

ESTERILIDAD MASCULINA EN «*RANUNCULUS ASIATICUS*» L. Y SU POSIBLE APROVECHAMIENTO PRACTICO ¹

POR BENNO SCHNACK Y RUBENS R. RÉ ²

En una población de marimoñas (*Ranunculus asiaticus* L.) cultivada en nuestro jardín experimental, apareció en la primavera del año 1965 un individuo cuyas flores presentaban anteras rudimentarias abortadas que no producían polen. Dicho individuo se cruzó con una planta normal de la misma población, y la generación F1, cultivada en 1966, estuvo constituida solamente por plantas normales. Plantas de F1 se cruzaron entre sí para obtener la F2 (las autofertilizaciones no son factibles por ser autoincompatibles los individuos de la especie estudiada).

Las plantas de F2, cultivadas en 1967, en su mayor parte no alcanzaron a florecer, debido a deficientes condiciones climáticas y de cultivo, por lo cual no hubo en las distintas familias número suficiente de plantas para realizar recuentos que permitieran estimar el tipo de segregación fenotípica para los caracteres alternativos indicados. Las mismas malas condiciones hicieron que se perdiera un número apreciable de plantas de dichas familias. No obstante, al cumplir las plantas su ciclo, se cosecharon las "arañas" remanentes, las cuales se volvieron a plantar en 1968, y en su floración, se encontraron las cantidades de plantas normales (+) y con estelidad masculina (*ms*), que se indican en el cuadro próximo.

Tratándose de familias pequeñas, en el cálculo de los correspon-

¹ Trabajo comunicado en las X Jornadas Argentinas de Botánica. Enero de 1969. Mendoza, Argentina.

² Ingenieros Agrónomos. Profesor Titular y Adjunto, respectivamente, de la Cátedra de Genética y Mejoramiento Animal y Vegetal de la Facultad de Agronomía de La Plata.

dientes valores de X^2 , puede aplicarse la "corrección para continuidad" de Yates. Hecha la misma resultan los siguientes valores respectivos para las 24 familias: 0,000 - 0,066 - 0,004 - 3,948 - 0,048 - 0,000 - 0,000 - 1,000 - 0,000 - 0,333 - 1,670 - 2,088 - 2,964 - 1,188 - 0,205 - 0,225 - 0,200 - 0,328 - 0,600 - 1,666 - 1,415 - 0,296 - 0,011 - 0,333.

Familias	Plantas		Familias	Plantas	
	+	ms		+	ms
67,2.....	5	1	67,17.....	16	3
67,3.....	4	1	67,18.....	7	0
67,4.....	6	3	67,19.....	21	5
67,5.....	10	9	67,20.....	15	10
67,6.....	5	2	67,21.....	10	5
67,9.....	13	5	67,22.....	4	3
67,10.....	7	3	67,24.....	17	3
67,11.....	7	2	67,25.....	12	8
67,12.....	8	2	67,26.....	17	2
67,13.....	3	1	67,27.....	15	3
67,13.....	12	8	67,28.....	11	4
67,15.....	7	6	67,30.....	8	4

Sumando los datos de todas las familias, se obtienen 240 individuos normales y 93 con esterilidad masculina, lo que produce un valor de X^2 igual a 1,523 ($P > 0,2$). Este procedimiento es aceptable ya que los datos indican que no hay heterogeneidad significativa entre las familias (X^2 para heterogeneidad = 17,065; G. de L = 23; $P > 0,5$). Puede aceptarse por eso que la diferencia hereditaria estudiada está regida por un solo par de genes, siendo recesivo el responsable de esterilidad masculina, para la cual proponemos el símbolo *ms*.

Las fotografías de la lámina 1 ilustran las diferencias macroscópicas entre ambos fenotipos.

Como lo sugerimos en el título de la publicación presente, existe la posibilidad del aprovechamiento práctico de la esterilidad genética encontrada en marimón. Independientemente de su utilización de planes futuros de producción de híbridos comerciales, podría aprovecharse para la producción de plantaciones constituidas únicamente por plantas de genotipo *ms/ms*, que no producirían po-

