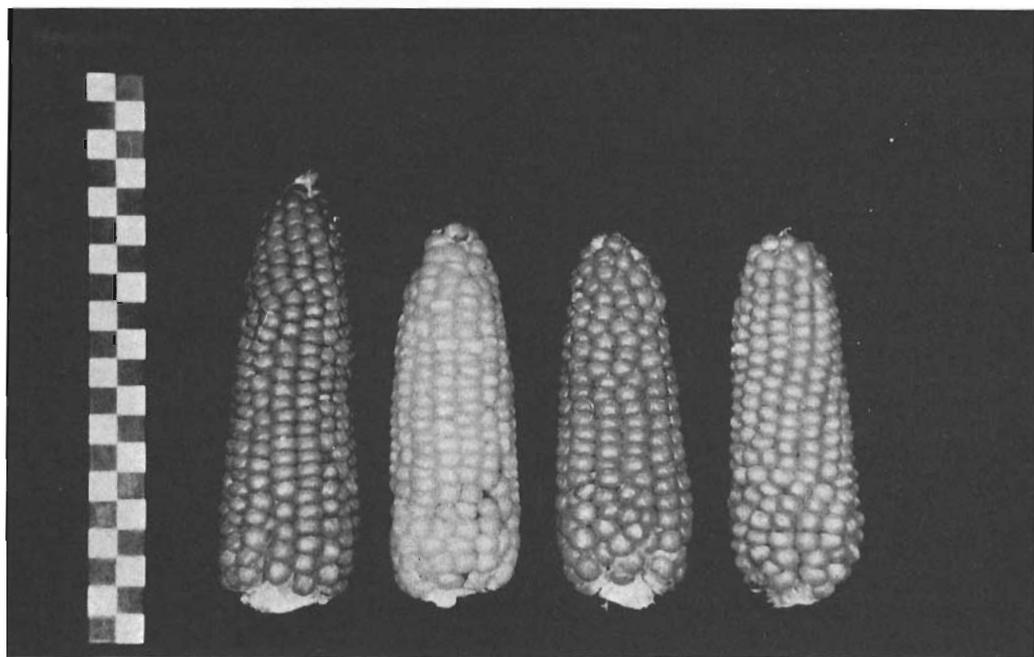


Fig. 64.—Mazorcas típicas de la raza ENANO NORTEÑO.

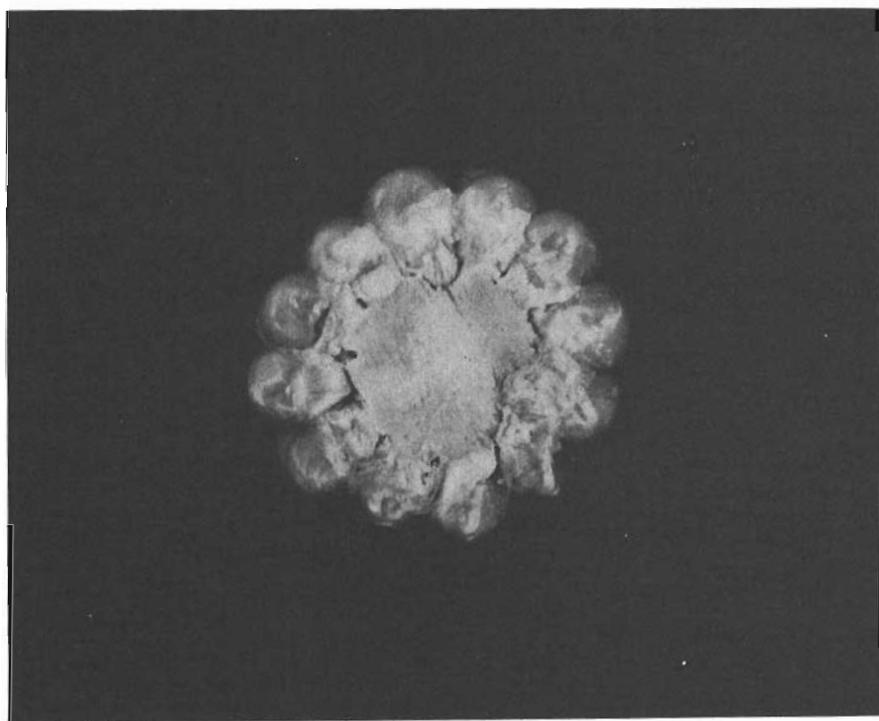


Fig. 65.—Sección media de una mazorca típica de la raza ENANO NORTEÑO.



Fig. 66.—Granos típicos de la raza ENANO NORTEÑO.

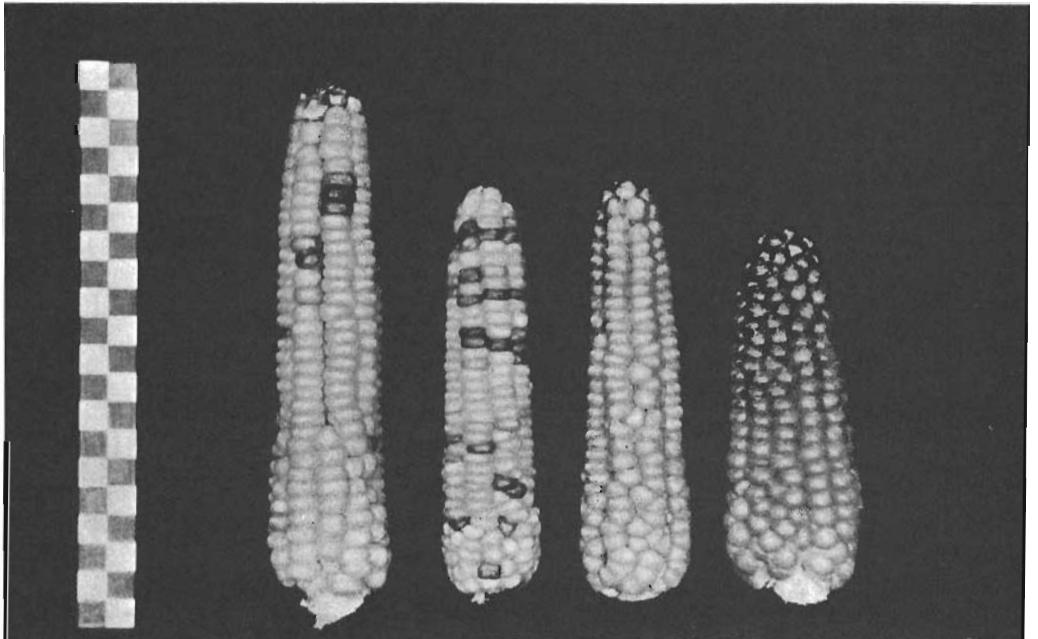


Fig. 67.—Mazorcas de la forma intermedia ENANO NORTEÑO  $\times$  HEMBRILLA NORTEÑO entre las de sus formas parentales.



Fig. 68.—Mazorca de la forma intermedia ENANO NORTEÑO  $\times$  NORTEÑO entre las de sus razas parentales.

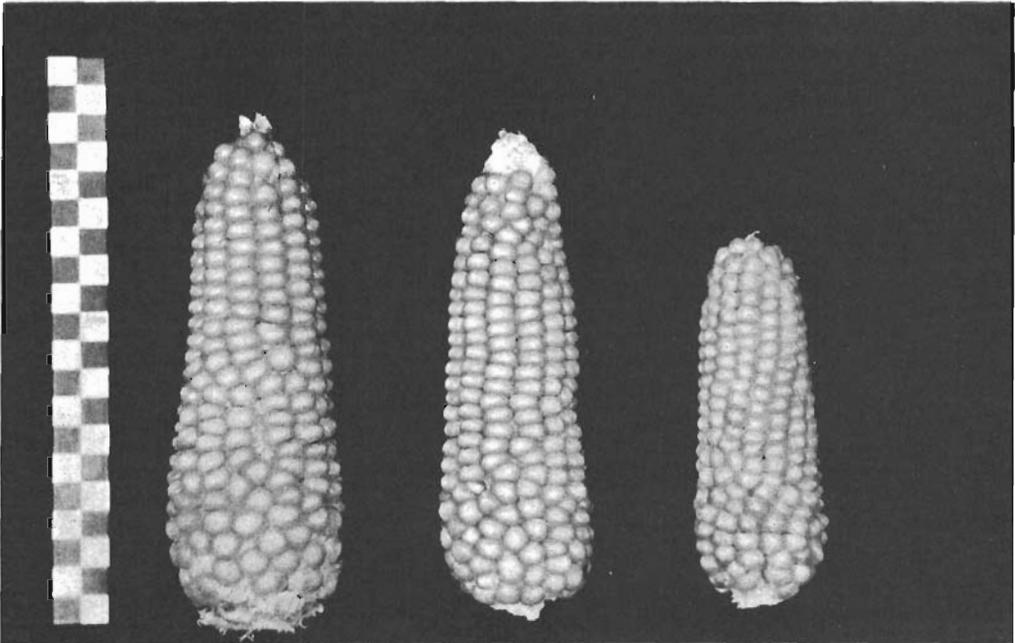


Fig. 69.—Mazorca de la forma intermedia ENANO NORTEÑO  $\times$  VASCO entre las de sus razas parentales.



### RAZA «FINO»

Raza que se localiza principalmente en el centro de España, con la excepción de algunas muestras procedentes de Navarra y Andalucía (Tabla X). Se adapta mejor a alturas comprendidas entre los 300 y los 600 metros sobre el nivel del mar. Muestras características de esta raza han procedido de (fig. 70):

Peralta (Navarra): «Rojo».

Aranjuez (Madrid).

Alcalá de Henares (Madrid): «Plata».

Puebla del Salvador (Cuenca): «Colorado».

Jerez de la Frontera (Cádiz): «Fino».

Forman la raza maíces semitardíos, con gran tendencia al ahijamiento. Su diagrama de entrenudos es de tipo K. Las plantas son de gran talla y gran altura de mazorca y el tallo tiene de 15 a 16 entrenudos. Las hojas son grandes y con un índice de venación medio. El pendón es grande, con muchas ramificaciones primarias y bastantes secundarias y con índice de condensación bajo. La mazorca es larga y estrecha, con 12 a 14 filas (figs. 71 y 72). El grano es pequeño (fig. 73), duro, no dentado y, en general, sin almidón blando en la corona. El color del almidón es amarillo anaranjado, de donde derivan los nombres de «Rojo» o «Colorado» con que se conocen algunas variedades locales de esta raza. Pericarpio y aleurona siempre incoloros. Zuro siempre blanco. Se han contado tres nudos cromosómicos en la muestra del maíz «Rojo» de Peralta.

Ha intervenido en la formación de variedades locales (Tabla III, IV y X) por hibridación con el «Andaluz» (fig. 27) para Extremadura, con el «Basto» (fig. 36) y con el «Tremesino» (fig. 74).



Fig. 70.—Procedencia de las muestras de la raza FINO y sus formas intermedias.

### FICHA DE LA RAZA «FINO»

#### *Diagrama de entrenudos típico K.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	63	a	69
Número de días a floración femenina.....	67	a	70
Número de días a maduración .....	115	a	124

#### AHIJAMIENTO:

Indice .....	1,1	a	1,3
--------------	-----	---	-----

#### TALLO:

Talla (cm.) .....	190	a	207
Altura mazorca (cm.) .....	90	a	116
Diámetro máximo (mm.) .....	27	a	30

Diámetro mínimo (mm.) .....	25	a	28
Relación entre diámetros .....		1,1	
Número típico de entrenudos .....	15	a	16

HOJA:

Número total .....	14	a	16
Número encima mazorca .....	5	a	6
Longitud (cm.) .....	75	a	84
Anchura (cm.) .....	10	a	11
Número nervios .....	24	a	27
Índice venación .....	2,4	a	2,6

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	59	a	67
Longitud pedúnculo (cm.) .....	20	a	23
Longitud parte ramificada (cm.) .....	15	a	19
Porcentaje parte ramificada .....	32	a	37
Número total ramificaciones .....	29	a	40
Número secundarias .....	8	a	12
Porcentaje secundarias .....	25	a	32
Número terciarias .....	0,0	a	0,5
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	1,5
Índice condensación .....	1,05	a	1,06

MAZORCA:

Longitud (cm.) .....	18	a	21
Diámetro medio (mm.) .....	36	a	42
Número típico filas .....	12	a	14
Número brácteas .....	9	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	13	a	17
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	15	a	22

GRANO:

Espesor (mm.) .....	3,7	a	4,3
Anchura (mm.) .....	9,0	a	9,5
Longitud (mm.) .....	9,8	a	10,4
Depresión .....	0,2	a	1,0
Estrías .....	0,0	a	0,5
Dureza .....	1,0	a	1,7
Color pericarpio: Incoloro.			

Color aleurona: Incolora.  
Color almidón duro: Amarillo.

ZURO:

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) ..... 25 a 29

Diámetro raquis (mm.) ..... 13 a 19

NUDOS CROMOSÓMICOS ..... 3

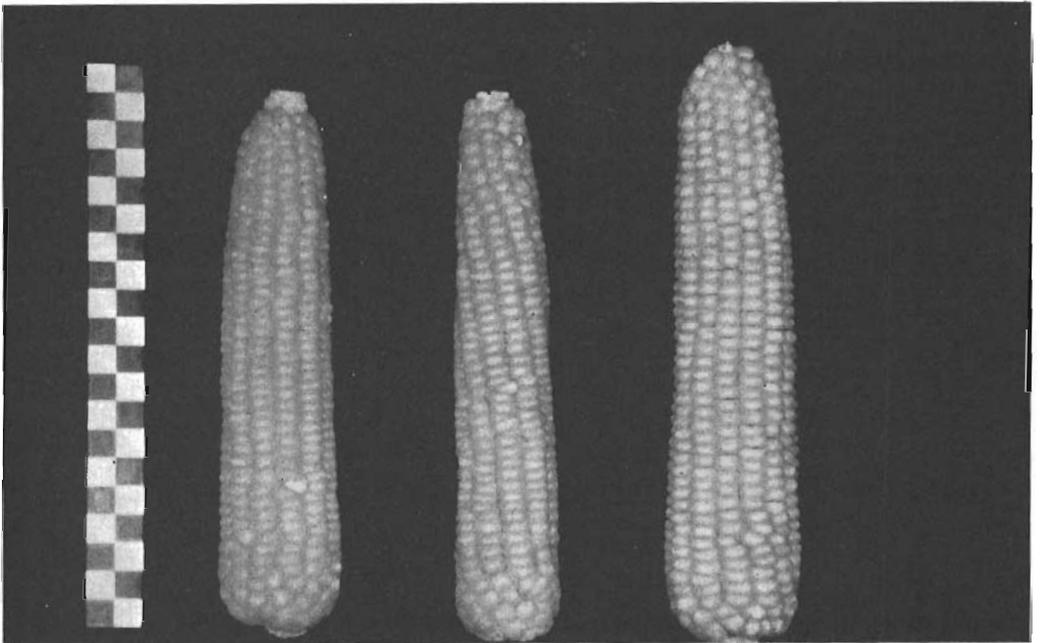


Fig. 71.—Mazorcas típicas de la raza FINO.

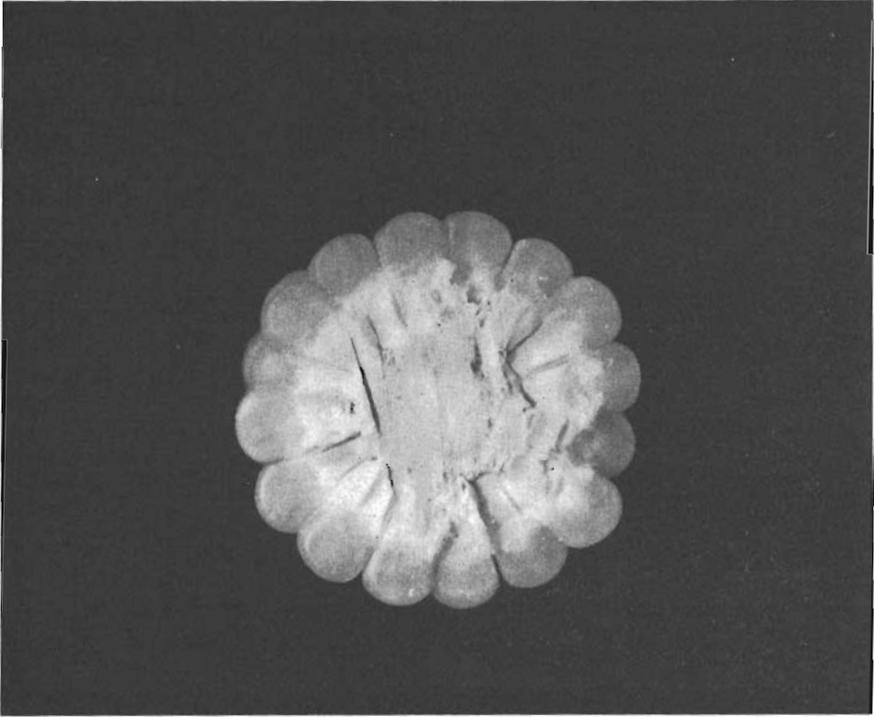


Fig. 72.—Sección media de una mazorca típica de la raza FINO.

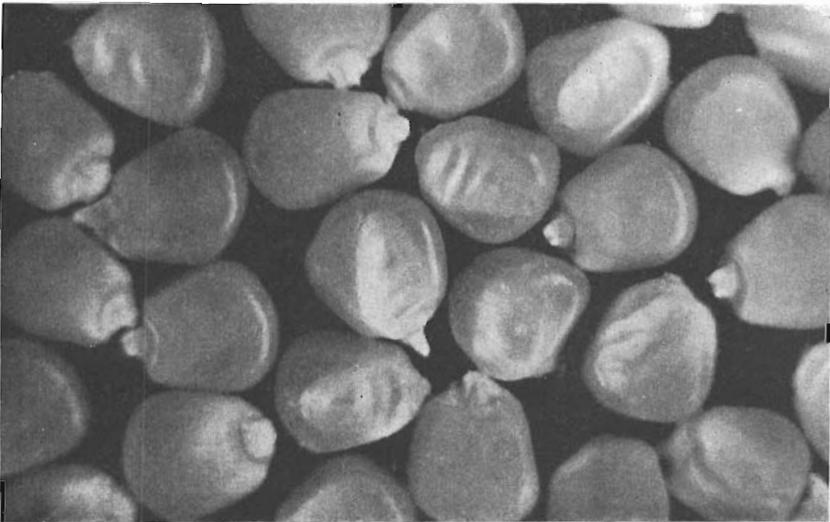


Fig. 73.—Granos típicos de la raza FINO.



Fig. 74.—Mazorca de la forma intermedia FINO  $\times$  TREMESINO entre las de sus razas parentales.

**TABLA X**

**Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Fino» o a alguna de sus formas intermedias.**

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice abijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO						HOJA						PENDON						MAZORCA						GRANO						ZURO			Nudos cromosómicos									
						Antes	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Díámetro máximo, mm.	Díámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Díámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Díámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión		Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Díam. med. sección, mm.	Díámetro raquis, mm.	
03/295	Peralta (Navarra) .....	320	Rojo.	K	1,1	65	70	115	198	104	27	25	1,1	16	14	5	78	10	25	2,6	60	20	19	37	40	8	23	0,4	1,0	1,06	18	42	14	10	13	8	22	4,4	9,0	9,3	0,7	0,4	1,7	I	I	A	B	28	19	3	
74/306	Aranjuez (Madrid).....	490	—	K	1,2	66	70	124	200	110	29	27	1,1	15	15	5	84	11	27	2,4	67	23	17	32	31	12	28	0,5	1,5	1,05	20	39	12	9	13	8	18	3,7	9,0	10,0	1,0	0,0	1,0	I	I	A	B	25	13	—	
96/307	Alcalá de Henares (Madrid) .....	593	Plata.	KD	1,3	63	67	118	191	93	28	26	1,1	14	14	5	75	10	25	2,5	63	21	15	29	29	7	24	0,0	0,0	1,06	21	41	12	9	15	8	18	4,3	9,5	10,4	0,2	0,1	1,0	I	I	A	B	29	16	—	
00/309	Puebla del Salvador (Cuenca).....	610	Colorado.	K	1,2	69	76	119	207	116	30	28	1,1	16	16	6	83	9	24	2,6	59	20	19	33	29	9	32	0,3	0,8	1,05	16	36	14	8	17	7	13	3,7	7,2	9,8	0,2	0,5	1,2	I	I	A	B	25	12	—	
45/318	Jerez de la Frontera (Cádiz).....	50	Fino.	K	1,1	60	65	115	184	88	29	26	1,1	15	14	6	78	10	24	2,4	64	23	19	35	43	11	25	0,2	0,5	1,05	21	42	14	10	19	8	15	4,3	9,0	10,4	1,0	0,1	1,8	I	I	A	B	29	17	—	
	FINO × ANDALUZ (véase Tabla III).																																																		
	FINO × BASTO (véase Tabla IV).																																																		
	FINO × TREMESINO.																																																		
77/407	Torrox (Málaga) .....	145	—	KD	1,1	60	58	114	191	100	21	19	1,1	14	14	5	71	10	32	3,2	64	24	16	25	21	4	21	0,0	0,0	1,18	21	39	8	9	14	15	17	3,7	8,9	11,0	1,5	1,0	2,0	I	I	A	B	21	12	—	

## RAZA «GALLEGO»

Esta raza está bien delimitada geográficamente a la zona gallega (Tabla XI), donde se la encuentra en localidades con alturas comprendidas entre el nivel del mar y los 660 metros.

Hemos clasificado dentro de esta raza las muestras procedentes de (figura 75):

- Oya (Pontevedra): «Foya estivada».
- La Coruña.
- Parada del Sil (Orense).
- Tamaguelos (Orense): «Amarillo».
- Matamá (Orense): «Amarillo».
- Gondulfes (Orense): «Amarillo».
- Vedra (La Coruña): «Pejo» y «Jaspeado».
- Orense.

La raza es precoz y su diagrama de entrenudos es de los tipos A, B o AB. Las plantas son de talla media y el tallo tiene 11 ó 12 entrenudos. Las hojas son de tamaño medio, con bajo índice de venación. El pendón es largo, con pocas ramificaciones y con índice de condensación mediano. Mazorca mediana o grande con 12 ó 14 filas (figs. 76 y 77). El grano es duro o semiduro, de bastante espesor y de anchura y longitud medias (figura 78), sin depresión en la corona, pero con almidón blando en la misma. El almidón duro es blanco o amarillo; el pericarpio, incoloro o jaspeado y a veces segrega para rojo ocre-incoloro o para jaspeado-incoloro. La aleurona es generalmente incolora, segregando a veces para incolora-purpúrea («Pejo» de Vedra). El zuro es frecuentemente blanco, segregando a veces para blanco-rosado («Foya estivada» de Oya) o para rosado-rojo («Jaspeado» de Vedra). Se han contado dos nudos cromosómicos en muestras procedentes de La Coruña y se ha comprobado ausencia de tales nudos en el maíz «Amarillo» de Tamaguelos.

El maíz gallego ha jugado un papel muy principal (Tablas IV y XI) en la formación de variedades locales asturianas en hibridación con el «Hembrilla norteño» (fig. 80) y con el «Vasco» (fig. 82). También se han podido identificar variedades españolas procedentes de cruzamientos entre el «Gallego» y las razas «Basto», «Hembrilla» y «Norteño» (figs. 37, 79 y 81).

