



## NOTAS VARIAS

---

### ESTUDIO CITOLOGICO DE LA ACCION DEL HEXACLO- ROCICLOHEXANO COMO AGENTE POLIPLOIDIZANTE EN « HORDEUM VULGARE » L. <sup>1</sup>.

A partir del año 1937, en que se descubrió que la colchicina era capaz de producir formas vegetales poliploides, se inició el estudio de sustancias que actuaran en forma análoga a este alcaloide. De las sustancias estudiadas, no todas se han mostrado capaces de actuar como la colchicina, la que sigue siendo el agente químico que mayor porcentaje de poliploidía experimental produce.

En el año 1947 Nybon y Knutsson y posteriormente D'Amato y Avanzi (1948), trabajando en cebolla, demostraron la posibilidad del empleo práctico del hexaclorociclohexano para la producción de poliploidía vegetal.

Kostoff en 1948, trató con productos conteniendo hexaclorociclohexano, una serie de plántulas de diferentes familias; la acción de este agente, dice el autor, es tan notable que puede ser usado para la inducción de poliploidía vegetal.

En 1949, D'Amato realiza un estudio sobre diversas especies vegetales; los resultados obtenidos le permiten afirmar una ausencia

<sup>1</sup> Resumen de la monografía final presentada a la Facultad de Agronomía para optar al título de Ingeniero Agrónomo. La Comisión examinadora, reunida el día 25 de noviembre de 1950, aconsejó la publicación de un resumen en esta revista. El original, que consta de 10 páginas, dactilografiadas, y de 3 figuras, puede consultarse en la biblioteca de la Facultad.

Trabajo realizado en el Instituto de Fitotecnia del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación, Castelar (Prov. Buenos Aires), bajo la dirección del ingeniero agrónomo Guillermo Covas, a quien el autor agradece la posibilidad de haberlo realizado.

de toxicidad en todas las especies estudiadas. Además demuestran para el hexaclorociclohexano, una acción c-mitótica ya presente después de 4 horas del tratamiento, en todas las células del meristema radical; así en *Hordeum vulgare*, obtuvo con solución saturada de hexaclorociclohexano c-mitosis a las 4 horas, siendo a los 4 días intensa la poliploidía obtenida.

Para la realización del presente trabajo, se utilizó *Hordeum vulgare* (cebada negra) n° 1703, perteneciente a la colección del Instituto de Fitotecnia del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación (Castelar).

El método seguido consistió en:

« A » Poner a germinar las semillas en caja de Petri; una vez que éstas emitieron el coleoptile y las raicillas de más o menos 1 cm de longitud, se reemplazó el agua común de las cajas de Petri por la solución sobresaturada de hexaclorociclohexano, en la que las raicillas permanecieron sumergidas durante el tratamiento a temperatura ambiente.

« B » Poner a germinar las semillas directamente en la solución de hexaclorociclohexano en caja de Petri.

Se fijaron raicillas de 19 horas y 5 días del tratamiento « A » y raicillas del tratamiento « B », en solución Crafo durante 6 horas. Los cortes de las raicillas se realizaron al micrótomo, siendo coloreados con cristal violeta, según la técnica de Randolph.

Las observaciones realizadas en los cortes de las raicillas con 19 horas del tratamiento « A », revelan que la solución de hexaclorociclohexano actúa interfiriendo los procesos mitóticos.

Los cromosomas se presentan en metafase con una distribución desordenada, permaneciendo en grupos compactos en algunos casos, mientras que en otros la separación es más intensa. Es bien manifiesto el acortamiento sufrido por los cromosomas, como la separación de las cromátidas. Se observan células binucleadas, pero no duplicación del número de cromosomas.

A los 5 días del tratamiento « A », las raicillas presentan un engrosamiento en la región sub-terminal. La duplicación de los cromosomas da lugar a la formación de células de diversos grados de poliploidía, viéndose imposibilitado el recuento en muchos casos por la distribución desordenada de los mismos.

Se observan células polinucleadas, con núcleos de diversas formas y tamaño, apareciendo también células aneuploides, una de ellas con 16 cromosomas.