len, con lo cual cabría la posibilidad, por falta de fertilización, de una prolongación provechosa de la floración, en comparación con cultivos de plantas normales, en los cuales la fertilización acortaría comparativamente el lapso de la misma¹. En realidad tuvimos en marcha durante este año un pequeño experimento destinado a probar tal eventualidad, consistente en cultivar, por una parte, un lote aproximado de 30 plantas *ms/ms* (que pudimos separar el año anterior) las cuales fueron cubiertas con un armazón tapado con un tejido apropiado para impedir el paso de insectos polinizadores que trajeran polen de otras plantas de marimóna de nuestro jardín; por otra parte cultivamos también un lote testigo de plantas normales cubiertas con un armazón semejante, pero a las cuales se las polinizaba todos los días con polen tomado libremente de muchas plantas. Las observaciones a registrar en cada uno de los lotes comprendían la fecha aproximada de apertura y marchitamiento de cada flor, y una apreciación del estado de floración de cada lote una vez que uno de ellos hubiera ya finalizado la misma. Desafortunadamente, las continuas precipitaciones durante la primavera, perjudicaron en alto grado dicho ensayo, ya que muchas flores se malograron; no obstante, en las últimas apreciaciones que se hicieron, las plantas del lote primero presentaron un mayor número de flores lozanas. Un tipo de ensayo similar se realizará el próximo año, con un mayor número de plantas y adoptando un sistema que evite los inconvenientes aludidos.

La producción de cantidades grandes de plantas *ms/ms* es relativamente simple. Las plantas normales obtenidas en descendencias de plantas *ms/ms* son evidentemente heterocigotas $+/ms$. Utilizando como progenitores femeninos, plantas con esterilidad masculina y como progenitores masculinos plantas normales hijas de plantas como aquellas (genotipo $+/ms$), entre los descendientes la mitad serán "andro-estériles" (*ms/ms*), y la mitad serán normales. Haciendo la siembra en época apropiada y cultivando convenientemente las plantas, todas florecen perfectamente durante su primer año, en el cual forman sus "arañas", las que pueden ser distribuidas comercialmente para las plantaciones del año siguiente. Por eso, estando convenientemente espaciadas, la mitad de plantas normales pueden eliminarse para multiplicar solamente plantas "andro-estériles". En otro lote, para producción de semilla, deberán

¹ ALLARD, W. F., Principles of Plant Breeding. New York, Wiley, 1960, p. 246.

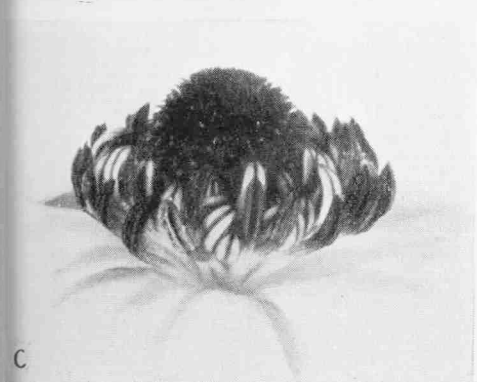
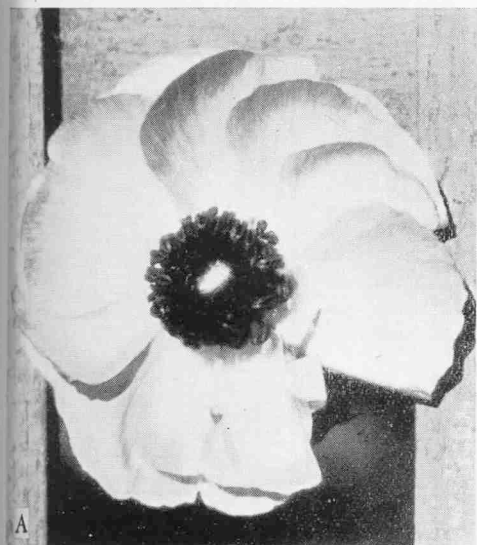
dejarse ambos tipos de plantas, pero luego de una polinización suficiente, se procederá a eliminar las normales y/o a cosechar la semilla producida sobre las plantas "andro-estériles". Así, todos los años se podrá tener en la extensión que parezca más conveniente, una parcela grande para producción exclusivamente de "andro-estériles" (por eliminación de normales), y una parcela pequeña para producción de semilla (por conservación de las plantas normales hasta cumplida la fertilización apropiada de los "andro-estériles").

RESUMEN. — En la presente publicación los autores informan sobre un mutante « macho-estéril » encontrado en *Ranunculus asiaticus* L. Los resultados de los cruzamientos respectivos indican que el carácter está gobernado por un solo gen recesivo (*ms*).

Se hacen consideraciones sobre el posible aprovechamiento práctico de dicho mutante.

SUMMARY. — **Male sterility in « *Ranunculus asiaticus* » L. and its possible practical usefulness**, by BENNO SCHNACK and RUBENS R. RÉ. — In the present work the authors report about a male-sterile mutant found in *Ranunculus asiaticus* L. The results of the pertinent crosses indicate that it is governed by a single recessive gene.

Considerations are made on the possible practical usefulness of the mutant.



A, flor de una planta normal de *Ranunculus asiaticus* ; B, flor de una planta « andro-estéril » con anteras rudimentarias abortadas ; C, detalle de las anteras de una flor normal ; D, idem de una planta « andro-estéril ».