FICHA DE LA RAZA «GALLEGO»

*Diagrama de entrenudos típico A, B, BA.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	49	a	56
Número de días a floración femenina.....	50	a	59
Número de días a maduración .....	99	a	108

AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

TALLO:

Talla (cm.) .....	142	a	165
Altura mazorca (cm.) .....	59	a	79
Diámetro máximo (mm.) .....	22	a	26
Diámetro mínimo (mm.) .....	20	a	22
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	11	a	12

HOJA:

Número total .....	11	a	12
Número encima mazorca .....	4	a	5
Longitud (cm.) .....	68	a	75
Anchura (cm.) .....	9	a	10
Número nervios .....	22	a	26
Índice venación .....	2,2	a	2,6

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	53	a	61
Longitud pedúnculo (cm.) .....	19	a	23
Longitud parte ramificada (cm.) .....	12	a	16
Porcentaje parte ramificada .....	22	a	29

Número total ramificaciones .....	22	a	29
Número secundarias .....	5	a	7
Porcentaje secundarias .....	20	a	25
Número terciarias .....	0,0	a	0,2
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	0,8
Índice condensación .....	1,04	a	1,11

**MÁZORCA:**

Longitud (cm.) .....	17	a	20
Diámetro medio (mm.) .....	41	a	48
Número típico filas .....	12	a	14
Número brácteas .....	8	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	11	a	14
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	17	a	21

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	5,1	a	5,7
Anchura (mm.) .....	9,7	a	11,0
Longitud (mm.) .....	9,7	a	10,3
Depresión .....	1,0	a	1,8
Estrías .....	0,0	a	0,8
Dureza .....	1,0	a	2,1

Color pericarpio: Incoloro, jaspeado o rojo ocre.

Color aleurona: Incolora, rara vez púrpura.

Color almidón duro: Amarillo o blanco.

**ZURO:**

Color: Blanco, rara vez rosado o rojo.

Diámetro en sección (mm.) ..... 29 a 35

Diámetro raquis (mm.) ..... 18 a 23

**NUDOS CROMOSÓMICOS** ..... 0 - 2



Fig. 75.—Procedencia de las muestras de la raza GALLEGO y sus formas intermedias.

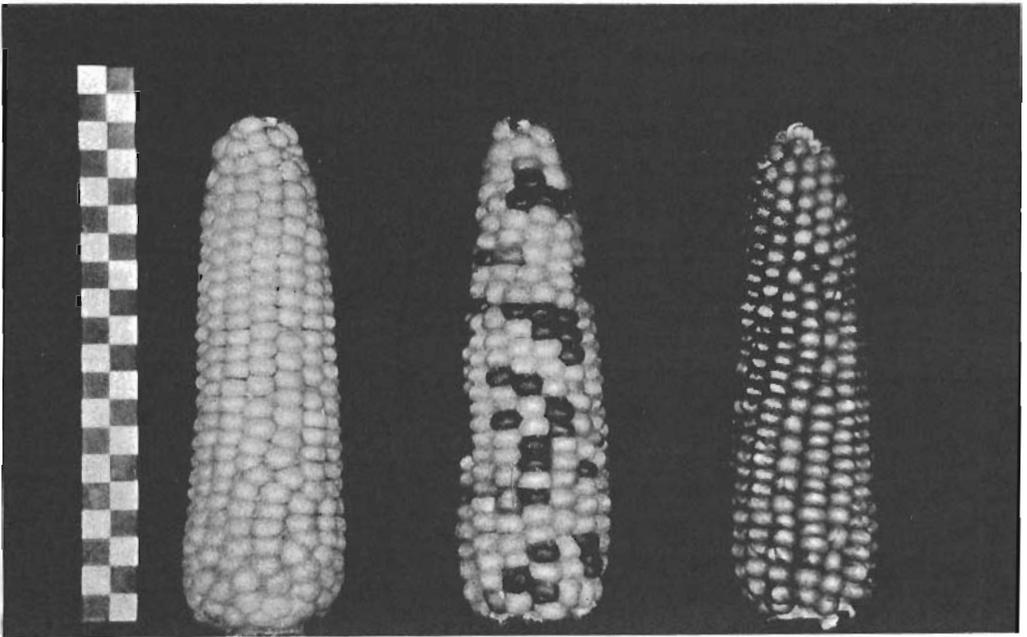


Fig. 76.—Mazorcas típicas de la raza GALLEGO.

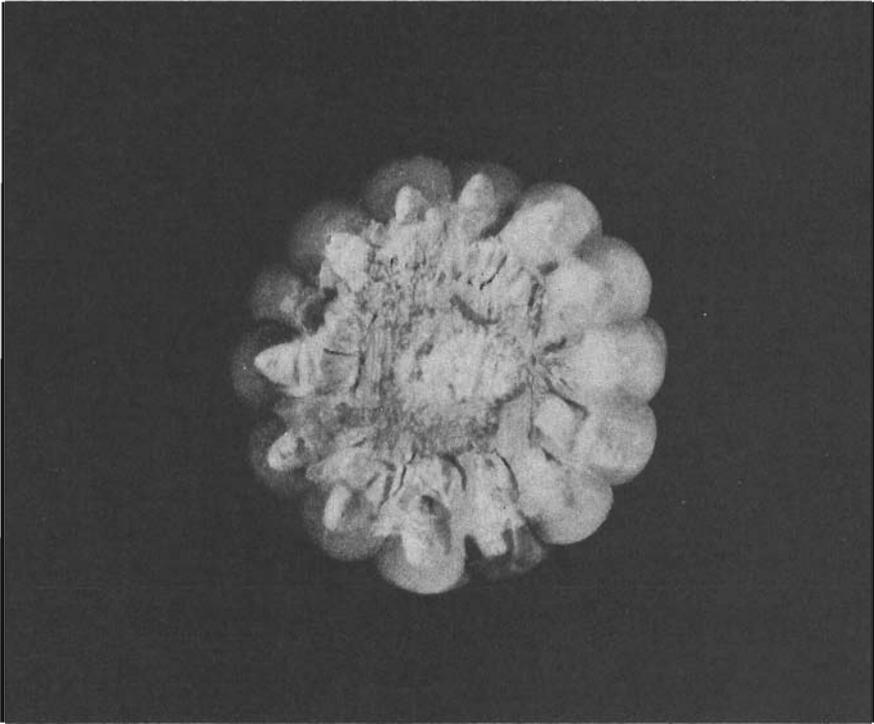


Fig. 77.—Sección media de una mazorca típica de la raza GALLEGO.



Fig. 78.—Granos típicos de la raza GALLEGO.

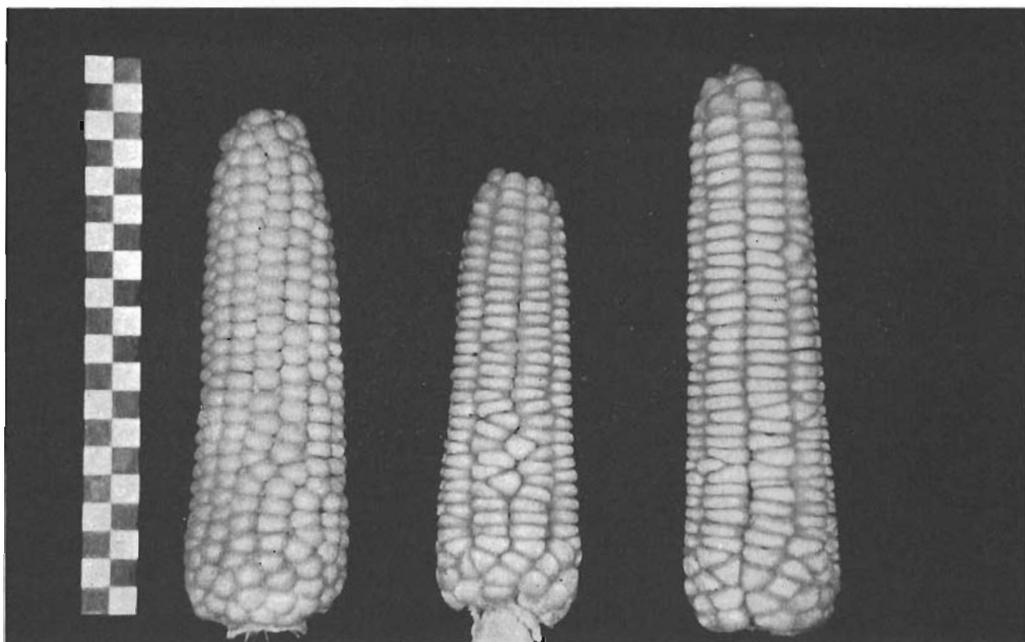


Fig. 79.—Mazorca de la forma intermedia GALLEGO  $\times$  HEMBRILLA entre las de sus razas parentales.

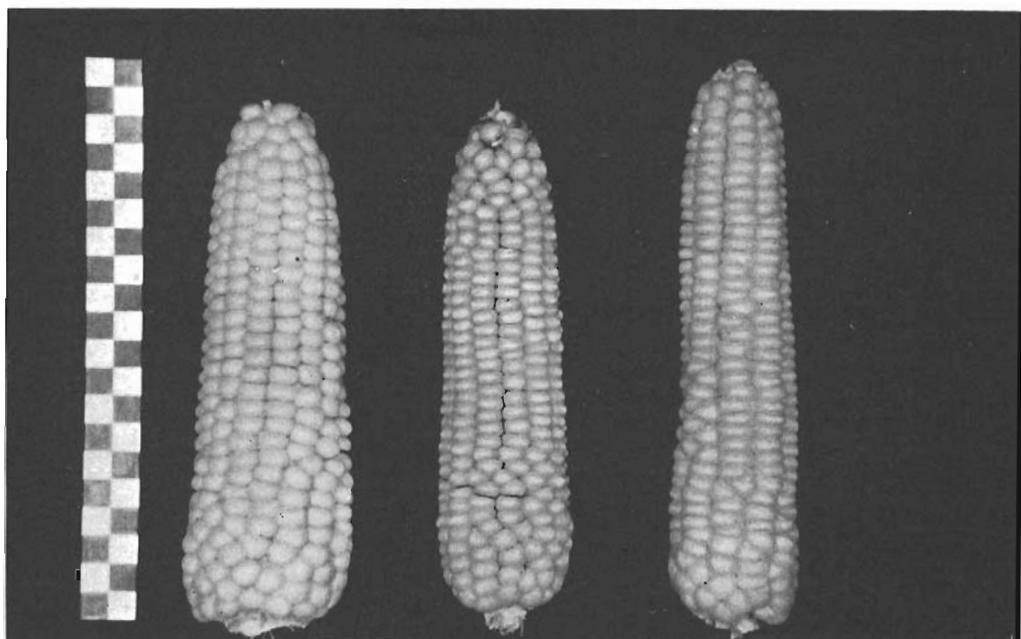


Fig. 80.—Mazorca de la forma intermedia GALLEGO  $\times$  HEMBRILLA NORTEÑO entre las de sus razas parentales.



Fig. 81.—Mazorca de la forma intermedia GALLECO  $\times$  NORTEÑO entre las de sus razas parentales.



Fig. 82.—Mazorca de la forma intermedia GALLECO  $\times$  VASCO entre las de sus razas parentales.



### RAZA «HEMBRILLA»

Esta raza se extiende en una amplia faja vertical española, desde la Ribera de Navarra, hasta Almería, pasando por Aragón y Levante (Tabla XII). Tiene una amplia gama de adaptación a la altura, ya que se han encontrado muestras de esta raza desde casi el nivel del mar hasta los 1.500 metros de altitud.

Pertencen a esta raza muestras de variedades locales procedentes de (figura 83):

- Lorca (Murcia): «Mollar dentado».
- Níjar (Almería).
- La Rúa Petín (Orense): «Hembrilla».
- Jérica (Castellón): «Tardío blanco», «Amarillo tardío».
- El Pontón (Valencia).
- Puerto Lumbreras (Murcia): «Mollar».
- Mazarrón (Murcia): «Duro».
- Cadreita (Navarra).
- Calatayud (Zaragoza): «Zaragozano».
- Zuera (Zaragoza).
- Alcañiz (Teruel): «Basto» y «Hembrilla de Aragón».
- Caraballa (Cuenca).
- Buñuel (Navarra): «Hembrilla».
- Novillas (Zaragoza): «Hembrilla».
- Hellín (Albacete): «Blanco».
- Mas de las Matas (Teruel): «Panizo Amarillo».
- Híjar (Teruel): «Amarillo temprano».
- Rubielos de Mora (Teruel).
- Valderrobles (Teruel): «Hembrilla».
- Mosqueruela (Teruel): «Panizo».

La raza se caracteriza por su diagrama D, K o DK. Se trata de maíces semitardíos, de talla elevada y con 14 ó 15 entrenudos en el tallo. Las

hojas son largas y anchas con elevado índice de venación. El pendón es largo, con pocas ramificaciones secundarias, casi ausencia de terciarias y con índice de condensación de bajo a mediano. La mazorca es de longitud mediana a larga, estrecha, ensanchada en la base y con ocho filas de grano bien agrupadas en pares (figs. 84 y 85). El grano es muy típico, de poco espesor, muy ancho y muy largo (fig. 86), blando, con indentación a veces profunda y almidón blando en la corona. El almidón duro



Fig. 83.—Procedencia de las muestras de la raza HEMBRILLA y sus formas intermedias.

es amarillo o blanco; la aleurona, siempre incolora, y el pericarpio, generalmente incoloro, rara vez rojo ocre («Maíz del país» de El Pontón), o segregando para incoloro-rojo ocre («Basto» de Alcañiz, «Amarillo temprano» de Híjar, «Hembrilla» de Valderrobles y «Panizo» de Mosqueruela). Esta segregación se encuentra especialmente en localidades turolenses. El zuro es casi siempre blanco, segregando para blanco-rosado en el maíz de El Pontón y para rojo-blanco en el «Blanco» de Hellín. Se han contado tres nudos cromosómicos en el «Hembrilla» de La Rúa Petín y cuatro en el maíz de El Pontón y en el «Hembrilla» de Novillas.

El «Hembrilla» ha intervenido en la formación de variedades levantinas (Tabla VIII) en cruzamientos con el «Enano levantino» (fig. 60) y en la formación de una típica variedad mallorquina en hibridación con el «Queixalet» (fig. 87). También se han identificado variedades (Tablas IV, XI y XII) procedentes de cruzamientos entre «Hembrilla» y las razas «Basto», «Gallego» y «Rastrojero» (figs. 38, 79 y 88).

FICHA DE LA RAZA «HEMBRILLA»

*Diagrama de entrenudos típico K, D, DK.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	57	a	65
Número de días a floración femenina.....	58	a	67
Número de días a maduración .....	109	a	123

AHIJAMIENTO:

Indice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

TALLO:

Talla (cm.) .....	172	a	199
Altura mazorca (cm.) .....	88	a	111
Diámetro máximo (mm.) .....	24	a	30
Diámetro mínimo (mm.) .....	22	a	28
Relación entre diámetros .....			1,1
Número típico de entrenudos .....	14	a	15

HOJA:

Número total .....	13	a	15
Número encima mazorca .....	4	a	5
Longitud (cm.) .....	70	a	80
Anchura (cm.) .....	10	a	12
Número nervios .....	24	a	30
Indice venación .....	2,3	a	3,0

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	53	a	62
Longitud pedúnculo (cm.) .....	18	a	23
Longitud parte ramificada (cm.) .....	14	a	17
Porcentaje parte ramificada .....	25	a	37
Número total ramificaciones .....	24	a	32

Número secundarias .....	5	a	10
Porcentaje secundarias .....	21	a	32
Número terciarias .....	0,0	a	0,5
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	1,3
Índice condensación .....	1,02	a	1,08

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	17	a	21
Diámetro medio (mm.) .....	36	a	45
Número típico filas .....	8		
Número brácteas .....	8	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	11	a	17
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	17	a	22

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	3,7	a	4,6
Anchura (mm.) .....	10,9	a	12,9
Longitud (mm.) .....	10,5	a	12,0
Depresión .....	1,8	a	2,9
Estrías .....	0,0	a	1,4
Dureza .....	2,0	a	3,0

Color pericarpio: Incoloro, a veces rojo ocre.

Color aleurona: Incolora.

Color almidón duro: Amarillo, a veces blanco.

**ZURO:**

Color: Blanco, rara vez rosado o rojo.

Diámetro en sección (mm.) .....	21	a	29
Diámetro raquis (mm.) .....	14	a	19

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	3 - 4		
--------------------------	-------	--	--

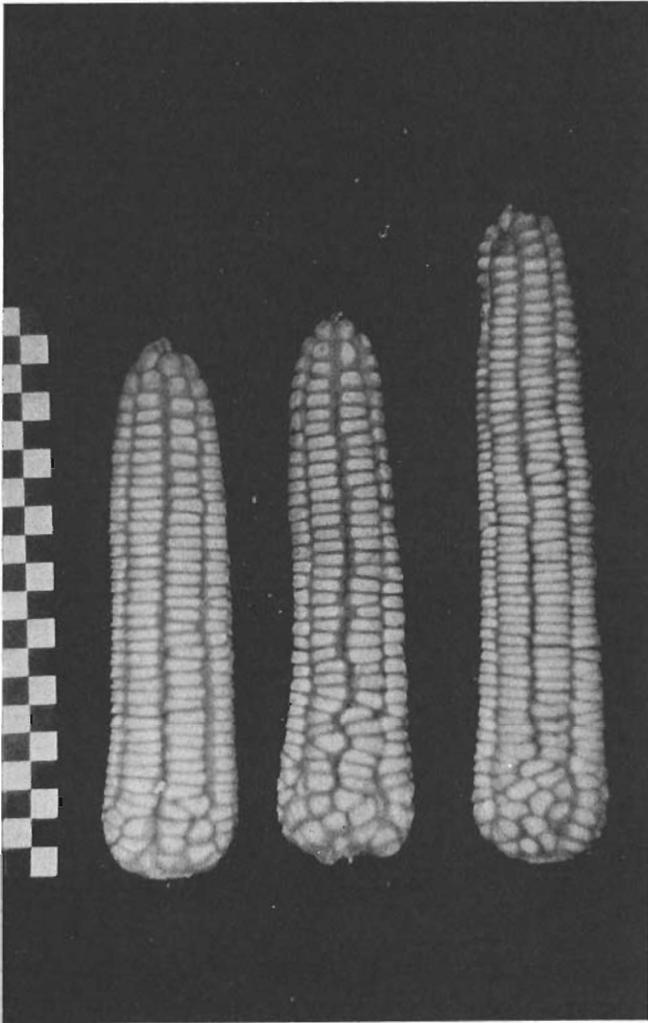


Fig. 84.—Mazorcas típicas de la raza HEMBRILLA.

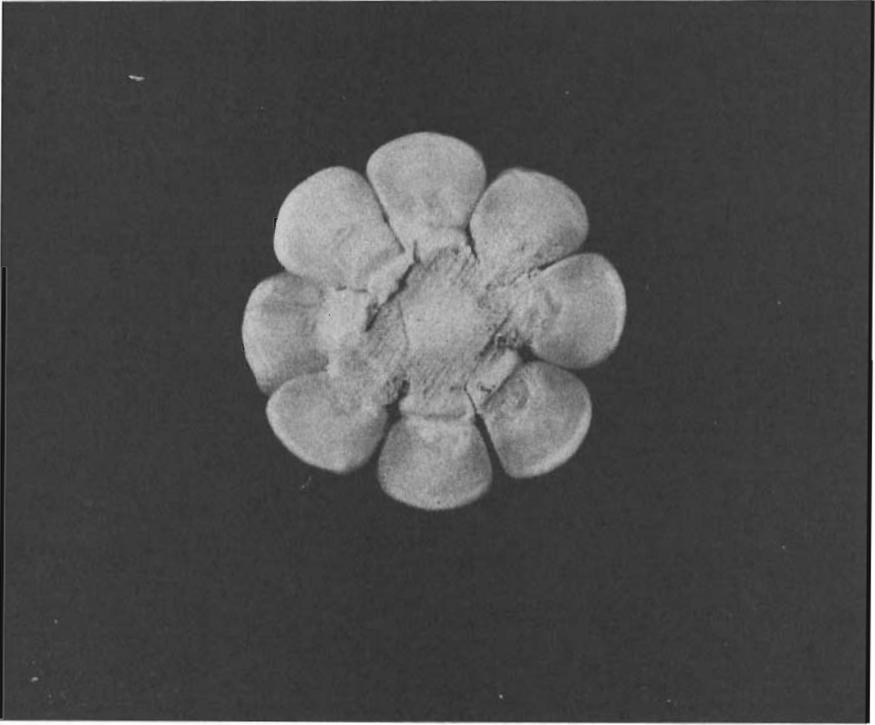


Fig. 85.—Sección media de una mazorca típica de la raza HEMBRILLA.

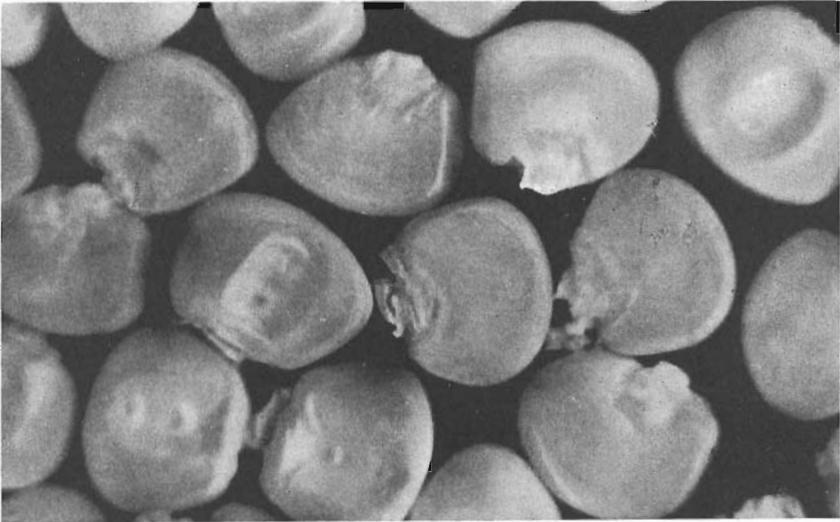


Fig. 86.—Granos típicos de la raza HEMBRILLA.



Fig. 87.—Mazorca de la forma intermedia QUEIXALET  $\times$  HEMBRILLA entre las de sus razas parentales.

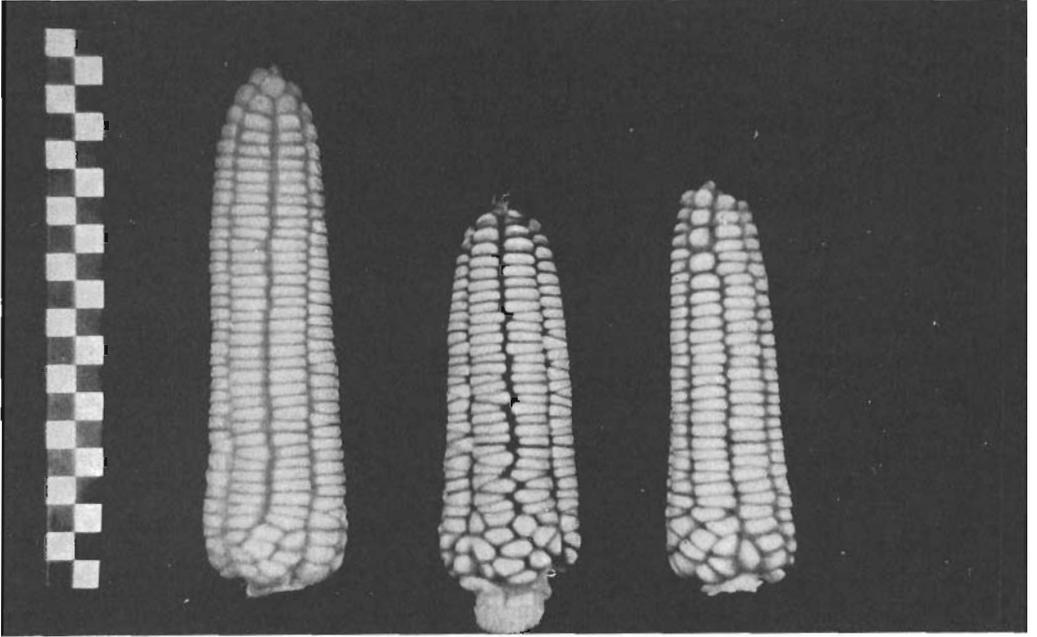


Fig. 88.—Mazorca de la forma intermedia HEMBRILLA  $\times$  RASTROJERO entre las de sus razas parentales.



### RAZA «HEMBRILLA NORTEÑO»

Raza típica de la costa cantábrica y atlántico-gallega. Las muestras proceden (Tabla XIII) de localidades situadas entre el nivel del mar y los 700 metros de altitud.

