

M. Feliu

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

Trigo híbrido. I

Antecedentes y reacción de algunas variedades

POR

ENRIQUE SANCHEZ-MONGE Y PARELLADA
Doctor Ingeniero Agrónomo



Cuaderno n.º 383

(Trabajo contenido en el Boletín número 54 del Instituto Nacional
de Investigaciones Agronómicas, págs. 1 a 4.)

AVENIDA DE PUERTA HIERRO-MADRID

JUNIO, 1966

TRIGO HIBRIDO. I

Antecedentes y reacción de algunas variedades

POR

ENRIQUE SANCHEZ-MONGE Y PARELLADA

Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Madrid.

ANTECEDENTES

Para poder ofrecer a los agricultores semillas de "trigo híbrido", es necesario disponer (fig. 1.^a) de los siguientes genotipos:

A = androestéril (esterilidad determinada por el citoplasma).

B = conservador, de idéntico genotipo nuclear que A, pero con citoplasma normal.

C = restaurador de la fertilidad.

El cruzamiento A \times B reproduce el androestéril A, por lo que en un campo aislado se pueden reproducir simultáneamente las formas A y B. El cruzamiento A \times C produce un híbrido con fertilidad masculina y, si los genitores A y C tienen buena aptitud combinatoria, con buen vigor híbrido.

Para alcanzar el objetivo "trigo híbrido" es, por lo tanto, indispensable que los cruzamientos "A \times B" y "A \times C" se den con facilidad en polinización libre, siendo éste el primer gran problema que hay que resolver (WILSON and Ross, 1962).

La forma A ha podido obtenerse transfiriendo los cromosomas del trigo a un citoplasma extraño (KIHARA, 1951, 1954; WILSON and Ross, 1962) en retrocruzamientos reiterados, en los que el genitor recurrente masculino es la variedad que se desea transformar en androestéril.

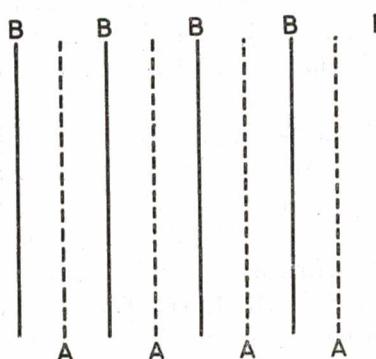
El segundo gran problema que tratamos de resolver es el de la restauración completa y homogénea de la fertilidad.

En el programa "Trigo híbrido para España", que está subvencionado por el Servicio Nacional del Trigo, colaboran el Centro de Mejora del Maíz y el Centro de Cerealicultura del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y la Estación Experimental de Aula Dei del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

ESQUEMA DE LA UTILIZACION DE LA ANDROESTERILIDAD CITOPLASMICA PARA LA OBTENCION DE SEMILLA HIBRIDA

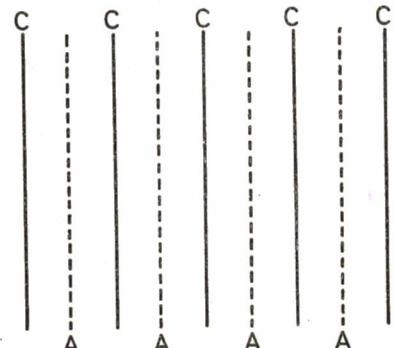
- = Citoplasma determinante de androesterilidad
- R = Complejo génico dominante, restaurador de la fertilidad
- r = Complejo génico recesivo, no restaurador
- A = $\square rr$ = Forma androestéril } Idéntico genotipo nuclear
- B = rr = Forma conservadora }
- C = RR = Forma restauradora

CAMPO 1 (Conservación)
 $A \times B = \square rrr \times rr = \square rr = A$



La semilla recogida sobre
surcos A es tipo A y la re-
cogida sobre surcos B es
tipo B

CAMPO 2 (Obtención híbrido)
 $A \times C = \square rrr \times RR = \square Rr = \text{híbrido}$
 restaurado



La semilla recogida sobre
surcos A es de "híbrido
fértil" y la recogida sobre
surcos C es tipo C

Fig. 1.^a—Esquema de la utilización de la androesterilidad citoplásrica para la obtención de semilla híbrida.

