

CONSERVACION DE SEMILLAS DE ALAMO

Por ALBERTO LOTTI, VILMA GUTIERREZ DE SOLANES

y RUTH DEROMEDIS ¹

SUMMARY

This paper is about of fertility power of poplar seeds stored in a laboratory environment (about 15-20°C and 40 % of relative humidity), in a home refrigerator (2-4°C) and in freezer (-15°C), during different periods of time.

Under laboratory conditions, the 60 % of seeds kept well during 11 to 50 days, according to their conditions of quality and dryness. In 200 days time, the germination was insignificant.

The germination in refrigerator (2 to 4°C) was good (62 %) until 234 days.

The freezer conservation, according to the samples, was good until one or two years.

The germination tested in a longer period had a range of 72 %. It was vigorous and healthy at the end of two years and seven months.

The samples kept after being dried for 3 days in the natural environment and without any rest of capsules, showed more survival and better vigour and health.

En la cátedra se han iniciado, entre otras tareas con fines de investigación y enseñanza, algunos trabajos de genética y mejoramiento en álamos. Como el escaso personal y demás elementos no pueden ser concentrados en esa labor en el corto período de maduración de la semilla, resultaba indispensable probar su conservación para permitir siembras en épocas de menos trabajo y escalonadas en mayor tiempo.

Es bien conocida la poca duración de la capacidad germinativa de la semilla de las *Salicáceas*. GONZÁLEZ VÁZQUEZ (1953) expresa, para álamos, una duración al aire de una semana o más y mejor conservación, guardada en cámara húmeda a unos 4° C, dentro de las cápsulas. El mismo autor indica la conservación de la semilla limpia en botellas cerradas, de 2 a 5° C, previa desecación al aire durante tres días, con pérdida del 2 % de germinación en dos meses y total en un año. Cita también que en frascos lacrados, al vacío y a 4° C, conserva a los 8 meses 60 % de germinación.

¹ Profesor de Genética General y Aplicada ; Investigadora y Auxiliar de Investigación, respectivamente ; Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

RAGONESE y RIAL ALBERTI (1958) citan trabajos de NAKAJIMA (1926) y MOSS (1938), quienes opinan que la humedad y temperatura, al parecer, ejercen influencia decisiva en la conservación de semilla de álamos y sauces, y que disminuyendo ambos factores aumenta la longevidad; habiendo conservado, el último autor, semillas de álamos en desecador, a -5°C por tiempo "bastante prolongado". JANISEWSKI y PERVUHINA (1941), (citado por RAGONESE y RIAL ALBERTI) conservan semilla de *Salix caprea* hasta 200 días o más, mediante desecación previa a 22°C durante 24 h., recubriéndolas luego con baño de parafina a no más de 48°C y mantenidas de 6 a 9°C .

CROCKER y BARTON (1953) expresan que algunos sauces pierden su poder germinativo en una semana al aire, pero alcanzan a 360 días en aire con 13 % de humedad relativa sobre hielo; atribuyen la pérdida de fertilidad de la semilla de álamos a la acción perjudicial del oxígeno y altas temperaturas, y cita para *Ulmus* una duración de 9 años en recipientes sellados, con temperaturas de 5 a -5°C y con 3 % de humedad relativa; aconsejan, en general, para muchas especies, hasta 5 años de buena conservación con frío y sequedad o, en su defecto, disminuyendo el oxígeno.

Se citan como "investigaciones recientes" en "Yearbook of Agriculture" (1961), que muchas coníferas permiten mantener mejor sus semillas a temperaturas de 0° a 23°F ($-17,8$ a $-4,9^{\circ}\text{C}$) que a mayores temperaturas; a 0°F ($-17,8^{\circ}\text{C}$) no es necesario sellar los recipientes y quizás sea perjudicial; en general (para coníferas) aconseja secar debajo de 8 % de humedad; las especies citadas como apropiadas para conservar en frío y secas incluyen algunos álamos temblones (*Populus tremuloides* MICHX. y sp. afines), algunos álamos negros *Populus deltoides* MARSH. y sp. afines), etc. En el mismo trabajo se cita que para las semillas de poca duración de algunos álamos temblones y álamos negros, la conservación por varios meses puede hacerse en recipientes sellados, en vacío parcial o con aire con menos de 20 % de humedad.

Resumiendo: se indica en general sequedad y frío como convenientes. Sin embargo, no hemos encontrado a nuestro alcance citas más precisas sobre experimentos de conservación de semilla de álamos y es por ello que se dan a conocer nuestros resultados.

Las pruebas de germinación se hicieron, salvo indicación, en cajas de Petri tapadas con algodón húmedo y sobre papel de filtro, en estufa de 25 a 27°C , en oscuridad. (No se apreciaron diferencias a la luz o en oscuridad, pero sí mayor rapidez de germinación con el aumento de la temperatura hasta los 29°C).

La cosecha de 1962 dio mejor resultado, en conservación y calidad, que la de 1963, debido, en parte al menos, según creemos, a que la primera fue dejada 3 días al aire en el laboratorio y después extraída con su algodón; la segunda fue dejada sólo un día al aire y luego guardada, con o sin la cápsula y pedicelos.

Las muestras para germinador fueron de 50, 100 ó 200 semillas cada una, en general, las de estufa, y de mayor número las de terrinas.