Las variedades locales que hemos podido clasificar dentro de esta raza han sido las siguientes (fig. 89):

Nigran (Pontevedra): «Blanco de regadío» y otras.

Hontoria (Asturias).

Entrimo (Orense): «Colorado».

Luarca (Asturias).

Anleo (Asturias).

Canero (Asturias).

Naraval (Asturias).

Salave (Asturias).

Escoriaza (Guipúzcoa).

Ataun (Guipúzcoa).

Basauri (Vizcaya).

Sumbilla (Navarra).

Carballo (La Coruña): «Blanco».

Vedra (La Coruña): «Amarillo».

Tordesillas (Valladolid).

Castañeda (Santander): «Vizcaíno».

Villapresente (Santander).

Quijano de Piélagos (Santander).

Llanes (Asturias).

Es una raza precoz, con diagrama de entrenudos de tipo D o DF. Las plantas son de talla media con 12 a 13 entrenudos en el tallo. Hojas largas, con índice de venación bajo a medio. Pendón largo con pocas ramificaciones e índice de condensación medio. Mazorca mediana a larga, estrecha, con 8 ó 10 filas (figs. 90 y 91). Grano semiduro (fig. 92), con

almidón blando en la corona y a veces ligera depresión. Almidón duro de color amarillo más frecuentemente que blanco. Aleurona incolora y pericarpio incoloro, púrpura («Colorado» de Entrimo), segregando para incoloro-rojo ocre (El Pedregal, «Blanco» de Carballo) o para purpúreo-rojo ocre (Ataun). El zuro es blanco o muy frecuentemente segregando para rosado o rojo. Se han contado tres nudos cromosómicos en el maíz de Luarca y en el de Anleo, en Asturias; dos nudos cromosómicos en otra muestra de Anleo y en el «Amarillo» de Vedra, La Coruña, y se ha comprobado la ausencia de nudos cromosómicos en la muestra procedente de Quijano de Piélagos (Santander).

La raza «Hembrilla norteño» ha dado origen a numerosas variedades locales de Guipúzcoa y Alava (Tabla IX) en hibridaciones con formas del «Enano norteño» (fig. 67), a numerosas variedades asturianas y algunas gallegas (Tabla XI) en cruzamientos con la raza «Gallego» (fig. 80), y también a otras variedades locales (Tabla XIII) en cruzamientos con las razas «Norteño» y «Vasco» (figs. 93 y 94).

#### FICHA DE LA RAZA «HEMBRILLA NORTEÑO»

##### *Diagrama de entrenudos típico D, DF.*

##### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	52	a	59
Número de días a floración femenina.....	51	a	61
Número de días a maduración .....	103	a	118

##### AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

##### TALLO:

Talla (cm.) .....	159	a	182
Altura mazorca (cm.) .....	67	a	88
Diámetro máximo (mm.) .....	22	a	27
Diámetro mínimo (mm.) .....	19	a	24
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	12	a	13

##### HOJA:

Número total .....	12	a	14
Número encima mazorca .....	5		
Longitud (cm.) .....	71	a	81
Anchura (cm.) .....	9	a	11

Número nervios .....	20	a	26
Índice venación .....	2,1	a	2,8

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	56	a	64
Longitud pedúnculo (cm.) .....	21	a	28
Longitud parte ramificada (cm.) .....	12	a	18
Porcentaje parte ramificada .....	22	a	29
Número total ramificaciones .....	18	a	26
Número secundarias .....	3	a	7
Porcentaje secundarias .....	14	a	27
Número terciarias .....	0,0	a	0,2
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	0,7
Índice condensación .....	1,04	a	1,09

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	15	a	20
Diámetro medio (mm.) .....	36	a	43
Número típico filas .....	8	a	10
Número brácteas .....	8	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	11	a	19
Número nudos pedúnculo .....	6	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	16	a	23

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	4,7	a	5,4
Anchura (mm.) .....	9,8	a	11,4
Longitud (mm.) .....	9,6	a	10,8
Depresión .....	1,1	a	1,8
Estrías .....	0,0	a	0,7
Dureza .....	1,9	a	2,5
Color pericarpio: Incoloro, a veces rojo ocre, rara vez púrpura.			
Color aleurona: Incolora.			
Color almidón duro: Amarillo, a veces blanco.			

**ZURO:**

Color: Blanco, rosado o rojo.			
Diámetro en sección (mm.) .....	25	a	31
Diámetro raquis (mm.) .....	16	a	23

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	0-2-3		
--------------------------	-------	--	--

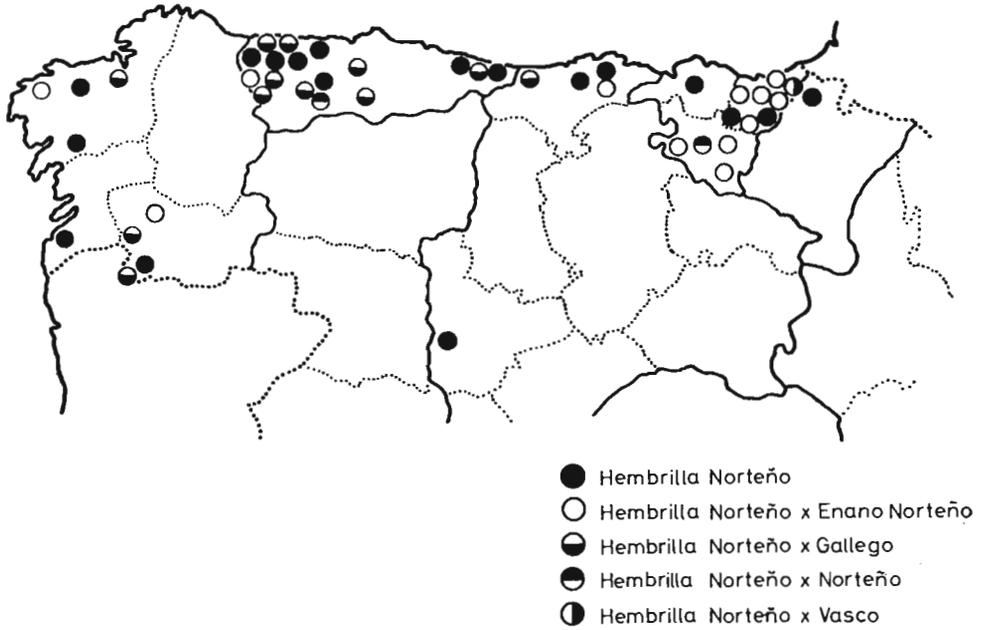


Fig. 89.—Procedencia de las muestras de la raza HEMBRILLA NORTEÑO y sus formas intermedias.



Fig. 90.—Mazorcas típicas de la raza HEMBRILLA NORTEÑO.

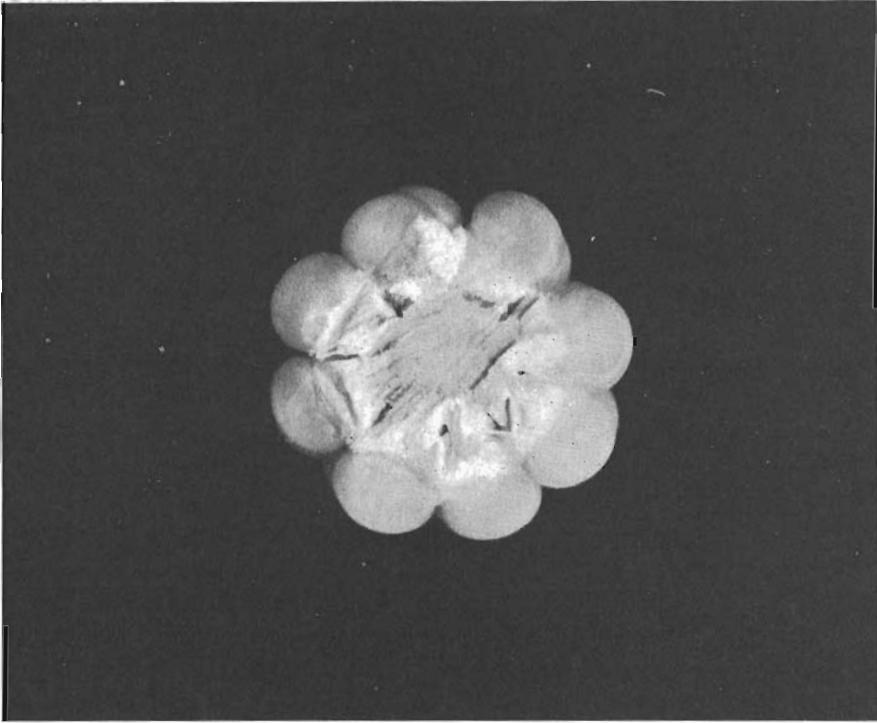


Fig. 91.—Sección media de una mazorca típica de la raza HEMBRILLA NORTEÑO.



Fig. 92.—Granos típicos de la raza HEMBRILLA NORTEÑO.

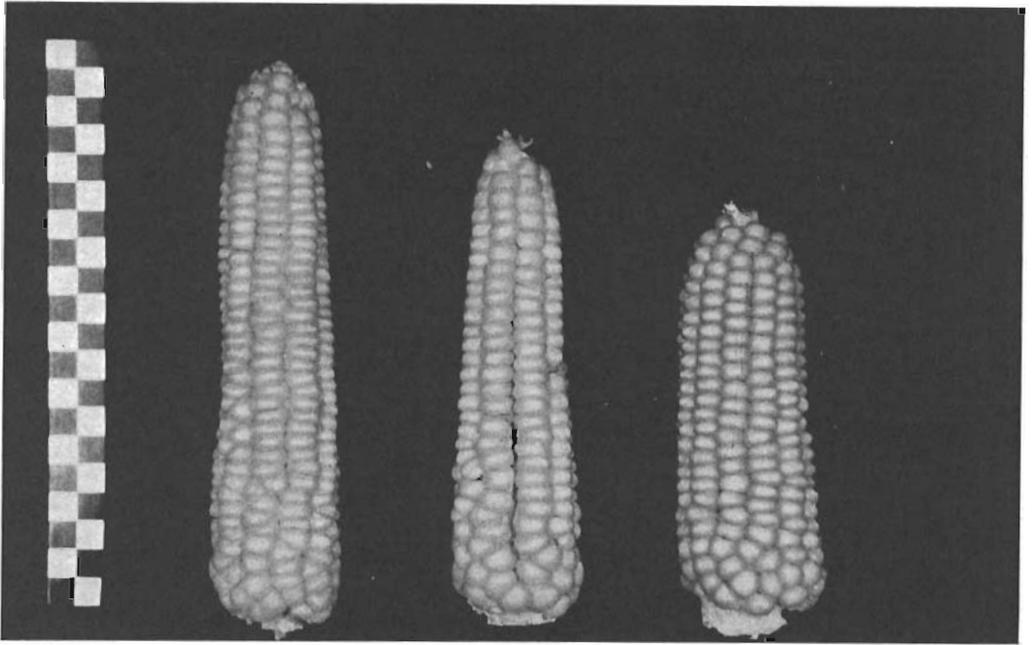


Fig. 93.—Mazorca de la forma intermedia HEMBRILLA NORTEÑO  $\times$  NORTEÑO entre las de sus razas parentales.

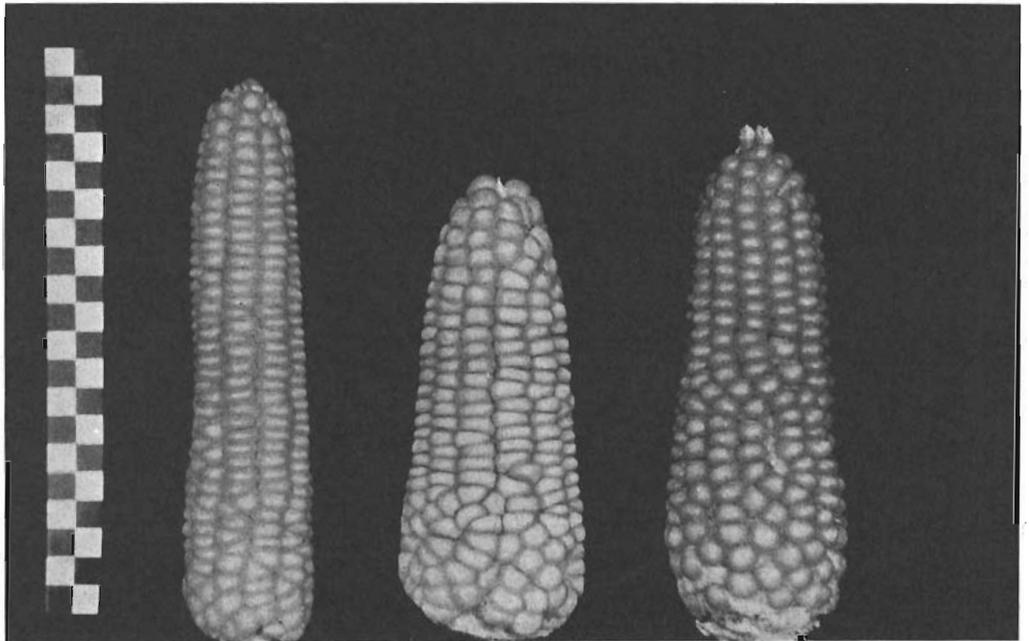


Fig. 94.—Mazorca de la forma intermedia HEMBRILLA NORTEÑO  $\times$  VASCO entre las de sus razas parentales.

TABLA XIII

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Hembrilla norteño» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Indice ahijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:						TALLO						HOJA						PENDON						MAZORCA						GRANO						ZURO														
						Antesís			Floración ♀			Maduración			Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Indice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Indice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Archura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.	Nudos cromosómicos
						Antesís	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Indice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Indice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Archura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.	Nudos cromosómicos						
5/ 28	Tordesillas (Valladolid)	703	—	D	1,2	54	55	103	159	69	27	23	1,2	13	13	5	74	11	26	2,4	63	22	15	28	24	4	14	0,0	0,0	1,13	22	43	10	10	16	7	16	4,7	9,8	10,8	2,1	0,2	2,3	I	I	A	BR	27	18	—						
47/ 53	Nigran (Pontevedra)	305	Blanco de regadío.	DF	1,0	52	55	105	158	77	26	23	1,1	12	12	5	72	11	24	2,3	57	24	14	26	26	7	26	0,2	0,6	1,07	20	43	8	8	13	7	20	5,2	11,6	10,2	1,2	0,2	2,0	I	I	B	B	30	21	—						
19/ 56	Hontoria (Asturias)	33	—	DA	1,1	58	58	111	190	91	26	22	1,2	13	13	5	77	10	24	2,4	64	25	18	32	35	13	35	0,7	2,0	1,06	17	36	8	9	19	8	18	4,9	11,4	10,8	1,5	0,1	2,1	I	I	A	BRsR	25	18	—						
19/139	Entrimo (Orense)	515	Colorado.	D	1,1	55	56	106	178	71	22	20	1,1	13	13	5	71	9	24	2,6	62	26	12	22	18	4	20	0,0	0,0	1,05	20	41	10	9	15	6	17	5,6	10,2	9,7	1,0	0,2	2,2	P	I	B	BRsR	27	16	—						
86/151	Luarca (Asturias)	20	—	D	1,2	59	62	121	182	85	28	26	1,1	13	14	5	79	11	30	2,7	72	23	19	31	24	7	29	0,0	0,0	1,05	23	42	10	10	18	9	19	5,1	11,0	10,3	1,7	0,0	2,0	I	I	A	BRs	31	20	—						
90/154	Luarca (Asturias)	20	—	DQ	1,1	62	64	118	175	93	27	23	1,1	13	14	5	77	12	29	2,5	62	20	26	29	20	4	12	0,0	0,0	1,06	17	41	10	8	19	6	17	4,7	10,2	10,0	1,6	0,2	2,1	I	I	B	B	30	21	3						
38/160	Anleo (Asturias)	113	—	D	1,0	55	56	104	164	69	22	19	1,1	12	12	5	71	9	25	2,8	60	24	15	30	21	6	27	0,2	0,7	1,09	15	40	10	8	15	7	19	5,0	10,7	9,6	1,2	0,1	2,0	I	I	A	B	30	21	2						
41/162	Anleo (Asturias)	113	—	D	1,1	57	59	103	189	81	23	22	1,1	12	13	5	78	9	20	2,3	60	24	15	25	25	5	22	0,1	0,5	1,03	15	38	10	9	17	7	17	4,7	10,8	10,9	1,7	0,1	2,5	I	I	A	BRsR	23	14	3						
45/165	Anleo (Asturias)	113	—	D	1,0	57	59	104	177	88	26	23	1,1	13	13	5	80	10	21	2,1	61	24	15	25	23	5	20	0,1	0,3	1,04	16	40	10	9	15	8	20	5,1	10,8	9,7	1,3	0,0	2,0	I	I	A	B	28	14	—						
46/166	Anleo (Asturias)	113	—	D	1,1	60	64	116	179	90	27	24	1,1	13	14	5	81	10	21	2,1	60	23	16	30	24	4	16	0,0	0,0	1,04	17	43	10	10	19	9	21	5,3	10,3	10,5	1,4	0,0	1,9	I	I	A	B	31	23	—						
47/167	Canero (Asturias)	85	—	D	1,0	55	57	106	168	88	24	21	1,2	13	13	5	73	9	20	2,2	59	22	15	28	21	5	23	0,0	0,0	1,04	19	38	8	8	12	7	18	4,8	11,3	10,7	1,8	0,2	2,1	I	I	A	BRsR	26	15	—						
51/171	Naraval (Asturias)	308	—	DF	1,0	52	52	104	159	76	22	19	1,1	12	12	5	73	9	21	2,3	59	20	14	25	22	5	20	0,1	0,3	1,08	14	40	10	8	11	6	17	4,8	10,5	9,7	1,8	0,2	2,3	I	I	A	BRsR	28	16	—						
54/174	El Pedregal (Asturias)	710	—	DF	1,1	54	51	100	161	70	23	21	1,1	12	12	5	69	9	19	2,1	61	24	12	28	14	2	13	0,1	0,6	1,05	14	38	8	8	6	18	4,9	11,0	9,8	1,5	0,2	2,1	IRo	I	A	BRsR	25	18	—							
58/178	Salave (Asturias)	14	—	D	1,0	58	61	110	178	85	26	23	1,1	13	13	5	78	10	20	2,0	59	22	14	26	23	6	24	0,0	0,0	1,08	18	45	10	10	18	8	23	4,9	10,9	9,9	1,2	0,3	2,1	I	I	A	BRs	35	23	—						
59/179	Salave (Asturias)	14	—	D	1,1	59	61	103	176	81	26	24	1,1	13	13	5	83	10	23	2,3	67	23	17	28	27	6	26	0,1	0,4	1,08	18	43	10	10	19	8	22	5,3	11,3	10,4	1,2	0,7	2,5	I	I	A	B	33	21	—						
20/203	Escoriaza (Guipúzcoa)	279	—	D	1,1	52	52	102	159	66	22	21	1,1	13	12	5	71	10	21	2,1	53	22	13	25	23	5	20	0,2	0,8	1,06	19	37	10	10	16	8	20	4,8	9,5	9,5	1,0	0,3	2,0	I	I	A	B	27	16	—						
28/211	Ataun (Guipúzcoa)	198	—	DF	1,2	52	52	104	156	65	22	21	1,1	12	12	5	80	9	20	2,2	61	22	12	20	16	2	14	0,1	0,6	1,04	17	43	8	8	16	7	20	4,5	10,2	10,0	1,4	0,3	2,0	PRo	I	A	B	29	19	—						
268/219	Basauri (Vizcaya)	81	—	F	1,2	59	60	108	170	72	28	24	1,1	12	12	5	83	10	21	2,1	67	27	16	25	20	2	13	0,0	0,0	1,04	16	42	10	9	11	6	28	5,4	10,2	9,6	1,0	0,5	2,2	I	I	A	B	29	26	—						
11/226	Sumbilla (Navarra)	106	—	D	1,1	52	52	103	183	84	25	23	1,1	13	13	5	81	11	22	2,0	56	28	13	26	22	4	20	0,2	0,7	1,03	16	42	10	9	13	6	24	4,9	9,3	9,3	1,0	0,3	2,0	R	I	A	BRs	32	20	—						
507/275	Carballo (La Coruña)	106	Blanco.	D	1,1	60	59	112	159	67	26	23	1,1	12	12	5	73	10	22	2,2	55	22	14	24	24	6	25	0,1	0,4	1,05	16	40	8	11	15	7	20	4,8	11,4	9,8	1,4	0,5	2,2	IRo	I	B	BRs	26	18	—						
509/276	Vedra (La Coruña)	198	Amarillo.	D	1,1	51	52	103	161	67	23	21	1,1	12	12	5	68	9	21	2,3	52	21	14	26	22	6	24	0,1	0,3	1,05	17	40	10	9	15	6	17	5,4	10,8	9,9	1,1	0,2	1,9	I	I	A	B	29	16	2						
143/288	Castañeda (Santander)	67	Vizcaíno.	D	1,1	54	54	107	186	86	24	21	1,1	13	12	5	73	10	21	2,1	62	24	16	27	21	4	20	0,1	0,3	1,06	21	39	10	8	19	6	14	4,8	9,7	10,6	1,4	0,0	1,9	I	I	A	BR	27	16	—						
48/344	Nigran (Pontevedra)	305	—	D	1,0	54	54	115	172	67	25	22	1,2	13	13	5	71	10	26	2,6	61	26	14	25	24	5	20	0,0	0,0	1,05	20	43	10	10	14	8	20	5,1	11,4	10,6	1,5	0,3	2,6	I	I	A	BRs	30	17	—						
49/345	Nigran (Pontevedra)	305	—	D	1,1	56	54	118	180	75	25	22	1,1	13	13	5	71	10	23	2,3	59	24	15	25	26	6	24	0,0	0,0	1,09	19	40	8	8	13	7	20	4,9	11,0	10,1	1,1	0,7	1,9	I	I	A	B	30	18	—						
288/346	Luarca (Asturias)	20	—	D	1,1	54	54	115	176	81	23	19	1,2	13	12	5	72	8	18	2,2	60	27	15	27	18	4	21	0,0	0,0	1,04	15	36	8	8	10	6	17	5,3	11,0	9,5	1,5	0,7	2,0	I	I	A	B	24	17	—						
140/348	Villapresente (Santander)	57	—	D	1,1	52	53	106	171	78	20	19	1,1	12	12	5	71	9	20	2,3	62	26	15	28	19	3	15	0,0	0,0	1,05	15	39	8	8	13	6	16	4,7	11,0	9,9	1,1	0,4	2,0	I	I	A	B	27	16	—						
141/349	Quijano de Piélagos (Santander)	35	—																																																					

### RAZA «NORTEÑO»

Raza localizada en el norte de la Península (Tabla XIV), pero no tan costera como el «Hembrilla norteño». Las muestras proceden de localidades con alturas comprendidas entre el nivel del mar y 900 metros.

Las muestras típicas de la raza procedían de las localidades (fig. 95):

Negreira (La Coruña): «Amarillo de Dumbría».

La Mahía (La Coruña): «Restrebo Jaspeado».

Lage (La Coruña): «Blanco de Cuña», «Troqués pintado».

Golada (Pontevedra): «Encarnado».

Gondulfes (Orense): «Pintado».

Freas de Eiras (Orense): «Blanco».

Esgos (Orense).

Vegadeo (Asturias): «Apegarado».

Vallín (Asturias).

Tineo (Asturias).

Anleo (Asturias).

Naraval (Asturias).

Oñate (Guipúzcoa).

Anzuola (Guipúzcoa).

Alegría de Oria (Guipúzcoa).

Mendaro (Guipúzcoa).

Beizama (Guipúzcoa).

Aizarna (Guipúzcoa).

Basauri (Vizcaya).

Olot (Gerona).

Palencia.

Ortigueira (La Coruña).

Castrelo del Valle (Orense).

Villanueva de Valdegobia (Alava).

