

ACCION DE LA TIO-UREA Y TIO CIANATO
DE AMONIO COMO ESTIMULANTES DE LA
GERMINACION DE LA SEMILLA DE VID (1)

por

JUAN MANUEL FOX Y HÉCTOR TELLECHEA (2)

INTRODUCCIÓN

Si bien la multiplicación sexual de la vid no tiene importancia en el cultivo comercial, es de interés en fitotecnia vitícola, y en consecuencia es de importancia encontrar un método sencillo que tienda a aumentar el porcentaje de germinación de las semillas de vid y si fuera posible aumentar la misma.

Diversos autores sugieren procedimientos distintos tendientes a abreviar el tiempo requerido para la germinación; pero es menester aclarar que la mayor parte de la bibliografía consultada se ocupa de especies botánicas distintas a la vid, al extremo que podemos afirmar que el procedimiento más aconsejado por la bibliografía especializada se refiere preferentemente a la sumersión de la semilla de vid en agua corriente por un lapso de hasta 10 días, o bien estratificarlas en arena o en "cama caliente"; raspado o eliminación de una parte de la corteza (Manàresi, Carpentieri), con una antelación adecuada a la época de la siembra.

Sobre estimulantes de la germinación podemos citar las opiniones de los siguientes autores: Brown, con ácido sulfúrico en semillas de algodón obtiene considerable aumento del porcentaje de germinación; Baldwin, trata semillas de pino con alcohol; Deuber, estimula la germinación en caña de azúcar y roble en tío-urea y etileno-clorhídrico; Thompson y Kosar,

(1) Trabajo realizado en el laboratorio de la Cátedra de Fisiología Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo. Los autores agradecen al Ing. Agr. Héctor G. Contardi, Profesor de Botánica Agrícola II y al Ing. Agr. José Vega, por sus sugerencias y valiosa colaboración. Igualmente agradecen la colaboración espontánea de los señores Atanasio Pimenides y Oliviero Paci del mencionado laboratorio.

(2) Alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo.

consideran que compuestos del azufre actúan como estimulantes de la germinación; Raleigh, obtiene el 100 % de germinación en lechuga con aplicaciones de tio-urea; Avery y Johnson, dicen que en duraznos solamente la variedad Lowell responde a los tratamientos con solución acuosa de tio-urea en concentraciones de 0,25 a 0,5 %; Vacha y Harvey, obtienen buenos resultados usando etileno en la siguiente proporción: 1:500 de aire.

MATERIAL Y MÉTODO

De acuerdo con lo expuesto, resolvimos determinar los efectos de diversas sustancias sobre la germinación de la semilla de vid. Para ello utilizamos los siguientes compuestos químicos en las concentraciones que se indican: Soluciones acuosas de tio-urea al 0,25 %, 0,5 % y 1 %. Las semillas usadas fueron de la variedad cultígena Malbeck de polinización libre, provenientes del viñedo de la Estación Experimental Nacional de Mendoza, Luján de Cuyo, estas semillas fueron mantenidas durante diversos períodos de tiempo, en las disoluciones de los productos químicos anteriormente citados, los tiempos pueden verse en los cuadros adjuntos. A cuyo término fueron sembradas en cajoneras, provistas de tierra bien preparada, cubriéndose la semilla con arena en un espesor de 1 a 1½ cm. Para cada serie de tratamientos se reservó un lote de semillas para testigo, el cual no recibió ningún tratamiento especial, habiéndose sembrado directamente en las cajoneras correspondientes.

Cabe aclarar que las semillas para los diversos tratamientos, se conservaron desde la cosecha de los frutos hasta el momento en que se iniciaron los ensayos en las respectivas bayas pasificadas, de las cuales se extrajeron sometiendo a las pasas previamente a remojo para ablandarlas y las semillas fueron luego lavadas prolijamente de modo de eliminar los restos de pulpa y azúcar de la misma. El conjunto de semillas se mantuvo estratificadas en maceta con arena hasta el momento en que se iniciaron los tratamientos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De los resultados expuestos en los cuadros que se acompañan, vemos que las concentraciones de tio-urea más efectivas fueron 0,5 % y 1 % durante 24 horas; 0,25 % y 0,5 % durante 48 horas. En cambio, estas concentraciones durante 72 horas aparentemente resultan contraproducentes, pues la germinación es muy baja, siendo inferior en dos casos al testigo.