Los resultados se han resumido en el cuadro que sigue, en el que figura el tiempo de conservación, método empleado, año de cosecha y proporción de germinación a las pocas horas o a las 24 horas (considerando todas las sanas que han emitido raicilla y talluelo) y en muchos casos a las 48 horas o más tiempo, consignándose en estos casos como "buenas" sólo las que han seguido creciendo sanas.

MATERIAL Y METODOS

No se procedió con planeo experimental ni cálculo estadístico, sino que se hicieron simples pruebas de aplicación práctica para nuestro laboratorio.

La semilla fue cosechada en 1962 y 1963, de varias plantas de álamo c.v. I-214, plantadas de estaca en 1958, en la parcela experimental de la cátedra, obtenidas por fecundación libre, mezcladas en conjunto para cada año. En un caso se usó semilla de c.v. I-455 en las mismas condiciones. Los amentos maduros se llevaron al laboratorio (temperatura de 15° C y humedad de 40 % aproximadas, con algunas variaciones), para dejarlos abrir. Después de un tiempo variable (1 a 3 días) se guardaron con cápsulas tal cual; o se extrajeron las semillas con su algodón y se colocaron en cajas de PETRI con su tapa, en bolsitas de polietileno o de papel fuerte, según los casos.

Se probó conservación en el ambiente (laboratorio citado), en heladera tipo familiar (2 a 4° C, con algunas interrupciones hasta de 24 horas) y en congeladora (aproximadamente a -15° C, en bolsitas de polietileno).

RESUMEN

Se da a conocer el poder germinativo de semillas de álamo (c.v. I-214, de fecundación libre), conservadas en el ambiente del laboratorio (15 a 20° C y 40 % de humedad aproximadamente); en heladera familiar (2 a 4° C) y en congeladora (-15° C) durante diferentes tiempos.

En "laboratorio" se conservaron prácticamente bien (60 %) durante 11 a 50 días, según condiciones de calidad, sequedad, etc. A los 200 días era insignificante la germinación.

En heladera (2 a 4° C) hasta 234 días fue aceptable (62 %).

En congeladora (-15° C) fue muy buena la conservación hasta uno o dos años, según muestras, y la mayor duración probada, a los 2 años y 7 meses, dio 72 % de germinación vigorosa y sana.

Las muestras guardadas después de secadas 3 días al ambiente y sin restos de cápsulas, demostraron más upervivencia y mejor vigor y sanidad.

BIBLIOGRAFIA

- CROCKER, W. y L. V. BARTON. 1953. *Physiology of seeds*. Waltham, Mass. : U.S.A. Chronica Bot. Comp.
- JANISEWSKI y PERUHINA. 1941. Resumen en Biolog. Abs., 21 (10), n° 25989 (1947), citado por RAGONESE y RIAL ALBERTI.
- MOSS, E. 1938. *Longevity of seed and establishment of seedlings in species of « Populus »*. Bot. Gaz., 99 : 529-542. Citado por RAGONESE y RIAL ALBERTI.
- NAKAJIMA. 1926. Resumen en Biol. Abs., 1 (1), n° 337 (1926). Citado por RAGONESE y RIAL ALBERTI.
- RAGONESE, A. y F. RIAL ALBERTI. 1958. *Mejoramiento de Sauces en la República Argentina*. Rev. Inv. Agríc., 12 (2) : 225-246, XII láms., Buenos Aires, Argentina.
- U. S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. 1961. Yearbook of Agriculture ; p. 225.

CUADRO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA CONSERVACION DE SEMILLAS DE ALAMO

Tiempo de conservación	Laboratorio (15 a 20° C, 40 % de humedad)		Heladera (2 a 4°C)		Congeladora (-15° C)	
	cosechada el		cosechada el		cosechada el	
	22/X/62	1/XI/63	22/X/62	1/XI/63	22/X/62	1/XI/63
4 días ...	48 % en 5 1/2 h 92 % en 24 h					
5 días ...		88 % en 17 h 94 % en 48 h				
9 días ...	en tierra húmeda, sobre papel de filtro, al ambiente, +/- 22° C 95 % en 24 h					
11 días ...		C.V.I. 214 = 60 % en 48 h C.V.I. 455 = 84 % en 48 h				
16 días ...	en tierra húmeda, sobre capa de agar y solución nutritiva, al ambiente, +/- 17° C 98 % en 5 días					
50 días ...	60 % en 24 hs 45 % en 3 días (buenas) en terrinas, 15-20° C 40 % en 8 días (buenas y 25 % (reg. y malas)					
102 días ...		8 % en 48 h 2 % en 4 días (buena)	54 % en 16 h	82 % en 24 h 73 % en 48 h (buenas)		
146 días ...			60 % en 24 h			
200 días ...			50 % en 24 h 92 % en 3 días (en parte débiles y enfermas)			
212 días ...		muestra (a) 0 % muestra (b) 4 %		muest. (a) 92 % muest. (b) 95 %	97 % en 24 h (mejor vigor y sanidad que muestra de heladera)	
234 días ...				62 %		
350 días ...					92 % en 17 h 96 % en 2 días	
1 año	0 % en 48 h					66 % en 24 h 70 % en 72 h
1 año y 6 1/2 meses						muestra (a) 22 % en 24 h (buenas) 34 % en 72 h muestra (b) 46 % en 48 h (buenas)
2 años					86 % en 24 h 84 % en 72 h	
2 años y 7 meses					muestra (a) 58 % en 24 h 66 % en 72 h (buenas) muestra (b) 72 % en 48 hs. (buenas)	
					(semilla agotada)	