Saldaña (Palencia): «Santanderino».  
 Ciudad Real.  
 Navaconcejo (Cáceres).  
 Ochandiano (Vizcaya).  
 Llanes (Asturias).

La raza se caracteriza por diagramas de entrenudos de los tipos B, F o BF. Es precoz, de poca talla y poca altura de espiga, aunque estas dos dimensiones son superiores a las de la raza «Enano norteño». Tallo con 11 entrenudos y elevada relación entre los diámetros máximo y mínimo. Hojas medianas con índice de venación bajo. Pendón pequeño, poco ramificado, con índice de condensación mediano a elevado. Mazorca pequeña con 10 a 12 filas (figs. 96 y 97). Grano de bastante espesor, mediano (fig. 98), semiduro, con almidón blando en la corona y a veces ligera depresión. El almidón duro es blanco o más frecuentemente amarillo. La aleurona, incolora, segregando para incolora-purpúrea en el «Apegarado» de Vegadeo. Pericarpio incoloro, rara vez jaspeado («Apegarado» de Vegadeo y «Restrebo» de La Mahía) o rojo («Troqués pintado» de Lage), a veces segrega para incoloro-jaspeado («Encarnado» de Golada) o para rojo-incoloro («Pintado» de Gondulfes). El zuro es frecuentemente blanco, a veces rosado o segregante para blanco-rosado-rojo. Se han contado dos nudos cromosómicos en las muestras procedentes de Alegría de Oria, Guipúzcoa y de Olot (Gerona).

Ha intervenido la raza «Norteño» en hibridaciones (Tabla IX) con el «Enano norteño» (fig. 68) para la formación de variedades en Lérida, País Vasco, Asturias y Galicia. También ha formado variedades navarras (Tabla VI) en cruzamientos con el «Cuña» (fig. 51) y otras variedades (Tablas XI y XIII), con las razas «Gallego» y «Hembrilla norteño» (figuras 81 y 93).

#### FICHA DE LA RAZA «NORTEÑO»

##### *Diagrama de entrenudos típico F, B, BF.*

##### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	47	a	54
Número de días a floración femenina.....	47	a	55
Número de días a maduración .....	95	a	105

##### AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	119	a	148
Altura mazorca (cm.) .....	45	a	57
Diámetro máximo (mm.) .....	20	a	23
Diámetro mínimo (mm.) .....	18	a	22
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	11		

**HOJA:**

Número total .....	10	a	12
Número encima mazorca .....	4	a	5
Longitud (cm.) .....	62	a	74
Anchura (cm.) .....	8	a	10
Número nervios .....	19	a	23
Índice venación .....	2,0	a	2,7

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	47	a	58
Longitud pedúnculo (cm.) .....	18	a	23
Longitud parte ramificada (cm.) .....	11	a	15
Porcentaje parte ramificada .....	21	a	27
Número total ramificaciones .....	16	a	25
Número secundarias .....	3	a	7
Porcentaje secundarias .....	13	a	29
Número terciarias .....	0,0	a	0,7
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	3,0
Índice condensación .....	1,05	a	1,11

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	13	a	17
Diámetro medio (mm.) .....	35	a	45
Número típico filas .....	10	a	12
Número brácteas .....	8	a	9
Longitud pedúnculo (cm.) .....	11	a	16
Número nudos pedúnculo .....	6	a	7
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	16	a	22

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	4,4	a	5,7
Anchura (mm.) .....	9,5	a	10,9
Longitud (mm.) .....	9,2	a	10,1

Depresión .....	0,9	a	1,4
Estrías .....	0,0	a	0,9
Dureza .....	1,8	a	2,2

Color pericarpio: Incoloro, a veces jaspeado, rojo ocre o rojo.

Color aleurona: Incolora, rara vez púrpura.

Color almidón duro: Amarillo o blanco.

**ZURO:**

Color: Blanco, a veces rosado, rara vez rojo.

Diámetro en sección (mm.) .....	24	a	35
Diámetro raquis (mm.) .....	16	a	24

**NUDOS CROMOSÓMICOS** ..... 2



Fig. 95.—Procedencia de las muestras de la raza NORTEÑO y sus formas intermedias.



Fig. 96.—Mazorcas típicas de la raza NORTEÑO.

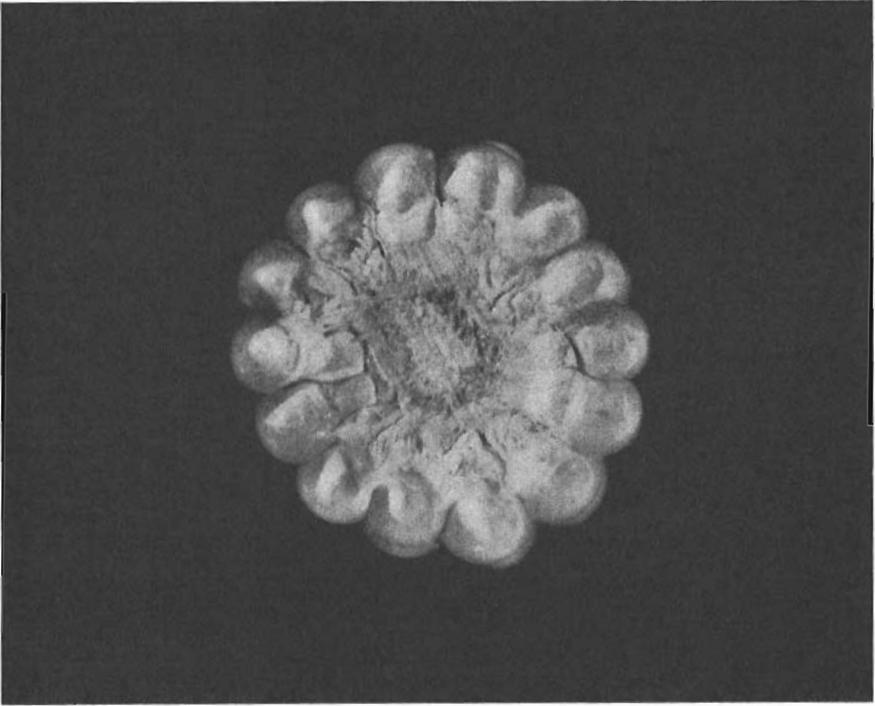


Fig. 97.—Sección media de una mazorca típica de la raza NORTEÑO.

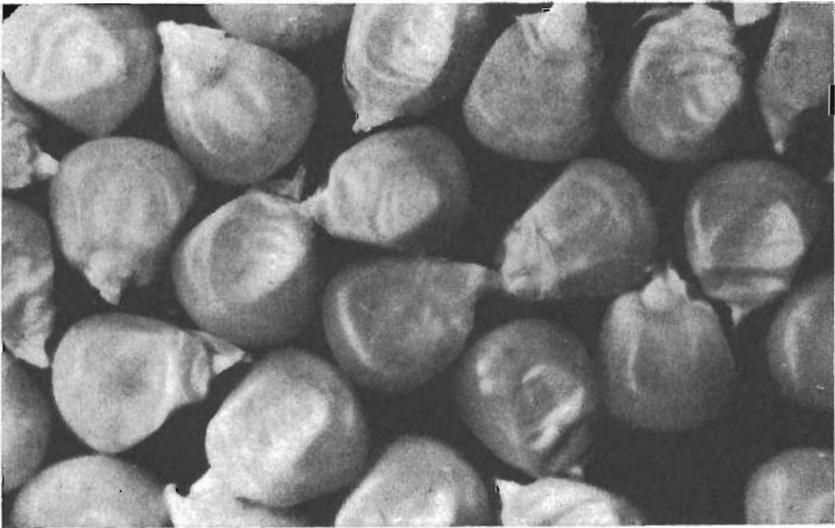


Fig. 98.—Granos típicos de la raza NORTEÑO.

TABLA XIV

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Norteño» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DÍAS A:			TALLO					HOJA					PENDON							MAZORCA						GRANO						ZURO		Nudos cromosómicos										
						Antes	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filias	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.		Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.
43/108	Negreira (La Coruña)	183	Amarillo de Dumbria.	F	1,1	52	52	98	127	45	20	18	1,1	11	11	5	62	8	22	2,7	52	20	13	25	25	7	27	0,0	0,0	1,11	13	38	10	8	15	6	17	4,8	10,0	9,6	1,0	0,5	2,0	I	I	A	B	26	16	—
183/109	La Mahía (La Coruña)	240	Restrebo jaspeado.	B	1,0	53	54	101	121	46	17	16	1,1	11	11	4	66	8	22	2,7	55	21	11	23	24	7	23	0,5	2,0	1,04	13	36	10	8	14	7	16	5,6	10,0	9,4	1,2	0,1	1,9	J	I	B	RsR	24	15	—
185/111	Lage (La Coruña)	12	Blanco de cuña.	B	1,0	51	52	99	120	41	20	18	1,1	11	11	5	64	9	23	2,5	49	18	12	30	22	6	24	0,3	1,2	1,05	14	38	10	8	13	6	17	4,5	10,7	10,0	1,3	0,9	2,0	I	I	B	B	27	18	—
188/113	Lage (La Coruña)	12	Troqués pintado.	B	1,1	50	51	98	129	45	19	17	1,2	12	11	5	63	9	21	2,3	49	20	12	27	24	7	26	0,1	0,3	1,08	13	39	10	8	13	7	19	4,8	10,4	9,1	1,2	0,9	2,1	R	I	B	BRs	27	18	—
41/121	Golada (Pontevedra)	602	Encarnado.	F	1,1	52	52	98	120	45	21	19	1,1	11	10	5	63	9	26	2,8	57	18	12	25	20	3	13	0,1	0,3	1,05	16	42	14	8	10	6	17	5,1	9,2	9,8	0,7	0,1	1,7	JI	I	A	BRs	30	16	—
100/131	Gondulfes (Orense)	436	Pintado.	F	1,1	49	50	96	119	44	21	18	1,2	10	10	4	62	9	24	2,7	55	19	13	26	23	5	23	0,1	0,3	1,07	18	42	10	9	9	7	21	5,9	10,5	9,8	0,9	0,2	2,4	IR	I	A	B	32	20	—
103/134	Freas de Eiras (Orense)	320	Blanco.	F	1,1	53	55	102	135	57	21	18	1,2	11	11	5	67	9	25	2,7	57	20	15	32	27	6	20	0,1	0,4	1,07	16	44	12	9	13	8	17	5,5	10,6	9,9	1,1	0,3	2,0	I	I	B	B	32	18	—
221/136	Esgos (Orense)	588	—	F	1,0	46	47	97	119	43	21	18	1,2	11	10	4	60	8	22	2,8	47	18	12	28	28	8	29	0,4	1,7	1,09	12	37	10	8	8	6	16	5,0	9,1	9,3	1,0	0,0	2,0	I	I	A	B	34	13	—
4/143	Vegadeo (Asturias)	20	Apegarado.	F	1,2	52	53	102	143	39	23	21	1,2	11	10	4	72	9	25	2,7	60	23	15	27	20	6	29	0,2	0,6	1,07	14	41	10	9	23	7	19	5,5	11,4	9,5	1,7	0,1	2,0	J	IP	A	Rs	31	17	—
126/145	Vallín (Asturias)	636	—	F	1,0	49	51	105	135	56	22	19	1,1	11	11	5	67	8	24	3,0	55	21	15	25	26	7	26	0,2	0,7	1,07	16	37	10	9	14	6	20	4,9	10,1	10,0	1,2	0,4	2,0	I	I	A	B	26	17	—
279/147	Tineo (Asturias)	400	—	F	1,0	47	48	99	127	42	22	19	1,1	11	10	4	66	9	24	2,7	59	23	13	24	19	4	19	0,1	0,3	1,07	15	43	10	9	12	7	16	5,7	10,0	9,2	1,0	0,3	2,0	I	I	A	B	30	18	—
539/161	Anleo (Asturias)	112	—	F	1,0	49	50	100	137	50	20	17	1,2	11	10	4	62	8	19	2,3	49	21	11	25	18	4	13	0,1	0,3	1,05	12	39	10	9	14	7	17	4,7	9,9	9,6	1,2	0,1	2,0	I	I	B	B	28	18	—
550/170	Naraval (Asturias)	308	—	F	1,0	50	51	100	131	45	22	18	1,2	11	10	5	66	8	19	2,3	51	20	12	23	17	4	21	0,2	0,9	1,07	14	38	10	7	11	6	18	4,9	11,6	10,1	1,2	0,4	2,0	I	I	A	BRsR	25	16	—
62/185	Oñate (Guipúzcoa)	195	—	F	1,2	49	50	103	138	57	22	19	1,2	11	11	5	75	10	20	2,0	53	18	10	20	16	2	11	0,0	0,0	1,09	14	46	12	8	14	6	20	4,6	10,7	10,1	1,4	0,0	2,0	I	I	A	B	33	22	—
83/186	Anzuola (Guipúzcoa)	230	—	F	1,0	53	53	104	126	57	23	21	1,1	11	11	5	74	10	20	2,0	52	22	12	23	24	5	20	0,1	0,3	1,10	14	44	12	9	12	7	22	5,5	9,8	9,6	1,3	0,7	2,0	I	I	A	B	33	22	—
207/190	Alegría de Oria (Guipúzcoa)	120	—	F	1,1	50	51	98	141	53	22	20	1,1	11	12	5	74	9	23	2,5	57	25	12	22	16	3	20	0,1	0,4	1,08	13	44	12	10	15	8	20	5,1	10,1	9,9	1,4	0,0	2,0	I	I	A	B	35	24	2
209/191	Mendaro (Guipúzcoa)	43	—	F	1,2	54	55	105	143	55	23	21	1,1	11	12	5	75	11	25	2,3	60	24	13	21	20	3	16	0,1	0,4	1,06	11	47	12	9	13	7	20	5,9	10,2	9,5	0,9	0,1	2,0	I	I	A	B	38	25	—
521/204	Beizama (Guipúzcoa)	485	—	F	1,1	47	48	97	119	45	21	19	1,1	11	10	4	70	9	19	2,1	54	22	10	19	17	3	14	0,0	0,0	1,05	13	44	12	8	12	7	21	4,7	9,3	9,5	1,0	0,3	1,9	I	I	A	B	32	23	—
522/205	Oñate (Guipúzcoa)	135	—	B	1,0	47	50	98	124	47	20	17	1,1	11	11	4	67	9	19	2,2	54	20	12	22	19	3	17	0,1	0,3	1,05	15	44	12	9	13	7	20	5,6	9,8	9,6	0,9	0,2	1,9	I	I	A	B	33	23	—
523/206	Aizarna (Guipúzcoa)	229	—	FB	1,0	54	55	101	135	54	23	21	1,1	12	12	5	73	10	20	2,0	58	21	12	21	22	3	15	0,1	0,3	1,06	15	47	12	8	15	7	23	5,5	10,3	9,3	0,9	0,2	1,9	I	I	A	B	38	22	—
262/218	Basauri (Vizcaya)	81	—	F	1,1	61	61	111	125	45	21	19	1,1	10	10	5	66	9	18	2,0	47	18	13	28	18	3	18	0,0	0,0	1,04	13	39	10	8	10	6	19	4,9	9,7	9,4	1,5	0,3	1,9	I	I	A	B	28	18	—
232/229	Olot (Gerona)	443	—	F	1,0	47	48	96	135	48	20	18	1,1	11	11	5	63	9	20	2,2	46	22	11	23	19	4	20	0,0	0,0	1,06	16	39	10	9	12	7	17	5,1	9,9	9,2	1,2	0,5	2,0	I	I	B	B	30	22	—
234/230	Olot (Gerona)	443	—	B	1,1	52	52	103	133	56	24	22	1,1	12	12	5	68	9	23	2,6	53	23	13	23	26	7	24	0,3	0,9	1,06	13	35	10	9	16	6	17	4,4	9,4	10,1	1,1	0,1	1,8	I	I	A	BRsR	26	16	2
205/231	Palencia	740	—	F	1,2	50	51	100	128	53	23	22	1,1	11	11	5	70	9	21	2,4	51	22	11	22	25	4	17	0,1	0,3	1,11	17	40	12	10	13	8	19	4,6	9,6	9,9	1,2	0,0	2,0	I	I	A	BRs	29	18	—
514/280	Artigueira (La Coruña)	11	Amarillo.	F	1,1	51	52	102	148	57	24	22	1,1	12	11	5	73	10	21	2,1	59	22	12	22	21	5	22	0,0	0,0	1,05	16	43	10	8	17	7	22	5,8	10,8	10,1	1,2	0,2	2,2	I	I	A	B	33	23	—
95/284	Castrelo del Valle (Orense)	436	—	B	1,0	46	47	95	122	44	19	18	1,1	11	10	5	63	8	19	2,3	45	18	13	26	25	6	22	0,1	0,4	1,07	14	45	12	8	6	6	16	4,4	9,5	9,2	1,1	0,0	2,0	I	I	A	B	35	20	—
122/292	Villanueva de Valdegobia (Alava)	553	—</																																															

## RAZA «NORTEÑO LARGO»

Es una raza bien definida, pero que sólo se encuentra en contadas localidades de Logroño, Navarra, Santander y Asturias, entre los 35 y 460 metros de altitud sobre el nivel del mar (Tabla XV). Las muestras estudiadas y clasificadas dentro de esta raza han sido las siguientes (figura 99):

Barzana de Quirós (Asturias).

Quijano de Piélagos (Santander): «Vizcaíno».

Pamplona (Navarra): «Argentino».

Ruente (Santander).

Santo Domingo de la Calzada (Logroño).

La raza tiene un diagrama de entrenudos muy típico, N o ND. Estos maíces son semiprecozes, con gran tendencia al ahijamiento, elevada talla y 12 a 14 entrenudos en el tallo. Las hojas son largas, con índice de venación variable. El pendón es muy largo, con pocas ramificaciones totales, muy escasas secundarias y ninguna terciaria, y el índice de condensación es bajo. La mazorca es muy larga y estrecha, con ocho filas (figuras 100 y 101) y pedúnculo largo. El grano es muy ancho (fig. 102), de duro a semiduro, a veces con almidón blando en la corona, pero sin depresión. El color del almidón es siempre amarillo, y la aleurona y el pericarpio, incoloros. El zuro es siempre blanco. Se han contado dos nudos cromosómicos en el maíz de Barzana de Quirós (Asturias).

En cruzamientos con la raza «Basto» (Tabla IV), este maíz ha originado algunas variedades del centro de España y Extremadura (fig. 39).

### FICHA DE LA RAZA «NORTEÑO LARGO»

*Diagrama de entrenudos típico N, DN.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis ..... 55 a 58



Fig. 99.—Procedencia de las muestras de la raza NORTEÑO LARGO y sus formas intermedias.

Número de días a floración femenina.....	56	a	61
Número de días a maduración .....	110	a	115

**AHIJAMIENTO:**

Índice .....	1,1	a	1,5
--------------	-----	---	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	181	a	205
Altura mazorca (cm.) .....	68	a	74
Diámetro máximo (mm.) .....	24	a	27
Diámetro mínimo (mm.) .....	21	a	24
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	12	a	14

**HOJA:**

Número total .....	12	a	13
Número encima mazorca .....	5	a	6
Longitud (cm.) .....	69	a	80

Anchura (cm.) .....	9	a	10
Número nervios .....	20	a	28
Índice venación .....	2,2	a	3,0

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	62	a	70
Longitud pedúnculo (cm.) .....	24	a	28
Longitud parte ramificada (cm.) .....	16	a	19
Porcentaje parte ramificada .....	28	a	40
Número total ramificaciones .....	20	a	26
Número secundarias .....	4	a	6
Porcentaje secundarias .....	19	a	22
Número terciarias .....	0,0		
Porcentaje terciarias .....	0,0		
Índice condensación .....	1,04	a	1,06

MAZORCA:

Longitud (cm.) .....	20	a	25
Diámetro medio (mm.) .....	33	a	39
Número típico filas .....	8	a	10
Número brácteas .....	8	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	15	a	20
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	18	a	21

GRANO:

Espesor (mm.) .....	4,5	a	5,0
Anchura (mm.) .....	10,5	a	11,5
Longitud (mm.) .....	9,6	a	9,9
Depresión .....	0,8	a	1,3
Estrías .....	0,0	a	0,5
Dureza .....	1,4	a	2,0

Color pericarpio: Incoloro.

Color aleurona: Incolora.

Color almidón duro: Amarillo.

ZURO:

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) ..... 24 a 31

Diámetro raquis (mm.) ..... 15 a 23

NUDOS CROMOSÓMICOS ..... 2



Fig. 100.—Mazorcas típicas de la raza NORTEÑO LARGO.

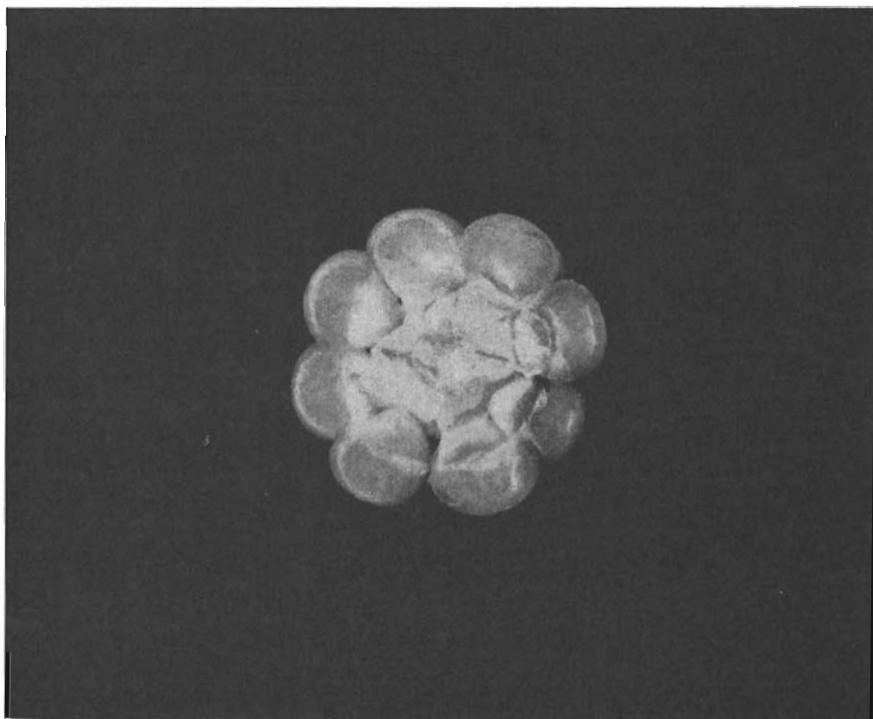


Fig. 101.—Sección media de una mazorca típica de la raza NORTEÑO LARGO.

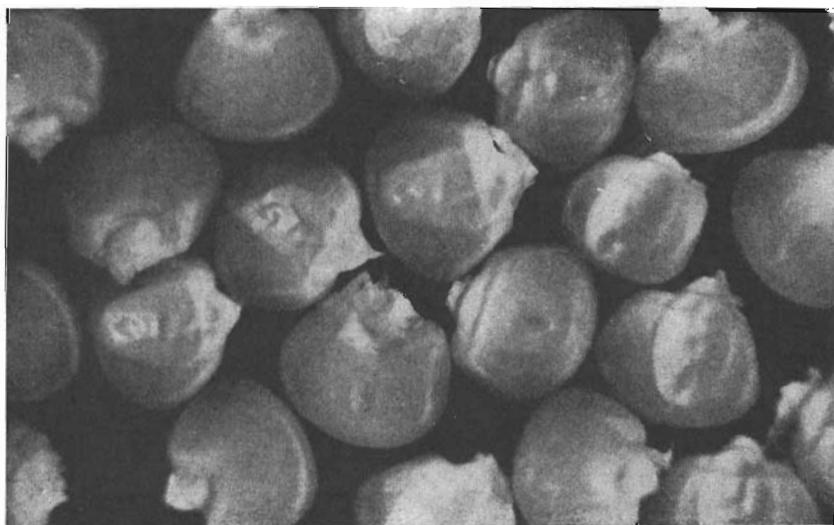


Fig. 102.—Granos típicos de la raza NORTEÑO LARGO.