TABLA I. — Reacción de algunas variedades de trigo sobre citoplasma determinante de androesterilidad.

CITOPLASMA	♀	♂	F ₁
	V A R I E D A D	V A R I E D A D	
<i>Ae. ovata.</i>	"Tascosa".	"Aragón 03".	Androestéril.
» »	»	"Barbilla de Sevilla".	»
» »	»	"Caspino".	»
» »	»	"Chamorro de Hellín".	»
» »	»	"Florence Aurore".	»
» »	»	"Funo".	»
» »	»	"Hembrilla Catalana de la Vega".	»
» »	»	"J-1".	»
» »	»	"Mara".	»
» »	»	"Montjuich".	»
» »	»	"Navarro 101".	»
» »	»	"Pané 2".	»
» »	»	"Pané 247".	»
» »	»	"Quaderna".	»
» »	"Liners".	"Aradi".	»
» »	»	"Aragón 03".	»
» »	»	"Canaleja".	»
» »	»	"Funo".	»
» »	»	"Navarro 101".	»
» »	»	"Quaderna".	»
<i>Ae. caudata.</i>	"Tascosa".	"Barbilla de Sevilla".	»
» »	»	"Chamorro de Hellín".	»
» »	»	"Dimas".	»
» »	»	"Pané 2".	7,2 % restauración.
» »	»	"Traquejos".	Androestéril.
» »	"Erythrospermum SB-14".	"Cabezorro".	»
» »	»	"Caspino 4".	»
» »	»	"Montjuich".	»
» »	»	"Rieti".	33 % restauración.
<i>T. Timopheevi.</i>	"Bison".	"Candeal de Arévalo".	Androestéril.

REACCIÓN DE ALGUNAS VARIÉDADES.

Iniciado el programa de cruzamientos el año agrícola 1963-64, pudo observarse en 1964-65 el comportamiento de algunas F₁ "androestéril × variedad española". Como puede verse en la Tabla I, la mayoría resultaron androestériles, y de ellas se ha obtenido ya el retrocruzamiento correspondiente. La variedad "Pané 2" dio, sobre citoplasma *caudata*, un 7,2 por 100 de restauración de la fertilidad y la variedad "Rieti", sobre el mismo citoplasma, un 33 por 100.

RESUMEN

En el año agrícola 1963-64 se inició un programa de cruzamientos entre trigos androestériles por un lado y trigos cultivados en España por otro. La fertilidad de la F₁ se observó en el año agrícola 1964-65 y los resultados se exponen en el presente artículo.

SUMMARY

A program of crosses between male-sterile wheats and Spanish varieties was started in 1963-64. The fertility of the F₁ was observed in 1964-65 and the results are given in the present article.

BIBLIOGRAFIA

- KIHARA, H. (1951): "Substitution of nucleus and its effects on genome manifestations". *Cytologia*, **16**, 177-193.
- (1954): "Restoration and substitution of nucleus". *Atti IX Cong. Int. Genet.*, 900-902.
- WILSON, J. A., and ROSS, W. M. (1962): "Cross breeding in wheat, *Triticum aestivum* L. II. Hybrid seed set on a cytoplasmic male-sterile winter wheat composite subjected to cross-pollination". *Crop Science*, **2**, 415-417.
- — (1962): "Male-sterility interaction of the *Triticum aestivum* nucleus and *Triticum Timopheevi* cytoplasm". *Wheat Inf. Serv.*, **14**, 29.



Precio: 3 pesetas.

TIPOGRAFIA ARTISTICA
ALAMEDA, 12 - MADRID