Las observaciones de las raicillas del tratamiento « B », no muestran acción alguna para el hexaclorociclohexano sobre la mitosis. Hecho que daría lugar a pensar en la secreción de alguna enzima o sustancia en el momento de la germinación, que inhibe la acción del hexaclorociclohexano sobre los tejidos meristemáticos.

Estudios, especialmente meióticos, realizados sobre plantas tratadas con la solución de hexaclorociclohexano, serán los encargados de comprobar y deducir las posibilidades prácticas de este agente, como reemplazante de la colchicina. — *Atilio J. Boggiatto*.

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- D'AMATO, F. 1949. *Sull' impiego del gammesano como agente poliploidizzante*, en *Caryologia* 1 (2) : 209-222.
- KOSTOFF, D. 1948. *Atypical growth, abnormal mitosis, polyploidy and chromosome fragmentation induced by hexachloro cyclohexane*, en *Nature* 162 (4126) : 845-846.
- 1949. *Induction of cytogenetic changes and atypical growth by hexachlorocyclohexane*, en *Science* 109 (2836) : 467-468.
- NYBON, N. AND B. KNUTSSON. 1947. *Investigations on c-mitosis in Allium cepa*, en *Hereditas* 33 : 220-234.

#### ACCION ACARICIDA DE DISTINTAS SUSTANCIAS QUIMICAS <sup>1</sup>

El presente trabajo tiene como finalidad probar la acción acaricida y ovicida de algunas sustancias, comprobando la efectividad de los productos por su poder letal y procurando determinar aquellas que sean altamente eficaces, a la vez que destruyan la mayor cantidad de parásitos con el menor número de aplicaciones.

Las distintas sustancias fueron ensayadas en espolvoreos y pulverizaciones, estas últimas con la droga en emulsión y suspensión acuosa.

<sup>1</sup> Resumen de la monografía final presentada a la Facultad de Agronomía para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. La Comisión examinadora, reunida el 13 de octubre de 1950, aconsejó la publicación de un resumen de este trabajo. El original, que consta de 22 páginas y 2 figuras, puede consultarse en la biblioteca de la Facultad.

Trabajo realizado en el Laboratorio de la Cátedra de Zoología y Entomología agrícolas de esta Facultad.

## ESPOLVOREOS

Los productos ensayados en espolvoreos fueron los siguientes : dinitro-capril-fenil-crotonato (« Arathane ») ; azobenceno y dinitro-6-ciclohexilfenol (« DN-111 »), los cuales se ensayaron a diversas concentraciones y en dos dosis cada uno.

Los ensayos se realizaron sobre plantitas de tomate infestadas con *Tetranychus telarius*. En cada planta se hizo un recuento de huevos y ácaros en tres áreas distintas. Para tal fin se individualizó dicha área por medio de una etiqueta numerada. Una vez lista la planta para ser tratada se colocó en la cámara de espolvoreo. Esta consta de una cámara de vidrio, en uno de cuyos lados tiene una puerta también de vidrio que permite disponer las macetas en el interior.

La parte superior lleva una tapa de madera desmontable ; la superficie de espolvoreo queda delimitada por un cilindro de celuloide, dicha superficie es de 900 cm<sup>2</sup> por lo que las dosis a que se hace mención en el trabajo, deben referirse a tal superficie. La tapa superior está perforada en su centro, perforación obturada por un tapón de goma por el que pasa el dispositivo espolvoreador. Este está formado por un tubo acodado en uno de sus extremos ; en su diámetro mayor se coloca un tapón de goma atravesado por dos tubitos de diferente diámetro y de distinta longitud. Por un tubo pasa la corriente de aire comprimido, que produce vacío y arrastra por el otro tubo la sustancia, que en una cantidad medida está colocada en una pequeña cápsula. Esta sustancia, en forma de un fino polvo, sale por el tubo y antes de salir a la cámara atraviesa un pequeño caño de bronce, que lleva en su extremo inferior soldada una malla metálica n° 80, que produce una buena dispersión del polvo.

Después de realizado el ensayo, se deja la planta unos minutos más en dicha cámara, con el fin de que el polvo que está en suspensión en el aire se deposite. Luego de lo cual se retira y coloca en la cámara de cría a una temperatura alrededor de 25°C. A las 24 horas se hace el primer recuento y luego otro a las 48. También se realizaron recuentos después de un cierto tiempo del ensayo, para comprobar el poder residual del producto sobre los ácaros que quedaron vivos, sobre los huevos y formas juveniles producidas en dicho período.