**TABLA XV**

**Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Norteño largo» o a alguna de sus formas intermedias.**

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice altijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO					HOJA				PENDÓN							MAZORCA						GRANO						ZURO													
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Dímetro máximo, mm.	Dímetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Dímetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Dímetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Dímetro raquis, mm.	Nudos cromosómicos
						125/144	Barzana de Quirós (Asturias).....	466	—	N	1,1	57	61	115	205	74	27	24	1,2	14	13	5	80	10	28	2,8	62	25	19	38	23	5	21	0,0	0,0	1,05	20	39	10	10	26	8	21	5,0	11,1	9,9	1,3	0,2	2,0	I
144/289	Quijano de Piélagos (Santander).	35	Vizcaíno.	DN	1,3	58	60	110	172	69	24	21	1,1	13	12	5	75	9	19	2,1	65	24	17	33	22	4	20	0,0	0,0	1,04	24	34	8	9	20	8	18	4,5	10,3	9,7	0,8	0,5	1,6	I	I	A	B	24	15	—
302/294	Pamplona .....	463	Argentino.	DN	1,5	57	56	112	181	68	25	22	1,2	12	12	6	76	9	21	2,2	70	28	15	28	26	6	22	0,0	0,0	1,05	24	33	8	8	15	7	16	4,5	10,6	9,7	1,0	0,1	2,0	I	I	A	B	21	14	—
129/347	Ruente (Santander) .....	40	—	DN	1,1	55	60	122	193	73	25	21	1,2	13	12	5	69	9	20	2,4	62	21	16	40	24	5	19	0,0	0,0	1,06	20	39	10	10	18	8	20	5,1	10,5	9,6	0,9	0,4	1,4	I	I	A	B	31	23	—
604/434	Sto. Domingo Calzada (Logroño).	654	—	N	1,1	58	56	113	191	72	24	22	1,1	11	12	5	75	9	27	3,0	70	27	16	22	20	3	14	0,0	0,0	1,06	25	36	8	8	17	7	19	5,0	11,5	9,2	1,0	0,0	2,0	I	I	A	B	24	15	—

NORTEÑO LARGO × BASTO (véase Tabla IV).

## RAZA «QUEIXALET»

Raza muy localizada en la zona levantina (Tabla XVI), pero muy bien definida. Las muestras correspondientes a esta raza procedían de las localidades (fig. 103):

Valencia: «Queixalet», «Fallero», «Panizo del Palomo».

Villena (Alicante): «Palomero».

Benimaçlet (Valencia): «Quixalet».

El diagrama característico de esta raza es el tipo X. Estos maíces son semiprecoces, de talla media, con 14 a 15 entrenudos en el tallo y muy acusada la diferencia entre los diámetros máximo y mínimo del mismo. Hojas de longitud media, anchas, con índice de venación medio. Pendón mediano, con muchas ramificaciones primarias y elevado índice de condensación. Mazorca corta, con 16 filas (figs. 104 y 105). Grano muy pequeño, muy largo en relación con el espesor y la anchura (fig. 106), duro a semiduro, con almidón blando en la corona y a veces ligera depresión. El almidón duro es siempre de color amarillo, y el pericarpio y la aleurona, incoloros. El zuro es siempre blanco. Se han contado dos y tres nudos cromosómicos en la muestra de «Panizo del Palomo».

Ha intervenido esta raza en contadas hibridaciones para la formación de variedades locales, como, por ejemplo, con el «Enano levantino» (figura 61), en la provincia de Jaén (Tabla VIII) y con el «Hembrilla» (Tabla XII) en Mallorca (fig. 87).

### FICHA DE LA RAZA «QUEIXALET»

#### *Diagrama de entrenudos típico X.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	59	a	63
Número de días a floración femenina.....	56	a	64
Número de días a maduración .....	107	a	114

**AHLIJAMIENTO:**

Indice ..... 1,0 a 1,1

**TALLO:**

Talla (cm.) ..... 140 a 170  
Altura mazorca (cm.) ..... 70 a 90  
Diámetro máximo (mm.) ..... 23 a 28  
Diámetro mínimo (mm.) ..... 19 a 25  
Relación entre diámetros ..... 1,2 a 1,3  
Número típico de entrenudos ..... 14 a 15

**HOJA:**

Número total ..... 13 a 14  
Número encima mazorca ..... 4 a 5  
Longitud (cm.) ..... 67 a 74  
Anchura (cm.) ..... 10 a 11  
Número nervios ..... 22 a 28  
Indice venación ..... 2,3 a 2,7

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) ..... 50 a 54  
Longitud pedúnculo (cm.) ..... 16 a 21  
Longitud parte ramificada ..... 13 a 17  
Porcentaje parte ramificada ..... 25 a 34  
Número total ramificaciones ..... 32 a 38  
Número secundarias ..... 6 a 9  
Porcentaje secundarias ..... 18 a 23  
Número terciarias ..... 0,0 a 0,4  
Porcentaje terciarias ..... 0,0 a 0,9  
Indice condensación ..... 1,06 a 1,20

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) ..... 13 a 14  
Diámetro medio (mm.) ..... 34 a 38  
Número típico filas ..... 16  
Número brácteas ..... 9 a 10  
Longitud pedúnculo (cm.) ..... 10 a 16  
Número nudos pedúnculo ..... 7 a 8  
Diámetro pedúnculo (mm.) ..... 15 a 18

GRANO:

Espesor (mm.) .....	3,1	a	3,6
Anchura (mm.) .....	6,2	a	7,0
Longitud (mm.) .....	10,0	a	10,5
Depresión .....	0,8	a	1,6
Estrías .....	0,0	a	0,5
Dureza .....	1,5	a	2,0

Color pericarpio: Incoloro.

Color aleurona: Incolora.

Color almidón duro: Amarillo.

ZURO:

Color: Blanco.

Diámetro en sección (mm.) .....	19	a	24
Diámetro raquis (mm.) .....	12	a	16

NUDOS CROMOSÓMICOS ..... 2-3



Fig. 103.—Procedencia de las muestras de la raza QUEIXALET y sus formas intermedias.

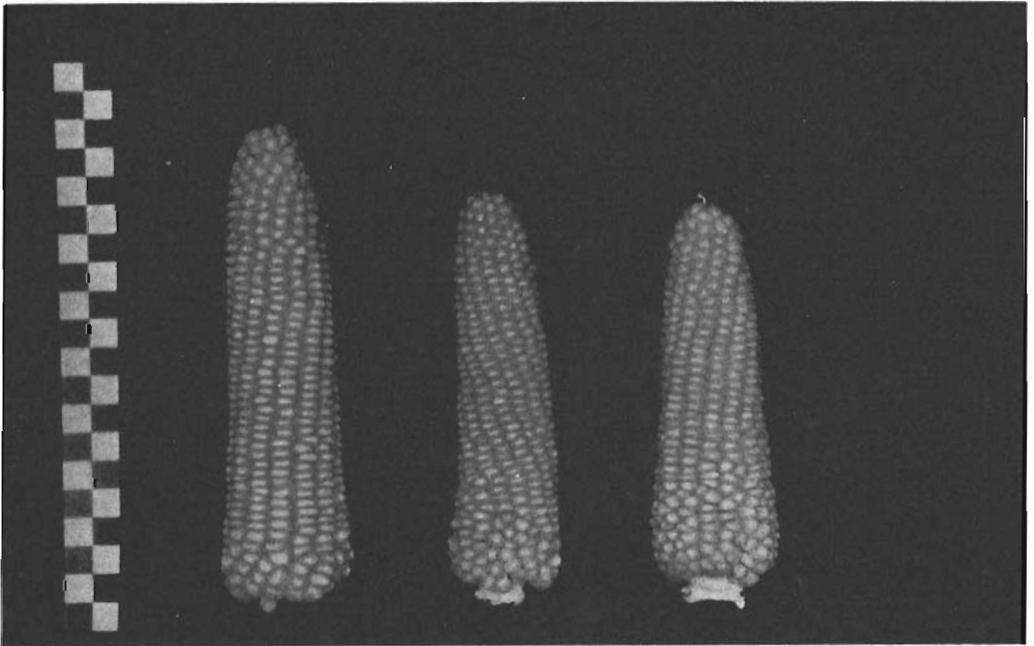


Fig. 104.—Mazorcas típicas de la raza QUEIXALET.

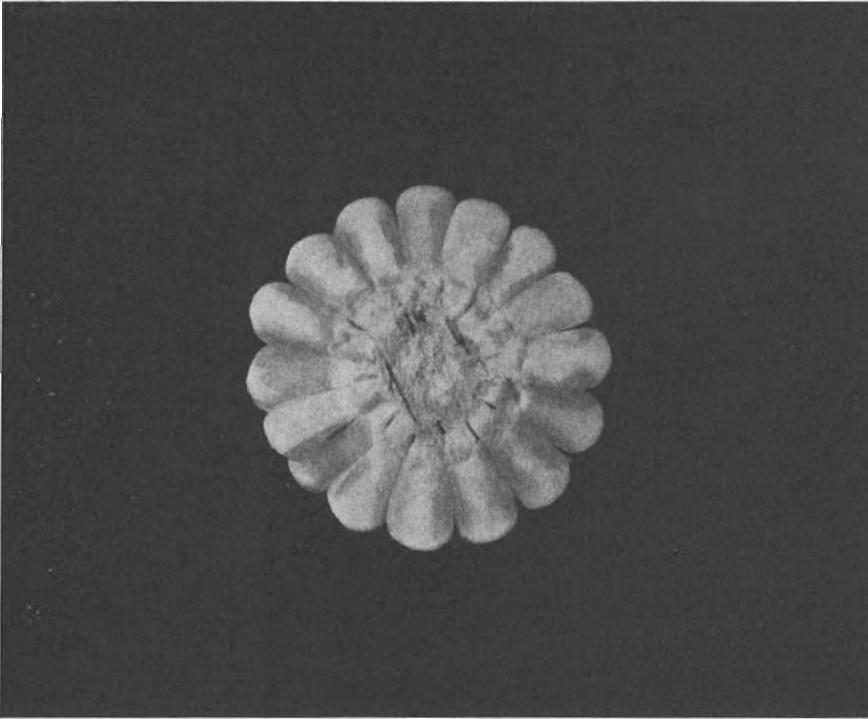


Fig. 105.—Sección media de una mazorca típica de la raza QUEIXALET.

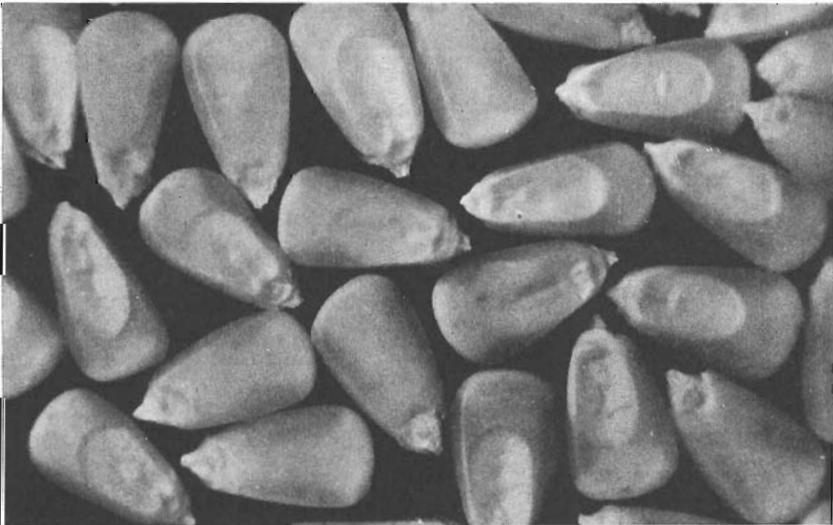


Fig. 106.—Granos típicos de la raza QUEIXALET.

TABLA XVI

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Queixalet» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO					HOJA					PENDON										MAZORCA						GRANO						ZURO									
						Antes	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	E-trías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.	Nudos cromosómicos
258/ 5	Valencia.....	24	Queixalet.	X	1,0	61	61	108	152	84	28	25	1,2	14	14	5	70	10	26	2,6	54	16	14	31	34	8	22	0,1	0,3	1,17	13	36	16	9	11	7	15	3,2	7,0	10,0	1,4	0,4	1,8	1	I	A	B	21	13	—
261/ 6	Valencia.....	24	Fallero.	X	1,0	60	61	112	138	74	24	20	1,2	15	14	4	67	11	28	2,7	42	15	13	33	32	6	18	0,1	0,3	1,20	13	34	16	10	16	8	15	3,5	6,2	10,1	0,8	0,0	1,1	I	I	A	B	20	13	—
259/ 32	Valencia.....	24	Panizo del palomo.	X	1,1	63	64	114	170	90	26	23	1,2	14	14	5	74	11	26	2,3	52	19	17	34	38	8	18	0,4	0,9	1,20	13	37	16	9	17	8	17	3,0	6,0	10,5	1,6	0,5	1,5	I	I	A	B	19	13	2,3
63/302	Villena (Alicante) .....	504	Palomero.	X	1,1	54	55	107	141	69	23	19	1,2	13	12	4	67	10	22	2,2	50	21	11	25	19	3	14	0,0	0,0	1,06	14	38	14	9	10	7	18	3,6	8,3	10,0	0,9	0,5	1,7	I	I	A	B	24	16	—
571/401	Benimaçlet (Valencia) .....	20	Quixalet.	X	1,0	59	56	114	127	70	23	19	1,3	15	13	4	58	9	28	3,1	50	20	14	27	38	9	23	0,1	0,4	1,06	12	37	18	10	10	5	17	3,1	6,2	10,3	1,1	0,0	2,0	I	I	A	B	19	12	—

QUEIXALET X ENANO LEVANTINO (véase Tabla VIII).

QUEIXALET X HEMBRILLA (véase Tabla XII).

## RAZA «RASTROJERO»

Maíz semiprecoz, cuyas variedades se extienden por Aragón y Levante (Tabla XVII). Esta raza está adaptada a altitudes entre 240 y 1.000 metros sobre el nivel del mar. Las muestras que hemos podido clasificar dentro de esta raza fueron (fig. 107):

Calatayud (Zaragoza): «Del país» y «Rastrojero».

Morella (Castellón): «Nano», «Roig», «Nano degenerado», «Blanch de la Guixa».

Jérica (Castellón): «Panizo».

Requena (Valencia): «Del país» y «Aragonés».

Barbastro (Huesca): «Blanco» y «Royo».

Zuera (Zaragoza): «Rastrojero» y «Rojo rastrojero».

Zaragoza: «Vinoso rastrojero».

Alcañiz (Teruel): «Encarnado zaragozano».

Puebla del Salvador (Cuenca): «Hembrilla».

Fuentealbilla (Albacete): «Dorado».

Játiva (Valencia): «Moro».

Chelva (Valencia): «Daxa».

Pegalajar (Jaén).

Alfaro (Logroño): «Tempranillo».

Valderrobles (Teruel): «Rastrojero».

Cella (Teruel): «Colorado».

Orrios (Teruel).

Los diagramas característicos de la raza son de los tipos F, D, DF. Las plantas tienen poca tendencia al ahijamiento, talla media a baja, 12 a 13 entrenudos en el tallo y elevado cociente entre los diámetros máximo y mínimo del tallo. Hojas medianas, con índice de venación elevado. Pendón mediano, poco ramificado, con mediano índice de venación. Mazorca pequeña, algo ensanchada en la base, con ocho filas bien agrupadas

en pares (figs. 108 y 109). Grano de poco espesor, muy ancho y muy largo (tipo «Hembrilla») (fig. 110), blando, con indentación marcada. Almidón duro amarillo, a veces blanco. Aleurona incolora. Pericarpio rara vez incoloro, frecuentemente rojo ocre, rojo o púrpura, segregando a veces para estos colores. Zuro blanco o segregante para rosado-blanco («Roig» de Morella, «Rastrojero» de Zuera, «Royo» de Basbastro y «Colorado» de Cella). Se ha contado un nudo cromosómico en el «Nano» de Morella, tres nudos en el «Encarnado zaragozano» de Alcañiz y cinco en el «Del país» de Calatayud.

Ha intervenido esta raza en la formación de variedades locales (Tablas IV, VIII y XII), en cruzamientos con variedades de las razas «Basto», «Hembrilla» y «Enano levantino» (figs. 40, 62 y 88).

#### FICHA DE LA RAZA «RASTROJERO»

##### *Diagrama de entrenudos típico F, D, DF*

##### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	49	a	57
Número de días a floración femenina ...	50	a	58
Número de días a maduración .....	99	a	112

##### AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,1
--------------	-----	---	-----

##### TALLO:

Talla (cm.) .....	136	a	168
Altura mazorca (cm.) .....	63	a	81
Diámetro máximo (mm.) .....	23	a	26
Diámetro mínimo (mm.) .....	20	a	23
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	12	a	13

##### HOJA:

Número total .....	12	a	13
Número encima mazorca .....	4	a	5
Longitud (mm.) .....	63	a	69
Anchura (cm.) .....	9	a	10
Número nervios .....	23	a	28
Índice venación .....	2,3	a	2,9

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	51	a	59
Longitud pedúnculo (cm.) .....	17	a	22
Longitud parte ramificada (cm.) .....	11	a	14
Porcentaje parte ramificada .....	27	a	37
Número total ramificaciones .....	20	a	29
Número secundarias .....	4	a	8
Porcentaje secundarias .....	19	a	29
Número terciarias .....	0,0	a	0,5
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	1,5
Índice condensación .....	1,03	a	1,08

MAZORCA:

Longitud (cm.) .....	14	a	19
Diámetro medio (mm.) .....	39	a	44
Número típico filas .....			8
Número brácteas .....	8	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	12	a	15
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	18	a	23

GRANO:

Espesor (mm.) .....	3,7	a	4,4
Anchura (mm.) .....	11,2	a	12,4
Longitud (mm.) .....	10,2	a	11,8
Depresión .....	1,8	a	3,3
Estrías .....	0,0	a	1,5
Dureza .....	2,0	a	3,0

Color pericarpio: Incoloro, frecuentemente rojo ocre o rojo, rara vez púrpura.

Color aleurona: Incolora.

Color almidón duro: Amarillo o blanco.

ZURO:

Color: Blanco, a veces rosado.

Diámetro en sección (mm.) .....	22	a	29
Diámetro raquis (mm.) .....	15	a	19

NUDOS CROMOSÓMICOS ..... 1-3-5



Fig. 107.—Procedencia de las muestras de la raza RASTROJERO y sus formas intermedias.

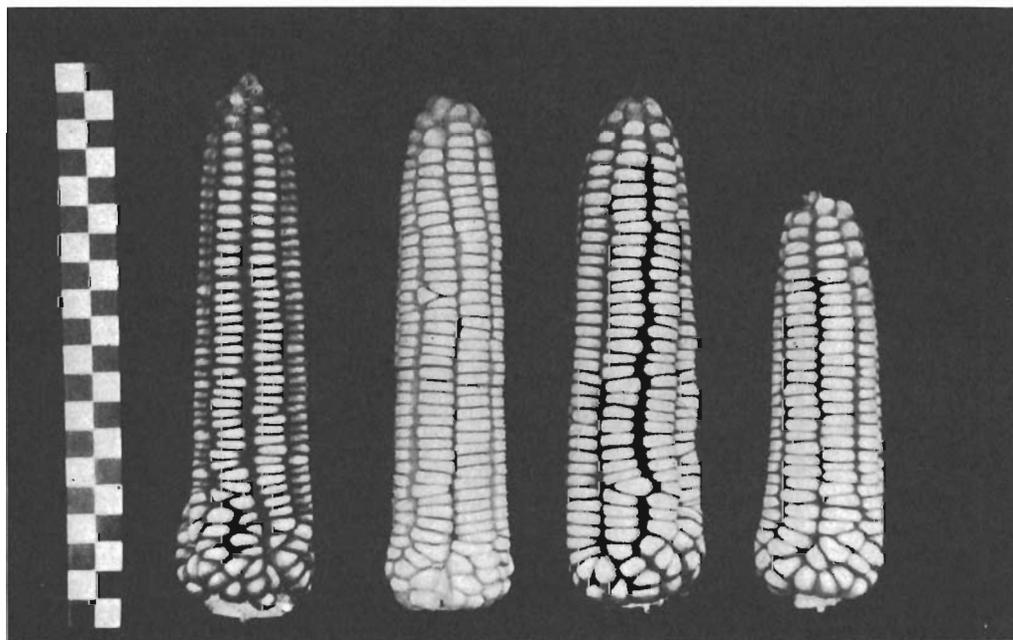


Fig. 108.—Mazorcas típicas de la raza RASTROJERO.

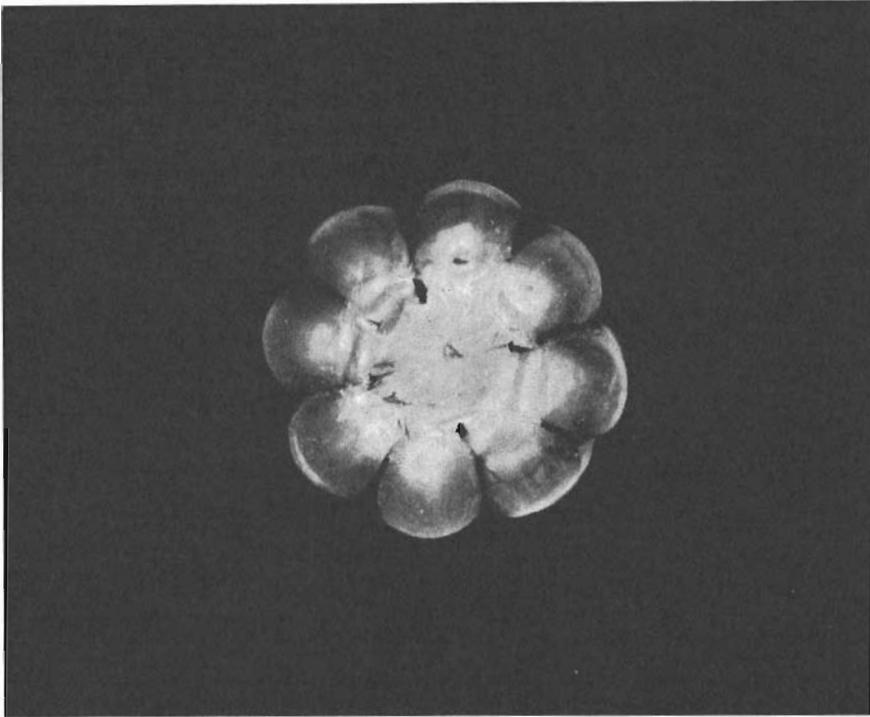


Fig. 109.—Sección media de una mazorca típica de la raza RASTROJERO.

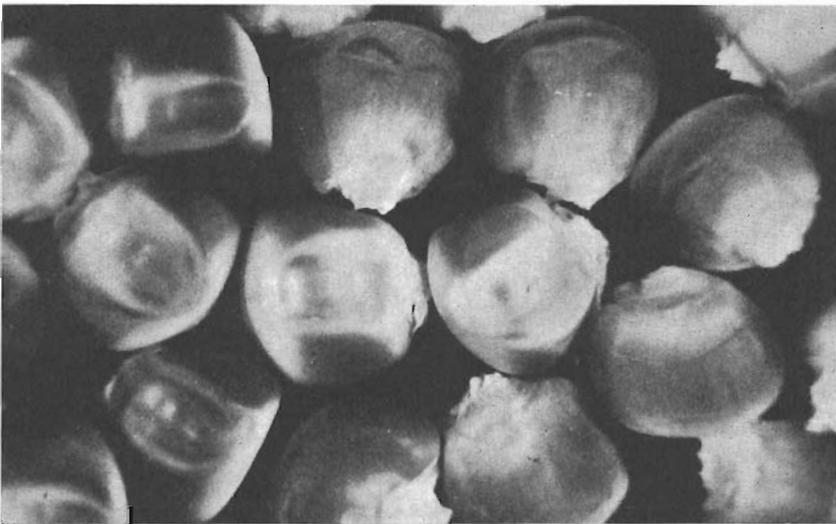


Fig. 110.—Granos típicos de la raza RASTROJERO.