Parcela	Tratamiento	No de semillas	Fecha de siembra	GERMINACION		No de plantas	%
				Comienzo	Generalizada		
2	Testigo	50	15 de Agosto	3 de Octubre	—	19	38
3	Tio-urea 0,25% - 24 hs.	50	"	3 de Octubre	18 de Octubre	35	70
4	Tio-urea 0,5% - 24 hs.	50	"	3 de Octubre	18 de Octubre	43	86
5	Tio-urea 1,0% - 24 hs.	50	"	13 de Octubre	23 de Octubre	44	88
6	Tio-urea 0,25% - 48 hs.	50	"	13 de Octubre	23 de Octubre	43	86
7	Tio-urea 0,5% - 48 hs.	50	"	13 de Octubre	25 de Octubre	41	82
8	Tio-urea 1,0% - 48 hs.	50	"	13 de Octubre	23 de Octubre	40	80
9	Tio-urea 0,25% - 72 hs.	50	"	13 de Octubre	20 de Octubre	25	50
10	Tio-urea 0,5% - 72 hs.	50	"	3 de Octubre	16 de Octubre	17	34
11	Tio-urea 1,0% - 72 hs.	50	"	13 de Octubre	—	8	16
12	Testigo	50	"	13 de Octubre	—	19	38
13	SCNNH, 0,25% - 96 hs.	50	21 de Agosto	13 de Octubre	—	35	70
14	SCNNH, 1,0% - 72 hs.	50	"	4 de Octubre	16 de Octubre	39	78
15	SCNNH, 0,25% - 72 hs.	50	"	2 de Octubre	16 de Octubre	36	72
16	SCNNH, 0,5% - 72 hs.	50	"	5 de Octubre	16 de Octubre	40	80
17	SCNNH, 1,0% - 96 hs.	50	"	2 de Octubre	15 de Octubre	43	86
18	SCNNH, 0,25% - 120 hs.	50	"	2 de Octubre	16 de Octubre	38	79
19	SCNNH, 0,5% - 120 hs.	50	"	2 de Octubre	16 de Octubre	36	72
20	SCNNH, 1,0% - 120 hs.	50	"	2 de Octubre	19 de Octubre	30	60
			"	2 de Octubre	2 de Octubre	21	42

Habiéndose obtenido un 88% de germinación con tio-urea al 1% durante 24 horas, suponemos que este tratamiento es el más efectivo para aumentar el porcentaje de germinación, a pesar de que retarda algo el comienzo de ésta, pues se inició 10 días más tarde que el testigo.

En lo referente a los tratamientos con tio-cianato de amonio, se puede notar, que este compuesto, tiene una acción aceleradora de la germinación, pues ésta comienza mucho antes en las plantas tratadas que en el testigo; los mejores resultados obtenidos son a 0,25% y 0,5% durante 96 horas, con los cuales se obtiene un porcentaje de 80 y 86% respectivamente, con este compuesto no se nota aparentemente efectos tóxicos, si bien, se observa una manifiesta disminución del porcentaje de germinación al aumentar los tiempos de exposición.

De la comparación de los efectos sobre el desarrollo de las plantas, se concluye que hay un mayor crecimiento en las plantas tratadas con tiourea que aventajan notablemente a las que lo han sido con tio-cianato de amonio, por lo cual consideramos más ventajoso el empleo de la tio-urea. Debemos puntualizar que las plantas tratadas aventajan en vigor a los testigos y que no dan lugar a la aparición de anormalidades.

RESUMEN

De lo expuesto anteriormente, deducimos que la tio-urea al 1% y con inmersión durante 24 horas se alcanzó el mayor porcentaje de germinación (88%); y el porcentaje del 86% se logró con tio-urea al 0,5% durante 24 horas, 0,25% durante 48 horas y con tio-cianato de amonio al 0,5% durante 96 horas. Asimismo, cabe destacar que con tio-cianato de amonio se obtuvo una aceleración en la germinación de 9 a 11 días en relación con el testigo.

SUMMARY

With thiourea at 1% during 24 hours of immersion it has been reached the greatest percentage of germination (88%). With thiourea at 0,55% in 24 hours and at 0,25% during 48 hours it has been obtained the 86% of germination. The same percentage (86%) has been obtained with ammonium thiocyanate at 0,5% during 96 hours.

It has to be noticed that with ammonium thiocyanate, it has been obtained an acceleration of 9 to 11 days in the germination in relation to the tests.

BIBLIOGRAFIA

BROWN A. H. - 1933. *Effects of sulphuric-acid on cotton seeds*. Botanical Gaz. 94: 755-770.

DEUBER, C. G. - 1931. Chemical treatments to shorten the rest period of tree seeds. Science. 73: 320-321.

THOMPSON, R. C. Y KOSAR, W. F. - 1939. *Stimulation of germination of dormant lettuce seed by sulphur compounds*. Plant Physiology, 14: 567-573.

RALEIGH, G. J. - 1943. *The germination of dormant lettuce seed*. Science 98: 538.

AVERY G. Y JOHNSON E. B. - 1947. *Hormones and Horticulture*. McGraw-Hill Book Co.