De los productos usados en espolvoreos, el « Arathane » al 1 % y al 0.5 % fué el que dió un « control » más eficaz, siguiéndole el « DN-111 » al 2 %. Mientras que el « Azobenceno » sólo es efectivo a con-

centraciones relativamente altas, que hacen menos económica su aplicación <sup>1</sup>.

#### Resultados obtenidos en los espolvoreos

Producto	Tenor en activo %	Dosis de aplic. para 900 cm <sup>2</sup> gr.	Porcentaje de « control » %	
			24 h.	48 h.
« Arathane » .....	1	0,500	100	—
» .....	1	0,250	100	—
» .....	0,5	0,500	100	—
» .....	0,5	0,250	100	—
» .....	0,25	0,500	93,86	93,86
» .....	0,25	0,250	93,11	93,11
» .....	0,25	0,250	93,75	96,43
Azobenceno.....	20	0,500	80,36	96,43
» .....	20	0,250	79,49	84,62
» .....	10	0,500	59,26	92,60
» .....	10	0,250	94	96
« DN-111 » .....	2	0,500	97,78	99,26
» .....	2	0,250	66,67	66,67
» .....	1	0,500	73,34	93,34
» .....	1	0,250	72,06	—

#### PULVERIZACIONES

Las pulverizaciones se efectuaron con emulsiones de los siguientes compuestos: Hexaclorociclohexano (« Gammexane » o « H. C. B. »), octacloro-metano-tetrahydro-indano (« Chlordane » o « 1.068 »), terpenos bicíclicos-poliorados (« Toxaphene ») y dinitro-capril-fenil-crotonato (« Arathane »). Este último producto también fué ensayado en suspensión.

Los compuestos se aplicaron a distintas concentraciones y dosis controladas de pulverizables. El sistema utilizado consiste en pulverizar mediante un « atomizador » De Vilbiss n° 114, sujeto por un soporte; la emulsión, que es dispersada por la corriente de aire, origi-

<sup>1</sup> La técnica adoptada para efectuar los micro-ensayos de laboratorio, con distintas sustancias acaricidas, aplicadas en espolvoreos y pulverizaciones, ha demostrado ser correcta, lo que se evidencia a través de la regularidad observada entre las concentraciones de aplicación y los respectivos porcentajes de « control » obtenidos.

mada por un compresor eléctrico. Las plantas en macetas para ensayo, se disponen sobre un disco giratorio, que permite la uniforme distribución del líquido. Las dosis utilizadas por planta variaron entre 2 y 5 ml.

Resultados obtenidos en las pulverizaciones

Producto	Tenor en activo ‰	Dosis en ml. por planta	Forma de aplic.	Porcentaje de « control » %	
				24 h.	48 h.
« Gammexane » . . .	2	2	emulsión	7,82	7,82
» . . . . .	1,5	2	»	12,39	18,59
« Chlordane » . . . .	2	4	»	1,07	1,07
» . . . . .	2	4	»	9,33	18,73
» . . . . .	1	4	»	5,40	14,55
« Toxaphene » . . . .	2	4	»	17,25	36,24
» . . . . .	2	5	»	6,46	21,94
» . . . . .	1	4	»	10,77	21,54
« Arathane » . . . . .	2	5	»	98,76	100
» . . . . .	1,5	5	»	98,84	100
» . . . . .	1	5	»	97,64	100
» . . . . .	0,5	5	»	98,46	99,49
» . . . . .	0,25	5	»	53,69	55,97
» . . . . .	0,625	5	suspensión	48	61,34
» . . . . .	0,5	5	»	55,18	87,94
» . . . . .	0,75	5	»	32,15	—
» . . . . .	0,875	5	»	—	96,30

En las pulverizaciones se destacó el « Arathane » usado en una solución emulsionable de 2 ‰, 1,5 ‰, 1 ‰ y 0,5 ‰. Resultando que los ensayos realizados con clorados sintéticos, tienen para el *Tetranychus telarius*, escaso valor acaricida. — *Enriqueta M. Bezzi*.