**TABLA XVII**

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Rastrojero» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO					HOJA					PENDON						MAZORCA					GRANO						ZURO			Nudos cromosómicos											
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor		Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.
15/ 25	Calatayud (Zaragoza)	534	Rastrojero.	F	1,1	49	48	99	138	61	24	21	1,1	12	12	4	69	10	25	2,6	56	14	12	29	22	4	18	0,0	0,0	1,08	18	40	8	8	15	7	20	4,3	11,5	10,0	2,2	0,5	2,0	Ro	I	A	B	25	15	—
59/ 58	Morella (Castellón)	984	Nano.	F	1,0	53	54	104	136	61	22	20	1,1	12	12	4	66	10	25	2,6	50	16	13	35	26	5	21	0,0	0,0	1,04	14	38	8	9	15	8	21	3,7	11,2	11,2	2,8	0,0	3,0	RRoI	I	A	B	22	16	1
58/ 53	Morella (Castellón)	984	Roig.	D	1,1	57	62	101	156	78	25	22	1,2	13	13	5	66	9	23	2,5	55	21	13	36	25	8	31	0,1	0,4	1,05	17	39	8	9	13	7	21	4,0	12,1	11,2	2,2	1,3	3,0	Ro	I	A	BRs	26	17	—
50/ 64	Morella (Castellón)	984	Nano degenerado.	DF	1,1	55	57	106	152	68	24	21	1,2	12	12	4	66	10	23	2,3	51	17	13	37	26	8	30	0,3	1,0	1,05	18	39	8	10	20	8	22	4,1	12,0	11,2	3,3	0,6	3,0	PRo	I	A	B	22	15	—
51/ 65	Morella (Castellón)	984	Blanch de la Guixa.	D	1,0	53	53	105	141	66	24	21	1,2	12	12	5	63	9	20	2,3	51	17	12	32	29	6	21	0,1	0,3	1,05	15	40	8	8	10	7	18	3,7	12,0	11,3	2,3	0,0	2,8	RoI	I	B	B	22	16	—
71/ 66	Jérica (Castellón)	500	Panizo.	D	1,0	56	54	110	162	32	25	21	1,2	13	14	5	63	10	24	2,4	52	18	14	37	27	8	29	0,5	1,5	1,06	14	41	8	9	15	7	20	4,2	12,1	11,7	3,0	0,2	2,7	I	I	B	B	24	14	—
56/ 73	Requena (Valencia)	699	Del país.	F	1,0	53	54	105	126	63	23	20	1,1	12	12	4	61	9	22	2,5	49	17	10	26	20	4	23	0,1	0,4	1,08	14	38	8	8	11	7	15	3,9	11,6	11,8	2,8	0,0	2,9	I	I	B	B	20	13	—
59/ 76	Requena (Valencia)	699	Aragonés.	D	1,0	57	58	107	166	79	24	21	1,1	13	14	4	66	10	24	2,4	51	18	13	31	26	8	31	0,2	0,6	1,09	17	45	8	10	10	10	23	4,4	12,6	12,2	2,7	0,5	2,6	P	I	A	B	29	19	—
57/ 81	Barbastro (Huesca)	341	Blanco.	F	1,1	52	51	106	134	63	23	20	1,1	12	12	4	63	10	27	2,7	54	17	11	27	20	4	19	0,1	0,3	1,04	18	44	8	9	12	7	20	4,0	12,3	11,8	2,7	0,4	3,0	Ro	I	B	B	27	18	—
48/ 85	Zuera (Zaragoza)	279	Rastrojero.	D	1,0	54	56	110	158	72	25	22	1,2	13	12	4	67	9	26	2,8	55	20	13	32	25	7	27	0,1	0,3	1,03	16	39	8	9	15	8	20	4,0	11,6	11,3	2,6	0,0	2,5	RoI	I	A	BRs	23	16	—
49/ 86	Zuera (Zaragoza)	279	Rojo rastrojero.	F	1,0	53	55	111	147	66	25	22	1,1	13	12	4	64	10	27	2,7	54	18	13	33	25	8	28	0,0	0,0	1,03	16	39	8	10	15	8	23	3,6	12,1	11,3	3,4	1,5	3,0	Ro	I	A	B	25	16	—
03/ 88	Zaragoza	237	Vinoso rastrojero.	F	1,1	49	50	113	136	63	24	21	1,1	13	12	4	63	9	27	2,9	54	17	13	27	20	4	20	0,0	0,0	1,04	17	39	8	10	13	7	18	4,1	11,8	11,1	2,5	0,9	2,4	Ro	I	A	B	23	15	—
76/ 90	Alcañiz (Teruel)	340	Encarnado zaragozano.	D	1,0	57	62	112	164	79	24	22	1,1	13	13	4	74	10	28	2,8	70	20	15	35	32	10	30	0,4	0,9	1,04	19	40	8	9	15	8	21	4,2	11,7	11,0	2,2	0,2	2,4	RRo	I	A	B	25	17	3
99/ 94	Puebla del Salvador (Cuenca)	610	Hembrilla.	DF	1,0	55	55	108	155	75	23	21	1,1	12	12	4	66	9	25	2,6	57	22	13	32	24	7	29	0,1	0,3	1,04	15	40	8	9	12	8	20	4,0	12,1	10,5	2,4	0,5	2,6	I	I	A	B	26	19	—
56/232	Barbastro (Huesca)	341	Royo.	FS	1,0	49	50	102	140	65	23	20	1,1	13	13	5	66	10	22	2,2	47	18	11	29	18	3	18	0,0	0,0	1,04	17	44	8	10	15	7	20	4,0	12,4	11,4	1,9	0,8	2,5	R	I	A	BRs	29	23	—
36/241	Fuentealbilla (Albacete)	663	Dorado.	D	1,1	54	55	107	162	82	26	23	1,1	13	13	5	68	10	25	2,5	56	22	13	32	21	4	19	0,1	0,3	1,06	15	40	8	9	12	7	20	4,1	11,8	10,7	2,1	0,8	2,1	I	I	A	B	27	20	—
14/355	Calatayud (Zaragoza)	534	Del país.	F	1,0	49	50	114	147	72	26	22	1,2	12	12	5	69	10	22	2,2	62	20	14	28	22	4	17	0,0	0,0	1,04	15	43	8	9	13	6	18	4,1	12,2	10,9	1,9	0,1	2,4	IRo	I	A	B	27	17	5
68/398	Játiva (Valencia)	120	Moro.	D	1,0	51	51	103	163	83	26	23	1,1	13	13	4	69	11	28	2,6	54	21	13	28	22	4	19	0,0	0,0	1,03	16	43	8	9	16	7	21	4,4	11,2	11,0	1,7	0,1	2,0	I	I	B	B	28	18	—
70/400	Chelva (Valencia)	474	Daxa.	D	1,0	51	50	104	148	71	25	22	1,1	12	13	4	63	10	26	2,7	53	19	12	29	24	5	22	0,2	0,7	1,03	20	41	8	9	12	6	23	4,6	12,1	10,9	1,4	0,2	2,1	PI	I	A	B	27	21	—
84/414	Pegalajar (Jaén)	827	—	DF	1,0	44	45	97	143	78	23	21	1,1	12	12	4	66	9	28	3,1	54	20	13	24	17	4	19	0,0	0,0	1,04	15	41	8	8	9	6	20	4,2	11,4	11,1	1,8	0,1	2,0	I	I	A	B	25	16	—
05/435	Alfaro (Logroño)	303	Tempranillo.	D	1,1	55	53	104	168	71	22	20	1,1	12	12	5	65	9	28	3,2	59	22	13	23	21	3	14	0,0	0,0	1,03	21	43	8	10	15	7	20	4,3	11,9	11,2	2,0	0,0	2,0	Ro	I	A	B	27	18	—
22/453	Valderrobles (Teruel)	508	Rastrojero.	F	1,0	69	68	101	146	68	22	20	1,1	12	12	5	61	9	26	2,8	51	21	16	30	22	5	23	0,1	0,5	1,09	15	33	8	9	14	7	15	3,9	10,4	10,2	1,4	0,0	2,0	I	I	A	B	17	11	—
24/455	Cella (Teruel)	1.000	Colorado.	D	1,1	51	49	99	170	81	25	23	1,1	13	13	5	76	11	28	2,5	54	19	15	29	33	8	25	2,0	6,0	1,06	18	40	8	9	13	7	19	4,7	11,2	10,0	1,5	1,2	2,1	RoI	I	A	RsB	25	17	—
25/456	Orrios (Teruel)	1.046	—	D	1,0	47	46	95	168	81	23	21	1,1	13	13	5	70	10	26	2,6	55	23	13	24	22	4	16	0,0	0,0	1,06	19	43	10	9	14	7	20	5,0	11,1	10,0	1,9	0,0	2,0	I	I	A	B	30	16	—

RASTROJERO × BASTO (véase Tabla IV).

RASTROJERO × HEMBRILLA (véase Tabla XII).

RASTROJERO × ENANO LEVANTINO (véase Tabla VIII).

### RAZA «TREMESINO»

Raza andaluza de maíces precoces. Su adaptación a la altitud es bastante amplia (Tabla XVIII), pues las muestras estudiadas proceden de altitudes entre los 3 y los 690 metros sobre el nivel del mar. Las muestras típicas de la raza fueron las siguientes (fig. 111):

- Alcolea (Córdoba): «Tremesino».
- Carratraca (Málaga): «Recio Amarillo».
- Torre del Mar (Málaga).
- Lachar (Granada): «Castellano».
- Granada: «Tremesino», «Tremesino Fino».
- Andújar (Jaén): «Tremesino».
- Riogordo (Málaga): «Colorado de secano».
- Iznájar (Córdoba).
- Sevilla: «Tremesino».
- Montijo (Badajoz): «Tremesino».
- Espeluy (Jaén): «Tremesino».
- Alcalá del Río (Sevilla): «Tremesino».
- Quesada (Jaén).

Los diagramas de esta raza son de los tipos F, Q o compuestos de los mismos. Las plantas son de talla baja, con 12 entrenudos en el tallo. Hojas pequeñas. Pendón pequeño, con poca longitud de su parte ramificada, con pocas ramificaciones y con índice de condensación bajo a mediano. Mazorca estrecha, con 8 a 10 filas (figs. 112 y 113). Grano tipo «Hembrilla» (fig. 114), pero más duro y vítreo y con poca tendencia a la indentación. Almidón duro, siempre amarillo, y aleurona siempre incolora. Pericarpio incoloro, excepto en la muestra de «Tremesino» de Alcalá del Río, en el que se observó segregación para incoloro-rojo ocre. Zuro blanco en general, a veces segregante para blanco-rosado («Colorado de secano» de Riogordo y «Tremesino» de Montijo). Se han contado tres nudos cromosómicos en el «Tremesino» de Alcalá del Río.

La raza «Tremesino» ha contribuído a la formación de variedades locales andaluzas (Tablas III, IV y X) en cruzamientos con formas de las razas «Andaluz», «Basto» y «Fino» (figs. 28, 41 y 74).

FICHA DE LA RAZA «TREMESINO»

*Diagrama de entrenudos típico F, Q, FQ, FP.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	48	a	56
Número de días a floración femenina.....	51	a	58
Número de días a maduración .....	101	a	113

AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,0	a	1,2
--------------	-----	---	-----

TALLO:

Talla (cm.) .....	120	a	165
Altura mazorca (cm.) .....	55	a	78
Diámetro máximo (mm.) .....	20	a	24
Diámetro mínimo (mm.) .....	17	a	21
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	12		

HOJA:

Número total .....	11	a	12
Número encima mazorca .....	4	a	5
Longitud (cm.) .....	58	a	67
Anchura (cm.) .....	8	a	10
Número nervios .....	21	a	26
Índice venación .....	2,5	a	2,8

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	46	a	57
Longitud pedúnculo (cm.) .....	17	a	21
Longitud parte ramificada (cm.) .....	10	a	12
Porcentaje parte ramificada .....	25	a	32
Número total ramificaciones .....	18	a	23
Número secundarias .....	3	a	7
Porcentaje secundarias .....	18	a	29

Número terciarias .....	0,0	a	0,3
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	1,4
Índice condensación .....	1,03	a	1,07

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	16	a	19
Diámetro medio (mm.) .....	32	a	42
Número típico filas .....	8	a	10
Número brácteas .....	8	a	9
Longitud pedúnculo (cm.) .....	8	a	13
Número nudos pedúnculo .....	6	a	7
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	13	a	18

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	4,0	a	4,8
Anchura (mm.) .....	9,4	a	10,7
Longitud (mm.) .....	9,6	a	10,8
Depresión .....	1,0	a	1,7
Estrías .....	0,0	a	1,1
Dureza .....	1,1	a	2,0
Color pericarpio: Incoloro, rara vez rojo.			
Color aleurona: Incolora.			
Color almidón duro: Amarillo.			

**ZURO:**

Color: Blanco, rara vez rosado.			
Diámetro en sección .....	20	a	29
Diámetro raquis .....	12	a	18

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	3		
--------------------------	---	--	--



Fig. 111.—Procedencia de las muestras de la raza TREMESINO y sus formas intermedias.



Fig. 112.—Mazorcas típicas de la raza TREMESINO.

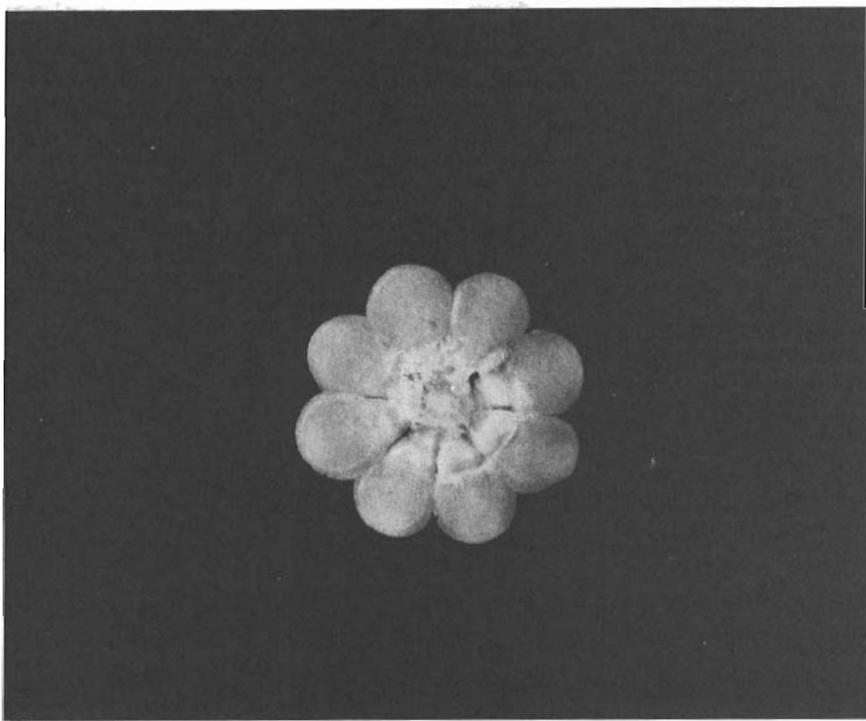


Fig. 113.—Sección media de una mazorca típica de la raza TREMESINO.

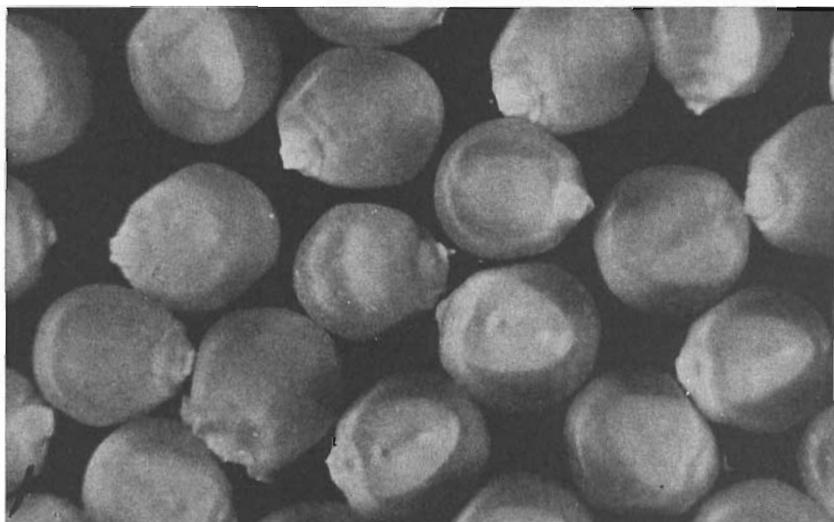


Fig. 114.—Granos típicos de la raza TREMESINO.

TABLE XVIII

Maíces españoles identificados como pertenecientes a la raza «Tremesino» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDECENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice ahijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO					HOJA					PENDON						MAZORCA						GRANO						ZURO		Nudos cromosómicos											
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Díametro máximo, mm.	Díametro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Díametro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Díametro pedúnculo, mm.	Espesor		Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Díametro raquis, mm.
						56/46	Alcolea (Córdoba)	115	Tremesino.	Q	1,1	56	57	109	165	77	25	22	1,1	12	12	5	71	10	26	2,6	57	18	12	28	23	6	25	0,0	0,0	1,04	19	38		10	9	12	7	17	4,0	9,4	10,6	1,3	0,5	1,5
50/95	Carratraca (Málaga)	541	Recio amarillo.	FQ	1,1	55	56	116	157	59	24	21	1,2	13	12	5	67	9	26	2,8	57	21	13	29	18	5	25	0,1	0,5	1,03	20	39	8	8	15	7	16	4,0	11,6	11,2	1,6	0,6	1,9	I	I	A	B	25	15	—
503/97	Torre del Mar (Málaga)	3	—	FQ	1,1	54	57	104	132	61	21	18	1,2	12	12	4	62	8	26	3,1	51	19	12	32	22	5	24	0,1	0,4	1,05	16	34	8	8	11	6	13	4,1	10,7	10,8	2,0	0,0	2,3	I	I	A	B	20	11	—
07/257	Láchar (Granada)	551	—	FP	1,1	48	51	101	140	71	23	20	1,1	11	11	4	65	9	23	2,5	46	18	11	27	18	4	21	0,1	0,5	1,07	16	35	10	8	9	7	13	4,6	9,7	9,6	1,0	0,3	1,5	I	I	A	B	24	13	—
247/258	Granada	689	Tremesino.	FS	1,0	47	48	104	129	62	20	17	1,1	12	11	5	61	9	23	2,3	47	20	10	24	18	4	20	0,0	0,0	1,06	14	37	10	8	9	7	16	5,0	9,6	9,7	0,9	0,4	1,6	I	I	A	B	29	14	—
278/259	Granada	689	Tremesino fino.	FQ	1,1	53	54	105	152	74	24	22	1,1	12	12	5	67	10	25	2,5	57	20	14	30	28	9	32	0,1	0,5	1,02	18	37	8	8	7	8	17	4,4	11,0	10,3	1,7	0,3	1,9	I	I	A	B	26	15	—
27/280	Andújar (Jaén)	212	Tremesino.	FQ	1,0	48	51	105	121	55	21	19	1,1	12	11	4	59	9	22	2,5	41	15	11	31	23	7	29	0,3	1,4	1,06	17	34	10	8	9	6	18	4,5	9,5	9,6	1,6	0,3	1,9	I	I	A	B	24	13	—
16/261	Riogordo (Málaga)	406	De secano colorado.	F	1,0	56	57	111	157	68	23	21	1,1	12	12	5	67	11	26	2,5	59	22	11	27	23	4	19	0,0	0,0	1,07	21	45	12	9	12	7	19	4,9	9,7	11,2	1,7	0,1	2,0	I	I	A	RsB	27	21	—
51/263	Iznájar (Córdoba)	533	—	FQ	1,1	54	54	109	168	78	24	21	1,2	12	12	5	69	9	22	2,4	53	20	11	27	21	5	19	0,1	0,3	1,05	20	45	10	9	11	7	18	4,4	10,7	10,3	1,0	0,6	2,0	I	I	A	B	27	18	—
57/264	Alcolea (Córdoba)	115	Tremesino.	F	1,2	54	55	109	136	66	23	20	1,2	12	11	4	67	9	23	2,6	55	20	12	29	20	5	23	0,0	0,0	1,05	19	38	8	9	12	6	17	4,1	11,3	10,7	1,5	0,6	2,2	I	I	A	B	25	15	—
34/265	Sevilla	30	Tremesino.	FP	1,1	49	51	99	115	47	22	18	1,2	10	9	4	58	8	21	2,7	56	19	10	23	15	2	14	0,0	0,0	1,05	16	35	8	7	7	6	13	4,0	10,2	10,2	1,0	0,5	2,0	I	I	A	B	22	12	—
31/312	Montijo (Badajoz)	190	Tremesino.	F	1,2	56	58	113	169	81	23	21	1,1	13	13	5	63	8	23	2,8	51	19	14	32	23	6	26	0,2	1,2	1,03	17	38	10	8	10	7	15	4,1	10,4	10,1	1,4	0,2	1,9	I	I	A	BRs	26	15	—
55/315	Espeluy (Jaén)	270	Tremesino.	FQ	1,2	52	52	103	137	62	20	17	1,2	12	12	5	58	8	21	2,6	46	18	11	27	22	4	19	0,0	0,0	1,03	16	36	10	7	10	6	14	4,8	9,7	9,7	1,2	0,2	2,0	I	I	A	B	24	14	—
46/316	Alcalá del Río (Sevilla)	25	Tremesino.	Q	1,2	54	55	108	165	73	22	20	1,1	12	12	5	70	9	24	2,6	56	21	12	27	23	6	25	0,1	0,4	1,05	19	32	8	8	13	6	13	4,0	9,3	9,4	0,3	0,6	1,1	IRo	I	A	B	21	13	3
05/317	Láchar (Granada)	551	Castellano.	FQ	1,0	48	51	96	151	62	19	17	1,2	12	12	4	60	8	21	2,7	48	21	12	30	23	4	18	0,0	0,0	1,07	16	31	8	8	10	6	15	4,7	9,5	8,9	0,7	0,5	1,5	I	I	A	B	21	13	—
55/362	Alcolea (Córdoba)	115	Tremesino.	FP	1,1	56	58	112	157	70	23	20	1,2	12	12	5	70	9	26	2,8	59	20	12	27	18	4	20	0,0	0,0	1,03	18	35	8	9	13	6	14	3,5	10,8	11,5	1,4	0,3	1,1	I	I	A	B	20	12	—
06/363	Láchar (Granada)	551	Castellano.	FQ	1,1	48	54	101	120	54	20	18	1,1	10	10	4	57	8	22	2,7	44	17	10	25	16	3	17	0,1	0,5	1,06	16	37	10	8	8	6	15	4,5	10,0	9,8	1,2	0,1	1,8	I	I	A	B	25	14	—
14/364	Riogordo (Málaga)	406	—	FP	1,1	50	51	104	143	60	22	20	1,1	10	11	4	67	9	24	2,5	55	23	11	25	19	4	20	0,0	0,0	1,03	18	42	10	7	12	6	18	4,4	10,8	10,4	1,0	1,1	1,8	I	I	A	B	29	20	—
96/426	Quesada (Jaén)	664	—	FQ	1,0	53	51	113	147	80	20	18	1,1	13	13	4	59	9	24	2,7	47	17	10	21	17	3	18	0,0	0,0	1,07	14	32	10	8	8	6	12	4,0	9,2	9,8	1,1	0,0	2,0	I	I	A	B	19	11	—

TREMESINO X ANDALUZ (véase Tabla III).

TREMESINO X BASTO (véase Tabla IV).

TREMESINO X FINO (véase Tabla X).

### RAZA «VASCO»

Raza muy bien definida y localizada (con la excepción del maíz de Coll de Nargó, Lérida) en la provincia de Guipúzcoa y el norte de la provincia de Navarra (Tabla XIX). Las muestras proceden de altitudes comprendidas entre los 60 y los 570 metros sobre el nivel del mar. Las procedencias de las variedades locales comprendidas dentro de esta raza fueron las siguientes (fig. 115):

- Astigarraga (Guipúzcoa).
- Cestona (Guipúzcoa).
- Oiquina (Guipúzcoa).
- Azpeitia (Guipúzcoa).
- Régil (Guipúzcoa).
- Azcoitia (Guipúzcoa).
- Oyarzun (Guipúzcoa).
- Sumbilla (Navarra).
- Lecaroz (Navarra).
- Labayen (Navarra).
- Arizcun (Navarra).
- Santesteban (Navarra).
- Coll de Nargó (Lérida).

Los diagramas característicos de la raza son de tipos Q, D y DQ. Son maíces semiprecoces, con tendencia al ahijamiento, talla media y 13 a 14 entrenudos en el tallo. Hojas grandes con bajo índice de venación. Pendón grande, poco ramificado y con muy pocas ramificaciones secundarias; su índice de condensación es mediano a elevado. Mazorca grande, ancha, con 14 a 16 filas (figs. 116 y 117). Grano grande (fig. 118), semi-duro, con poco almidón blando en la corona y a veces ligera depresión. Almidón duro amarillo y aleurona incolora, pericarpio incoloro, a veces rojo ocre. Zuro ancho, blanco en general, segregando para blanco-rosado en una muestra de maíz de Oiquina (Guipúzcoa). Se han contado seis

nudos cromosómicos en una muestra procedente de Azcoitia, mientras en la muestra procedente de Régil se comprobó la ausencia de nudos cromosómicos.

Ha intervenido la raza «Vasco» en la formación de variedades en Asturias y Galicia (Tabla XI) a través de cruzamientos con el «Gallego» (figura 82), en Navarra y Guipúzcoa (Tabla IX) en cruzamientos con el «Enano norteño» (fig. 69) y en Guipúzcoa (Tabla XIII) tras cruzamientos con el «Hembrilla norteño» (fig. 94).

### FICHA DE LA RAZA «VASCO»

#### *Diagrama de entrenudos típico Q, D, DQ.*

#### PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	51	a	58
Número de días a floración femenina.....	51	a	59
Número de días a maduración .....	97	a	115

#### AHIJAMIENTO:

Indice .....	1,1	a	1,2
--------------	-----	---	-----

#### TALLO:

Talla (cm.) .....	156	a	185
Altura mazorca (cm.) .....	65	a	86
Diámetro máximo (mm.) .....	24	a	29
Diámetro mínimo (mm.) .....	22	a	26
Relación entre diámetros .....	1,1		
Número típico de entrenudos .....	13	a	14

#### HOJA:

Número total .....	12	a	14
Número encima mazorca .....	5	a	6
Longitud (cm.) .....	75	a	86
Anchura (cm.) .....	10	a	12
Número nervios .....	21	a	26
Indice venación .....	2,0	a	2,3

#### PENDÓN:

Longitud (cm.) .....	54	a	62
Longitud pedúnculo (cm.) .....	21	a	27

Longitud parte ramificada (cm.) .....	12	a	15
Porcentaje parte ramificada .....	22	a	29
Número total ramificaciones .....	18	a	25
Número secundarias .....	2	a	4
Porcentaje secundarias .....	12	a	17
Número terciarias .....	0,0	a	0,1
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	0,5
Índice condensación .....	1,06	a	1,13

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....	16	a	19
Diámetro medio (mm.) .....	45	a	53
Número típico filas .....	14	a	16
Número brácteas .....	9	a	10
Longitud pedúnculo (cm.) .....	12	a	18
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	21	a	28

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	4,9	a	5,5
Anchura (mm.) .....	10,0	a	10,7
Longitud (mm.) .....	9,7	a	10,4
Depresión .....	0,8	a	1,4
Estrías .....	0,0	a	0,7
Dureza .....	1,9	a	2,1
Color pericarpio: Incoloro, a veces rojo ocre, rara vez rojo o jaspeado.			
Color aleurona: Incolora.			
Color almidón duro: Amarillo.			

**ZURO:**

Color: Blanco, rara vez rosado.			
Diámetro en sección (mm.) .....	33	a	42
Diámetro raquis (mm.) .....	20	a	30

<b>NUDOS CROMOSÓMICOS .....</b>	<b>0-6</b>		
---------------------------------	------------	--	--



Fig. 115.—Procedencia de las muestras de la raza VASCO y sus formas intermedias.

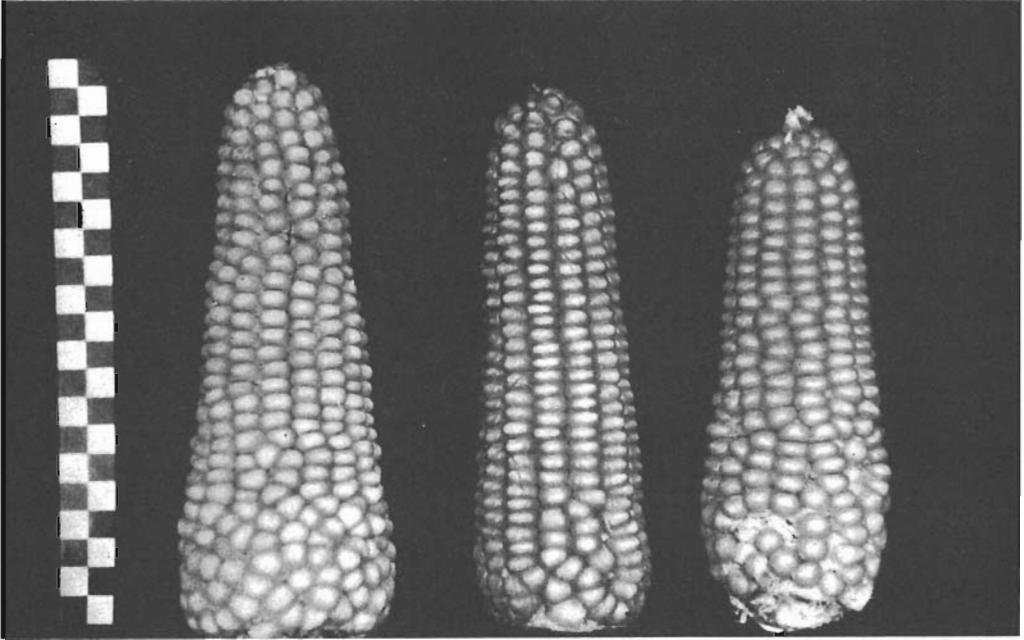


Fig. 116.—Mazorcas típicas de la raza VASCO.

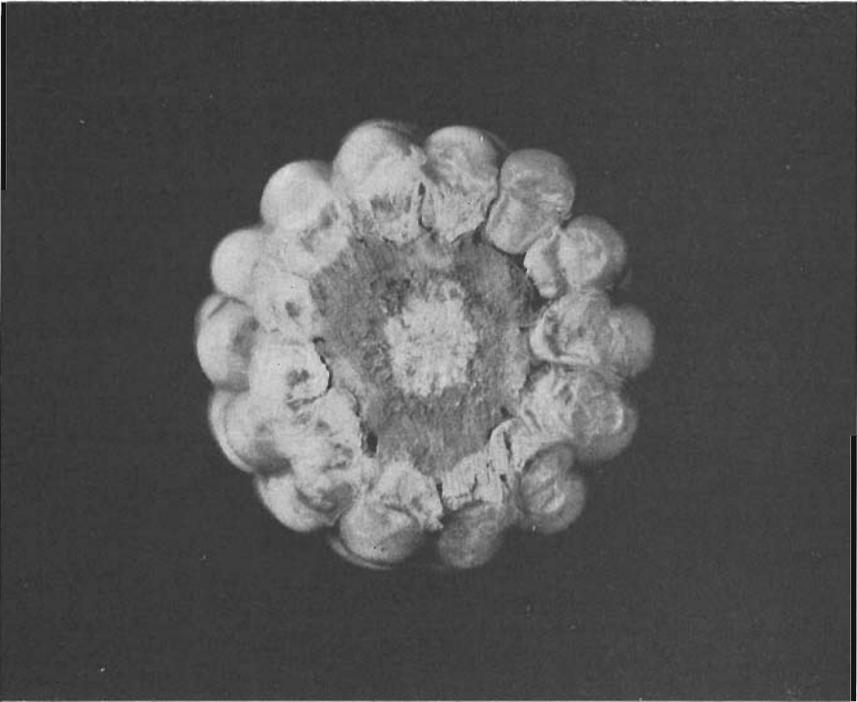


Fig. 117.—Sección media de una mazorca típica de la raza Vasco.



Fig. 118.—Granos típicos de la raza Vasco.

TABLE XIX

Maices españoles identificados como pertenecientes a la raza «Vasco» o a alguna de sus formas intermedias.

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Índice alijamiento	PRECOCIDAD, DIAS A:			TALLO					HOJA					PENDON							MAZORCA						GRANO						ZURÓ			Nudos cromosómicos									
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Diámetro máximo, mm.	Diámetro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Diámetro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Diámetro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.		Depresión	Estrías	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.
131/187	Astigarraga (Guipúzcoa)	65	—	Q	1,2	51	52	97	157	65	26	24	1,1	13	12	5	81	10	22	2,2	49	21	12	30	21	3	12	0,0	0,0	1,07	16	49	14	10	16	7	23	5,1	10,2	9,7	1,4	0,2	2,0	I	I	A	B	39	29	—
132/188	Astigarraga (Guipúzcoa)	65	—	Q	1,1	54	55	104	174	73	25	23	1,1	14	14	6	84	12	27	2,2	54	23	12	24	23	4	17	0,1	0,3	1,07	16	48	14	9	18	7	27	5,1	10,8	10,4	1,6	0,3	2,1	I	I	A	B	34	22	—
206/189	Cestona (Guipúzcoa)	90	—	D	1,2	57	56	111	180	82	28	26	1,1	13	14	6	78	12	25	2,1	57	21	13	29	22	4	17	0,1	0,3	1,09	18	46	14	9	16	7	23	4,9	10,3	10,4	1,0	0,3	2,0	RoI	I	A	B	32	19	—
214/193	Cestona (Guipúzcoa)	90	—	DQ	1,1	60	61	115	171	77	29	25	1,1	14	14	6	76	12	24	2,0	60	23	15	27	21	2	11	0,1	0,3	1,12	18	49	14	10	12	8	28	5,3	10,4	9,9	1,0	0,0	2,0	I	I	A	B	39	22	—
515/198	Oiquina (Guipúzcoa)	58	—	D	1,1	58	59	107	190	88	27	25	1,1	14	14	6	86	11	25	2,2	59	23	14	22	25	3	12	0,1	0,4	1,07	21	49	16	9	16	7	26	5,5	10,3	10,0	1,2	0,2	2,0	I	I	A	B	36	23	—
517/200	Azpeitia (Guipúzcoa)	80	—	D	1,1	51	53	102	171	67	26	23	1,1	13	13	5	84	11	21	2,0	60	25	13	24	27	4	17	0,0	0,0	1,07	17	51	14	9	17	7	27	5,1	10,0	9,9	1,1	0,0	2,0	I	I	A	B	38	26	—
524/207	Régil (Guipúzcoa)	301	—	Q	1,1	53	54	100	162	68	25	22	1,1	12	12	5	83	10	21	2,1	59	24	12	19	17	2	13	0,0	0,0	1,05	16	53	14	8	12	8	22	5,3	10,3	9,7	1,0	0,1	2,0	I	I	A	B	41	30	0
526/209	Azcoitia (Guipúzcoa)	113	—	D	1,1	54	55	105	185	86	23	21	1,1	12	13	5	83	10	22	2,2	60	23	12	22	19	2	12	0,0	0,0	1,14	17	53	16	10	14	7	24	5,5	10,0	10,2	1,3	0,2	2,0	I	I	A	B	42	30	6
530/213	Oiquina (Guipúzcoa)	58	—	Q	1,1	70	62	115	187	86	30	27	1,1	14	14	6	89	13	24	1,9	64	25	13	22	26	4	14	0,0	0,0	1,07	20	47	14	9	17	7	25	4,9	9,5	10,3	1,1	0,2	2,0	I	I	A	BRs	34	21	—
531/214	Oyarzun (Guipúzcoa)	82	—	DQ	1,1	53	53	103	168	76	25	23	1,1	13	13	5	84	10	23	2,3	67	27	14	23	19	4	18	0,1	0,5	1,14	17	45	12	9	16	6	22	5,2	10,7	9,9	0,8	0,7	2,0	I	I	A	B	33	20	—
109/224	Sumbilla (Navarra)	106	—	Q	1,1	51	51	98	161	70	24	22	1,1	13	13	6	81	10	21	2,1	54	21	11	23	19	3	16	0,0	0,0	1,07	16	45	14	10	19	8	20	5,2	10,4	10,0	1,0	0,2	1,9	I	I	A	B	33	20	—
110/225	Sumbilla (Navarra)	106	—	DQ	1,2	51	51	99	180	84	24	22	1,1	13	13	5	83	11	22	2,0	57	24	14	26	18	3	15	0,0	0,0	1,10	16	45	14	10	16	7	19	5,2	10,1	10,2	1,1	0,0	2,0	I	I	A	B	34	20	—
199/293	Lecaroz (Navarra)	220	—	D	1,1	54	57	101	175	70	24	22	1,1	13	12	5	74	10	21	2,1	54	23	14	24	23	4	20	0,1	0,5	1,13	16	47	16	9	14	7	23	5,0	8,1	9,8	0,5	0,0	1,7	I	I	A	B	35	23	—
212/325	Azpeitia (Guipúzcoa)	80	—	Q	1,1	57	57	113	155	66	26	24	1,1	14	14	6	78	10	21	2,1	55	18	14	29	23	3	15	0,1	0,3	1,09	17	54	16	9	10	7	29	5,6	10,5	9,8	1,0	0,5	2,0	RoJ	I	A	B	42	30	—
500/330	Labayen (Navarra)	450	—	D	1,1	51	52	97	164	63	24	22	1,1	12	12	6	69	10	22	2,2	58	23	13	25	20	3	17	0,0	0,0	1,05	15	49	14	9	16	7	22	5,3	10,0	9,7	0,9	0,1	2,1	I	I	A	B	38	24	—
501/351	Arizcun (Navarra)	320	—	D	1,1	52	54	103	172	70	25	23	1,1	13	11	5	76	10	21	2,1	86	29	14	24	20	4	17	0,0	0,0	1,06	17	48	14	9	15	7	24	5,5	10,4	9,8	1,0	0,2	2,0	I	I	A	B	36	23	—
502/352	Santesteban (Navarra)	120	—	D	1,1	51	51	100	156	63	22	20	1,1	12	11	5	75	9	20	2,2	62	23	12	22	13	2	9	0,0	0,0	1,05	16	47	12	10	16	7	21	5,0	10,4	9,9	1,1	0,0	2,0	Ro	I	A	B	33	20	—
564/394	Coll de Nargó (Lérida)	573	—	Q	1,1	54	55	105	156	67	27	23	1,1	13	13	5	71	10	26	2,5	52	21	15	29	42	11	27	0,2	0,5	1,07	17	47	14	10	11	7	21	5,2	10,6	10,4	1,0	0,3	2,0	I	I	A	B	35	23	—
565/395	Coll de Nargó (Lérida)	573	—	D	1,0	56	62	102	167	69	26	24	1,1	13	13	6	75	10	24	2,4	55	22	17	31	32	11	30	0,4	1,2	1,06	19	48	14	11	16	8	26	5,3	10,7	10,2	1,1	0,1	1,9	IR	I	A	B	37	24	—

VASCO × ENANO NORTEÑO (véase Tabla IX).

VASCO × GALLEGO (véase Tabla XI).

VASCO × HEMBRILLA NORTEÑO (véase Tabla XIII).

## RAZAS DE MAICES SALTADORES

«GRANO DE TRIGO», «PERLA», «ROSERO».

El pequeño número de muestras que hemos podido estudiar (Tabla XX) entre los maíces saltadores ha sido la causa de que las razas saltadoras no se hayan podido definir tan claramente como las de los demás maíces.

La raza «Grano de Trigo» se localiza en el centro de España (fig. 119), es precoz, con diagrama de entrenudos Z o ZS. Sus plantas son de pequeña talla, con 11 entrenudos. Hojas muy pequeñas, con sólo tres encima de la mazorca y con muy elevado índice de venación. El pendón es pequeño, muy ramificado, con pocas ramificaciones secundarias y ninguna terciaria, con muy elevado índice de condensación. Mazorca pequeña, de 12 a 16 filas (figs. 120 y 123). Grano menudo (fig. 124), típico reventón, con almidón blanco o amarillo, pericarpio incoloro y aleurona incolora o purpúrea. Zuro blanco. Dos nudos cromosómicos contados en la variedad procedente de Arenas de San Pedro.

Las razas «Perla» y «Rosero» son de maíces saltadores tardíos procedentes del Sur y Levante (fig. 119). La raza «Perla» tiene mayor talla y mayor número de entrenudos, hojas mayores, con menor índice de venación, mazorca con más filas de grano (figs. 121 y 123) y recubierta por mayor número de brácteas. En ambas razas el grano es reventón típico (figs. 125 y 126), siempre blanco en el «Perla» y a veces amarillo en el «Rosero». Se han contado cuatro nudos cromosómicos en la variedad Perdigón de Valencia, de la raza «Rosero».

### FICHA DE LA RAZA «GRANO DE TRIGO»

*Diagrama de entrenudos típico Z, ZS.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis ..... 58 a 60

Número de días a floración femenina.....	60	a	61
Número de días a maduración .....	103	a	105

**AHJAMIENTO:**

Indice .....	1,2	a	1,3
--------------	-----	---	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	96	a	111
Altura mazorca (cm.) .....	52	a	53
Diámetro máximo (mm.) .....	24	a	26
Diámetro mínimo (mm.) .....			22
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....			11

**HOJA:**

Número total .....			11
Número encima mazorca .....			3
Longitud (cm.) .....	58	a	65
Anchura (cm.) .....			8
Número nervios .....	24	a	28
Indice venación .....	3,0	a	3,5

**PENDÓN:**

Longitud total (cm.) .....	45	a	48
Longitud pedúnculo (cm.) .....	14	a	16
Longitud parte ramificada (cm.) .....	9	a	15
Porcentaje parte ramificada .....	19	a	36
Número total ramificaciones .....	18	a	34
Número secundarias .....	3	a	10
Porcentaje secundarias .....	16	a	28
Número terciarias .....			0,0
Porcentaje terciarias .....			0,0
Indice condensación .....	1,12	a	1,20

**MAZORCA:**

Longitud (cm.) .....			15
Diámetro medio (mm.) .....			30
Número típico filas .....	12	a	16
Número brácteas .....	7	a	11
Longitud pedúnculo (cm.) .....	9	a	13

Número nudos pedúnculo .....	6	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	10	a	13

**GRANO:**

Espesor (mm.) .....	3,7	a	4,4
Anchura (mm.) .....	5,4	a	7,1
Longitud (mm.) .....	7,5	a	8,1
Depresión .....		pop	
Estrías .....		0,0	
Dureza .....	1,0	a	1,5
Color pericarpio: Incoloro.			
Color aleurona: Incolora, a veces púrpura.			
Color almidón duro: Blanco o amarillo.			

**ZURO:**

Color: Blanco.			
Diámetro en sección (mm.) .....	20	a	23
Diámetro raquis (mm.) .....	14	a	15

NUDOS CROMOSÓMICOS .....	2		
--------------------------	---	--	--

**FICHA DE LA RAZA «PERLA»**

*Diagrama de entrenudos típico OL, O, OS.*

**PRECOCIDAD:**

Número de días a antesis .....	79	a	83
Número de días a floración femenina.....	80	a	89
Número de días a maduración .....	132	a	137

**AHIJAMIENTO:**

Índice .....	1,1	a	1,5
--------------	-----	---	-----

**TALLO:**

Talla (cm.) .....	160	a	183
Altura mazorca (cm.) .....	117	a	125
Diámetro máximo (mm.) .....	27	a	31
Diámetro mínimo (mm.) .....	25	a	28
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	18		



Fig. 119.—Procedencia de las muestras de las razas GRANO DE TRIGO, PERLA y ROSERO.

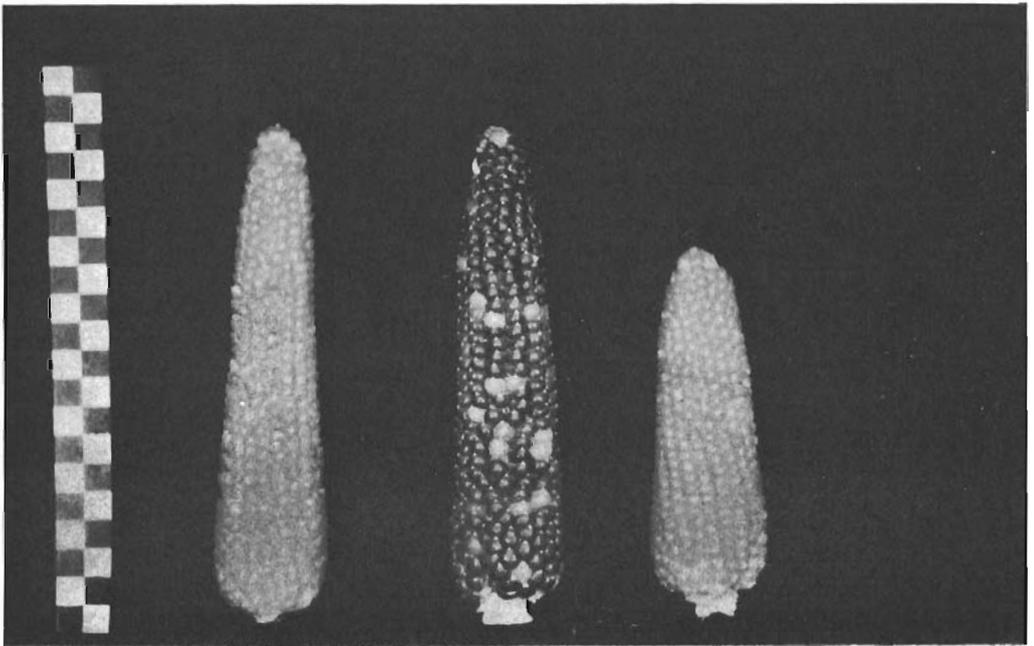


Fig. 120.—Mazorcas típicas de la raza GRANO DE TRIGO.

HOJA:

Número total .....	16	a	18
Número encima mazorca .....	5	a	6
Longitud (cm.) .....	72	a	84
Anchura (cm.) .....	10	a	11
Número nervios .....	28	a	31
Índice venación .....	2,7	a	2,9

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	50	a	55
Longitud pedúnculo (cm.) .....	14	a	16
Longitud parte ramificada (cm.) .....	12	a	15
Porcentaje parte ramificada .....	24	a	36
Número total ramificaciones .....	29	a	36
Número secundarias .....	5	a	10
Porcentaje secundarias .....	18	a	25
Número terciarias .....	0,1	a	0,7
Porcentaje terciarias .....	0,2	a	1,8
Índice condensación .....	1,08	a	1,15

MAZORCA:

Longitud (cm.) .....	15	a	18
Diámetro medio (mm.) .....	26	a	38
Número típico filas .....	14	a	20
Número brácteas .....	9	a	11
Longitud pedúnculo (cm.) .....	9	a	11
Número nudos pedúnculo .....	7	a	8
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	12	a	15

GRANO:

Espesor (mm.) .....	3,5	a	4,2
Anchura (mm.) .....	5,6	a	6,3
Longitud (mm.) .....	7,4	a	9,3
Depresión .....		pop	
Estrías .....		0,0	
Dureza .....		1,0	

Color pericarpio: Incoloro, a veces rojo ocre o rojo.

Color aleurona: Incolora, rara vez púrpura.

Color almidón duro: Blanco.

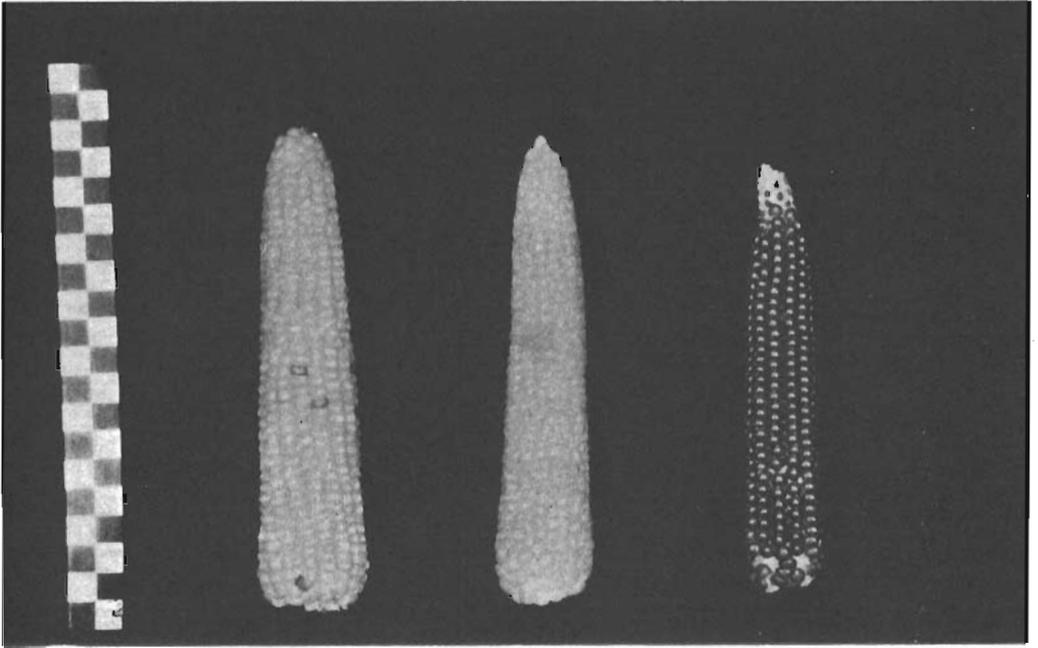


Fig. 121.—Mazorcas típicas de la raza PERLA.

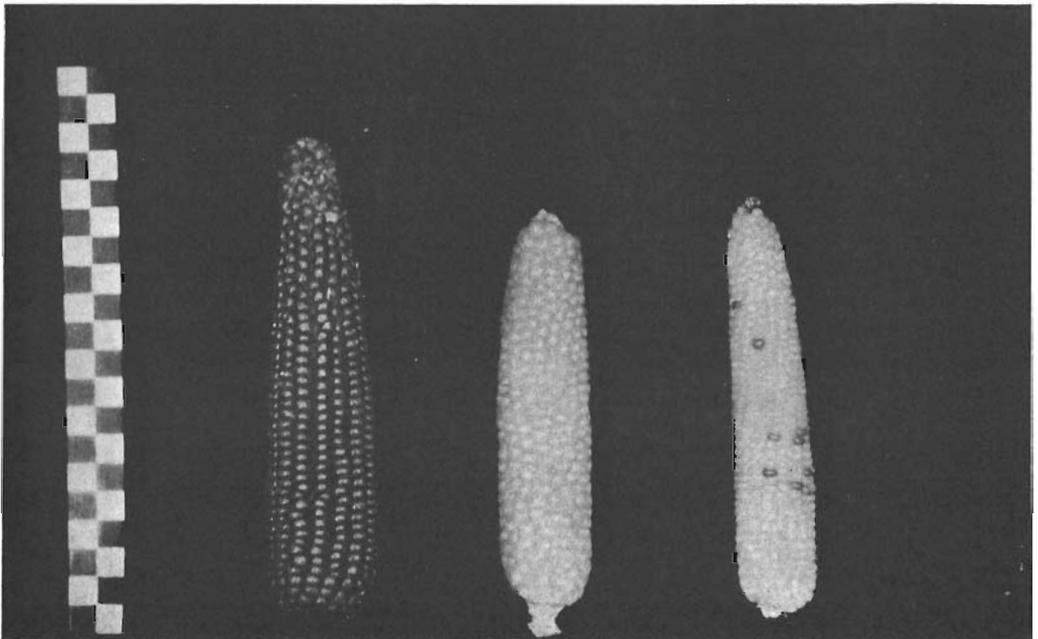


Fig. 122.—Mazorcas típicas de la raza ROSERO.

ZURO:

Color: Blanco, a veces rosado, rara vez rojo.

Diámetro en sección (mm.) .....	18	a	27
Diámetro raquis (mm.) .....	10	a	17

FICHA DE LA RAZA «ROSERO»

*Diagrama de entrenudos típico O, OK, OL.*

PRECOCIDAD:

Número de días a antesis .....	76	a	78
Número de días a floración femenina.....	76	a	84
Número de días a maduración .....	123	a	139

AHIJAMIENTO:

Índice .....	1,1	a	1,4
--------------	-----	---	-----

TALLO:

Talla (cm.) .....	152	a	164
Altura mazorca (cm.) .....	83	a	103
Diámetro máximo (mm.) .....	28	a	35
Diámetro mínimo (mm.) .....	24	a	29
Relación entre diámetros .....	1,1	a	1,2
Número típico de entrenudos .....	15	a	17

HOJA:

Número total .....	13	a	16
Número encima mazorca .....	5	a	7
Longitud (cm.) .....	68	a	73
Anchura (cm.) .....	10	a	11
Número nervios .....	28	a	32
Índice venación .....	2,6	a	3,3

PENDÓN:

Longitud total (cm.) .....	48	a	57
Longitud pedúnculo (cm.) .....	16	a	18
Longitud parte ramificada (cm.) .....	11	a	13
Porcentaje parte ramificada .....	21	a	27
Número total ramificaciones .....	25	a	36

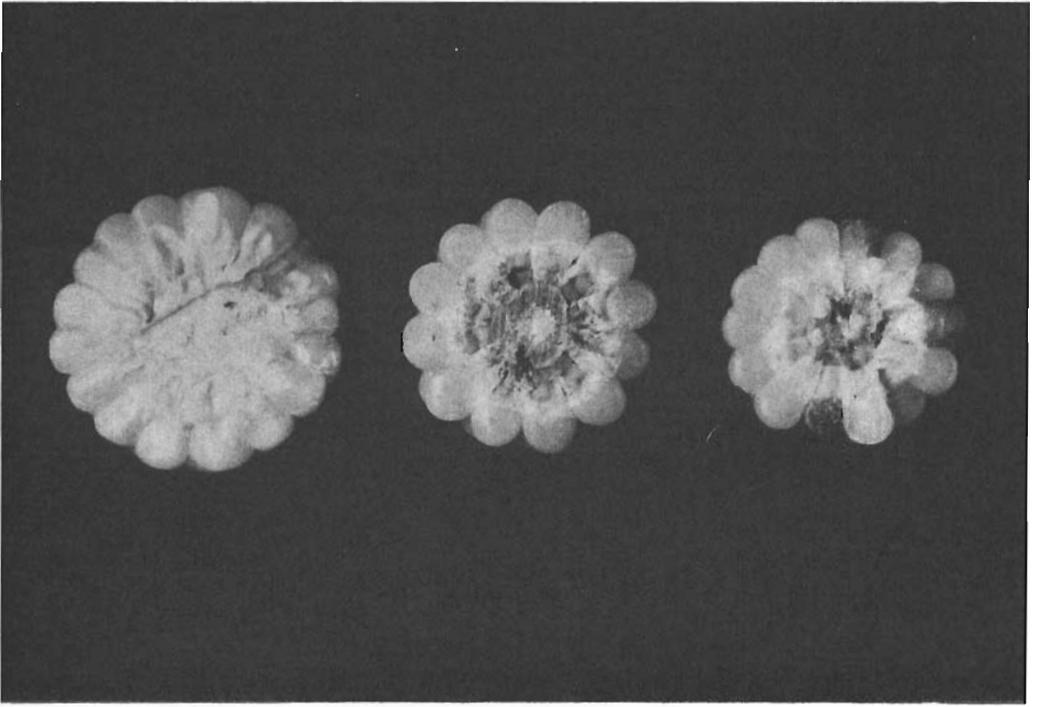


Fig. 123.—Secciones medias de mazorcas típicas de las razas GRANO DE TRIGO, PERLA y ROSERO (de izquierda a derecha).

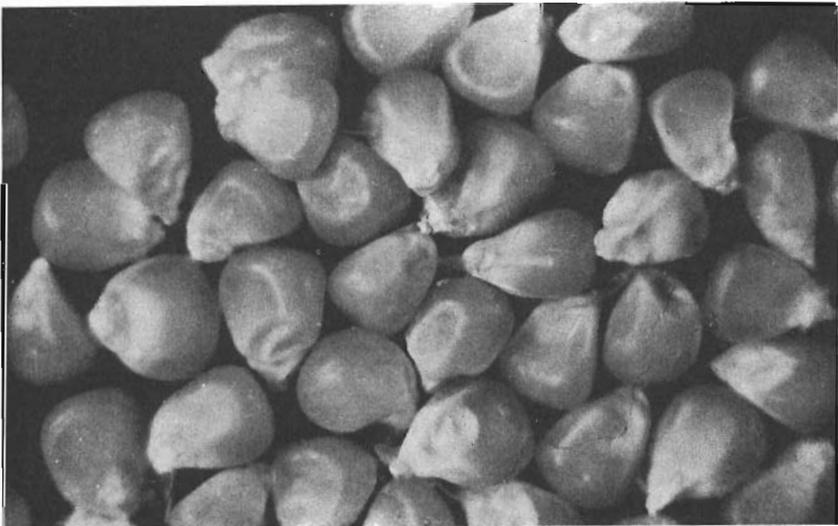


Fig. 124.—Granos típicos de la raza GRANO DE TRIGO.

Número secundarias .....	4	a	8
Porcentaje secundarias .....	18	a	24
Número terciarias .....	0,0	a	0,1
Porcentaje terciarias .....	0,0	a	0,7
Indice condensación .....	1,05	a	1,14

MAZORCA:

Longitud (cm.) .....	14	a	17
Diámetro medio (mm.) .....	27	a	34
Número típico filas .....	14	a	16
Número brácteas .....	7	a	9
Longitud pedúnculo (cm.) .....	8	a	11
Número nudos pedúnculo .....	6	a	7
Diámetro pedúnculo (mm.) .....	13	a	18

GRANO:

Espesor (mm.) .....	3,5	a	3,9
Anchura (mm.) .....	5,5	a	6,4
Longitud (mm.) .....	8,5	a	9,3
Depresión .....		pop	
Estrías .....	0,0		
Dureza .....	1,0		

Color pericarpio: Incoloro, rara vez rojo.

Color aleurona: Incolora, rara vez púrpura.

Color almidón duro: Blanco o amarillo.

ZURO:

Color: Blanco, a veces rosado, rara vez rojo.

Diámetro en sección (mm.) .....	19	a	24
Diámetro raquis (mm.) .....	12	a	14

NUDOS CROMOSÓMICOS ..... 4



Fig. 125.—Granos típicos de la raza PERLA.



Fig. 126.—Granos típicos de la raza ROSERO.

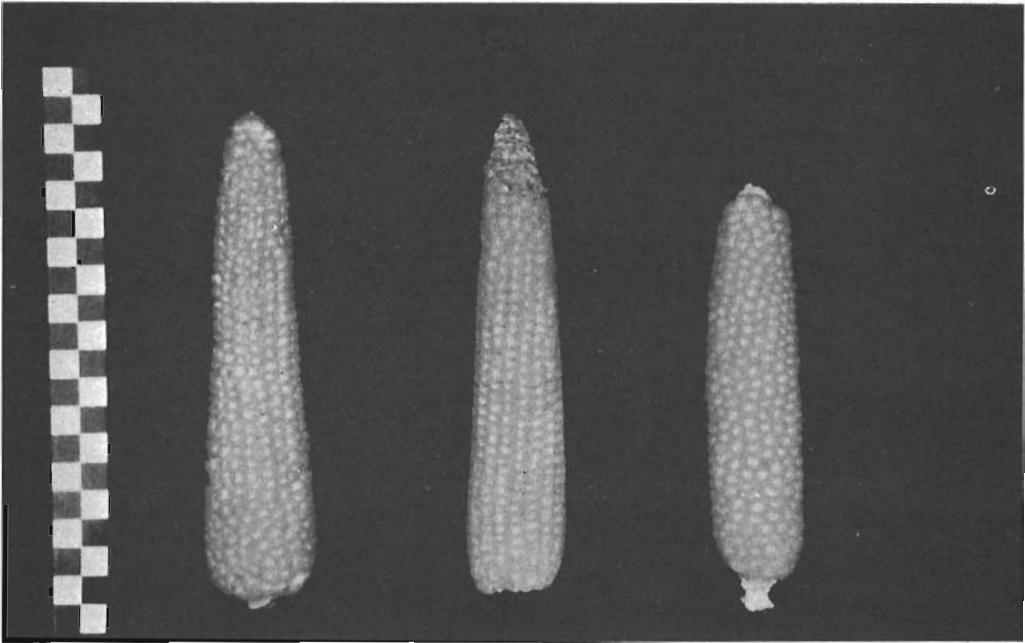


Fig. 127.—Mazorca de la forma intermedia GRANO DE TRIGO  $\times$  ROSERO entre las de sus razas parentales.

TABLE XX

Maíces españoles identificados como pertenecientes a las razas «Grano de trigo», «Perla» y «Rosero».

Número entrada/campo	PROCEDENCIA	Altitud, m.	NOMBRE LOCAL	Tipo diagrama	Indice ahijamiento	PRECOCIDAD, DÍAS A:			TALLO					HOJA					PENDON							MAZORCA						GRANO							ZURO			Nudos cromosómicos								
						Antesis	Floración ♀	Maduración	Talla, cm.	Altura mazorca, cm.	Díametro máximo, mm.	Díametro mínimo, mm.	Relación entre diámetros	Número típico entrenudos	Número total	Número encima mazorca	Longitud, cm.	Anchura, cm.	Número nervios	Índice venación	Longitud total, cm.	Longitud pedúnculo, cm.	Long. parte ramif., cm.	Porcentaje parte ramif.	Número ramificaciones	Número secundarias	Porcentaje secundarias	Número terciarias	Porcentaje terciarias	Índice condensación	Longitud, cm.	Díametro medio, mm.	Número filas	Número brácteas	Longitud pedúnculo, cm.	Número nudos pedúnculo	Díametro pedúnculo, mm.	Espesor	Anchura, mm.	Longitud, mm.	Depresión		Estriás	Dureza	Color pericarpio	Color aleurona	Color almidón	Color	Diám. med. sección, mm.	Diámetro raquis, mm.
GRANO DE TRIGO.																																																		
93/ 11	Beteta (Cuenca) .....	1.214	—	Z	1,2	60	60	105	96	52	24	22	1,1	11	11	3	58	8	24	3,0	45	14	15	36	34	10	28	0,0	0,0	1,20	15	30	12i	7	9	6	10	4,4	7,1	8,1	pop	0,0	1,5	I	IP	B	B	20	14	—
277/ 14	Arenas de San Pedro (Avila).....	510	Grano de trigo.	ZS	1,3	58	61	103	111	53	26	22	1,2	11	11	3	65	8	28	3,5	48	16	9	19	18	3	16	0,0	0,0	1,12	15	30	16	11	13	8	13	3,7	5,4	7,5	pop	0,0	1,0	I	I	A	B	23	15	2
GRANO DE TRIGO X ROSERO.																																																		
16/ 15	Navalvillar de Ibor (Cáceres).....	1.100	De rosetas.	XB	1,5	55	57	101	139	75	26	22	1,2	13	14	4	64	9	28	3,2	46	16	10	24	21	3	13	0,1	0,3	1,21	14	34	18	7	11	6	12	3,7	5,5	9,0	pop	0,0	1,0	I	I	B	B	26	19	—
PERLA.																																																		
58/ 1	Segorbe (Castellón) .....	382	Perla blanco.	OL	1,1	83	89	135	169	118	30	25	1,2	18	17	6	78	11	30	2,7	51	15	15	30	43	10	23	0,3	0,7	1,07	16	26	14	9	9	8	15	4,0	5,7	7,3	pop	0,0	1,0	IRo	I	B	BRs	19	11	—
61/ 2	Segorbe (Castellón) .....	382	Perla rojo.	OL	1,3	82	85	134	183	125	31	27	1,2	18	17	5	72	11	31	2,8	54	16	13	44	36	9	23	0,2	0,6	1,08	15	25	12	9	11	8	13	3,8	5,6	7,4	pop	0,0	1,0	R	I	B	B	18	9	—
236/ 3	Valencia .....	24	Perla blanco.	OS	1,5	79	82	135	160	100	25	22	1,1	14	14	5	68	10	28	2,9	48	15	12	25	34	10	25	0,7	1,8	1,14	18	29	14	9	9	7	10	4,0	5,8	8,2	pop	0,0	1,0	I	I	B	B	18	10	—
72/ 7	Sella (Alicante) .....	420	—	O	1,3	79	89	137	178	120	30	27	1,1	18	16	5	76	10	29	2,9	50	14	12	24	26	5	18	0,1	0,4	1,13	16	30	16	9	10	8	12	4,1	5,7	8,3	pop	0,0	1,0	I	I	B	B	21	15	—
38/ 10	Fuentealbilla (Albacete) .....	663	De rosetas.	OL	1,1	79	80	132	213	146	31	28	1,1	18	16	4	84	12	30	2,6	55	16	13	22	30	4	12	0,1	0,2	1,21	14	40	20	11	11	8	14	3,5	6,3	9,8	pop	0,0	1,0	Ro	I	B	RRs	27	16	—
594/424	Canena (Jaén) .....	724	—	OL	1,1	79	77	124	175	117	27	25	1,1	18	18	6	77	11	34	3,1	54	15	19	36	29	5	18	0,1	0,3	1,15	18	38	14	10	14	7	18	4,2	6,3	9,3	pop	0,0	1,0	I	IP	B	BR	27	17	—
ROSERO.																																																		
237/ 4	Valencia .....	24	Perdigón.	OK	1,4	78	79	132	152	89	24	22	1,1	14	13	4	68	10	25	2,5	52	16	12	23	25	3	11	0,1	0,4	1,13	14	30	14	9	9	7	16	3,5	5,7	8,5	pop	0,0	1,0	R	I	B	Rs	22	13	4
168/ 8	Vergel (Alicante) .....	40	Daxa monchera.	O	1,1	73	80	139	178	103	30	27	1,1	17	16	6	84	11	28	2,6	57	15	18	31	36	8	21	0,1	0,1	1,11	16	36	16	9	9	7	13	4,4	7,3	9,2	pop	0,0	1,0	I	I	B	B	26	13	—
177/ 16	Jerte (Cáceres) .....	607	—	O	1,4	76	84	128	163	90	29	26	1,2	16	17	7	71	11	29	2,7	48	17	11	18	19	4	22	0,1	0,7	1,05	13	27	14	7	10	7	9	3,9	6,4	8,7	pop	0,0	1,0	I	I	A	B	19	13	—
588/418	Villanueva del Arzobispo (Jaén).	688	Rosero fino pintado.	O	1,2	78	76	123	160	110	35	29	1,2	18	16	5	64	10	32	3,3	47	16	13	27	57	21	37	1,5	2,6	1,14	14	32	20	8	10	7	18	3,9	5,8	8,8	pop	0,0	1,0	I	IP	A	BRs	24	14	—
595/425	Canena (Jaén) .....	724	—	O	1,1	77	75	123	135	73	31	28	1,1	15	14	5	73	10	29	3,0	48	16	10	21	25	5	18	0,0	0,0	1,02	15	34	16	11	11	10	18	3,9	6,4	9,3	pop	0,0	1,0	I	I	B	B	22	13	—
589/419	Villanueva del Arzobispo (Jaén).	688	Rosero basto.	OL	2,5	78	76	139	164	83	28	24	1,2	15	13	5	70	11	31	2,9	57	18	13	23	24	6	24	0,0	0,0	1,10	17	27	14	7	8	6	13	3,2	5,5	7,5	pop	0,0	1,0	I	I	A	BR	20	12	—

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

Como resultado del estudio, realizado durante dos años, de los caracteres genético-biométricos de 459 muestras de variedades españolas de maíz, se han podido identificar 17 razas de variedades para grano y tres más de variedades saltadoras o reventonas.

Cada una de estas razas procede, probablemente, de una importación independiente y ha dado origen a un grupo de variedades por adaptación local y a otros grupos tras hibridación con otras razas. Se han podido identificar 32 de estos grupos de variedades de origen secundario por hibridación, las cuales poseen caracteres intermedios entre dos de las razas primitivas importadas.

Las razas primarias identificadas y descritas en el presente trabajo son las siguientes:

«ANDALUZ», raza que se extiende por las zonas bética y extremeña, compuesta de variedades de mazorca gruesa y con muchas filas.

«BASTO», con la misma distribución que el anterior, pero cuyas variedades tienen mayor tamaño de planta y menor tamaño de mazorca. Esta raza ha intervenido en la formación de gran número de variedades españolas.

«BLANCO», raza levantina de maíz tardío de grano blanco aplastado y grande, de plantas muy tardías y de gran talla y de mazorcas de ocho filas.

«CUÑA», compuesta por variedades del norte de España de mazorca cónica, corta y gruesa en la base. Las plantas de estas variedades son precoces y de pequeña talla.

«DAXA», raza levantina tardía, muy semejante al maíz mejicano blanco

«VASCO», raza guipuzcoana de mazorca grande y zuro grueso.

«GRANO DE TRICO», «PERLA» y «ROSERO», son las tres razas de maíz reventón. La primera es muy precoz y de pequeña talla. Las razas «Perla» y «Rosero» son de maíces tardíos, siendo la última de menor talla.

La clasificación en razas ha de dar valiosas indicaciones para la obtención de híbridos dobles con líneas españolas, y permitirá eliminar en las pruebas de aptitud combinatoria específica las combinaciones entre líneas derivadas de variedades pertenecientes a la misma raza.

La conservación del material génico español de maíz será mucho más barata y racional si se basa en la clasificación racial.

dentado de la raza «Tuxpeño». Variedades de mazorca grande, con 14 a 16 filas y grano blanco dentado.

«ENANO LEVANTINO», raza levantina precoz de maíces de pequeña talla y mazorcas de ocho filas.

«ENANO NORTEÑO», raza precoz de la zona cantábrica y pirenaica, formada por variedades de muy pequeña talla, mazorca reducida y grano menudo.

«FINO», compuesta por variedades del centro de España de gran talla, mazorca larga y estrecha y grano córneo.

«GALLECO», raza precoz de localización limitada a las provincias gallegas.

«HEMBRILLA», formada por variedades de la Ribera de Navarra, Aragón y Levante, de talla elevada, con mazorcas de ocho filas y típico grano aplastado, dentado, muy ancho y muy largo.

«HEMBRILLA NORTEÑO», raza precoz costera que se extiende por toda la zona cantábrica y Galicia. Sus variedades presentan plantas de talla media y mazorcas de 8 a 10 filas.

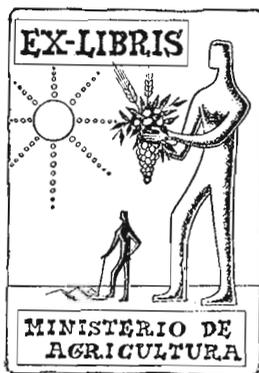
«NORTEÑO», raza precoz, de poca talla y extendida también por la zona cantábrica, pero más alejada de la costa que la raza anterior. Las mazorcas de sus variedades tienen de 10 a 12 filas.

«NORTEÑO LARGO», raza poco extendida en la zona norte, formada por contadas variedades cuyas mazorcas son de ocho filas y muy largas y estrechas.

«QUEIXALET», maíz levantino de mazorca corta, con 16 filas y grano muy pequeño.

«RASTROJERO», formada por las variedades precoces de Aragón y Levante, con características morfológicas semejantes a las del «Hembrilla», pero el tamaño de las plantas es más reducido y su madurez más temprana.

«TREMESINO», raza andaluza de maíz precoz con mazorcas de 8 a 10 filas y grano más duro que en las razas «Hembrilla» y «Rastrojero».



**Serie: Premios  
Nacionales de Investigación  
Agraria.**