

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Boletín
del
Departamento Forestal

—o—

INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES

CONTENIDO

ENSAYO TENDIENTE A DETERMINAR LA EFECTIVIDAD DE LA SINA
ZINA EN EL COMBATE DE MALEZAS EN ALMACIGOS DE PINUS PI-
NASTER.- ' - -

Por José A. Bonilla y Juan A. Bottazzi.- 4 9188

ENSAYO DE EFECTIVIDAD DEL ARASAN COMO REPELENTE DE PAJA-
ROS. EN ALMACIGOS DE PINUS PINASTER.- + 85

Por José A. Bonilla y Carlos Mezzottoni.-

I N T R O D U C C I O N

Lamentablemente, pese a lo anunciado en el anterior Boletín, las graves dificultades financieras por las que atraviesa la Universidad en estos momentos, han impedido tuviera lugar la impresión del material contenido en la presente publicación, por lo que volvemos a ofrecerlos en forma mimeografiada.-

En el Boletín Forestal N^o 4, se publican dos trabajos, referente el primero a la determinación de la efectividad de la simazina en el combate de malezas en almácigos de pino marítimo, y el segundo a la determinación de la efectividad del Arasan como repelente de pájaros en almácigos de la misma especie, arrojando conclusiones que entendemos resultan de interés tanto desde el punto de vista investigativo como de aplicación práctica en el vivero.-

Por último, nos cabe agradecer todas las expresiones de aliento que hemos recibido dentro y fuera del país, lo que nos obliga a perseverar y superarnos cada vez más en la calidad y presentación del presente Boletín.-

ENSAYO TENDIENTE A DETERMINAR LA EFECTIVIDAD DE LA
SIMAZINA EN EL COMBATE DE MALEZAS EN ALMACIGOS DE
PINUS PINASTER

Por

JOSE A. BONILLA (Ayudante Técnico Forestal)

JUAN A. BOTTAZZI (Estudiante de la Orientación Forestal)

OBJETIVO DEL ESTUDIO.-

Por medio de este ensayo, se quiere investigar la eficacia de un producto nuevo en plaza, la Simazina, en el combate de malezas en almacigos de pino. Simultáneamente se estudia la influencia del Fernide como control del "damping-off" y la interacción existente entre ambos tratamientos.-

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO.-

Químicamente la Simazina se denomina 2-cloro 4,6-bis-etilamino-s-triazina.-

De acuerdo a la información proporcionada comercialmente, la simazina se recomienda por ser un producto inocuo ya que no tiene propiedades tóxicas, corrosivas, inflamables ni irritantes.-

Debido a su baja solubilidad, tiene la propiedad de permanecer en el suelo en su capa superficial y de actuar sobre las malezas en germinación por un período de 3 a 6 meses.-

La acción de este producto sobre las malezas al ser absorbido, se traduce en desequilibrios fisiológicos que interfieren con la síntesis del almidón, produciendo la muerte en un plazo breve.-

TECNICAS DE TRABAJO.-

El diseño utilizado es el de blocks al azar, con cuatro tratamientos, que son los siguientes:

- (1) Con Simazina y sin combate del damping.-
- (2) Con Simazina y con combate del damping.-
- (3) Sin Simazina y con combate del damping.-
- (4) Sin Simazina y sin combate del damping (Testigo).-

Cada tratamiento tiene cuatro replicaciones, lo que hace un total de $4 \times 4 = 16$ parcelas.-

Cada parcela mide aproximadamente 1.60 de ancho por 1 mt. de largo, conteniendo 6 filas, separadas 0.20 m. -- Dentro de cada fila la distancia entre semillas es de 0,02 m. lo que totaliza $50 \times 6 = 300$ semillas por parcela.-

La siembra fué realizada a fines de setiembre.--

La simazina fué aplicada tal como está recomendado, o sea en pre-emergencia.- A los 7 días de la siembra se regó con una solución de simazina a razón de 0,8 grs. por m², en 80 cc. de agua, de acuerdo a lo que se aconseja para suelos arcillosos o humosos (es el caso).-

Se aplicaron numerosos y abundantes riegos a los efectos de solubilizar la simazina y posibilitar así su acción herbicida.-

El combate de "danping-off" se realizó solo en la mitad de las parcelas (tratamientos 2 y 3), de acuerdo al siguiente plan:

- A) Desinfección de la semilla inmediatamente luego de la siembra con ácido sulfúrico a 36^o Bé., a razón de 200 grs. en 9 litros.-
- B) Aplicación de Fernide al 1% a partir de los 30 días de la siembra y repetición semanal.-

En todas las parcelas, además, se combatieron los Isópodos (Porcellio laevis) con Gammexane.-

VALORES OBTENIDOSPlantas vivas

Trata- miento	21 días		28 días		35 días		42 días	
	Número de plantas	Porcen taje	Número de plantas	Porcen taje	Número de plantas	Porcen taje	Número de plantas	Porcen taje
(1)	272	22.7	694	57.8	440	36.8	63	5.1
(2)	203	16.8	610	50.9	338	28.1	79	6.6
(3)	224	18.9	681	56.8	840	70.0	866	72.1
(4)	180	15.0	645	53.7	811	67.6	813	68.3

Ataque de damping

Trata- miento	A los 35 días			A los 42 días		
	Plantas atacadas	% en el total de germinadas	% en el total de sembradas	Plantas atacadas	% en el total de germinadas	% en el total de sembradas
(1)	338	43,3	28,2	343	88,2	51,8
(2)	327	49,2	24,8	259	87,8	48,8
(3)	9	1,0	0,7	19	3,2	2,3
(4)	15	1,8	1,3	20	3,8	3,0

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.-

Habiéndose comprobado la heterogeneidad de las variancias, los porcentajes son transformados en ángulos, de acuerdo a la tabla arc.sen x de Bliss.-

PLANTAS VIVAS
(A los 28 días de la siembra)

Variación	Suma de cuadrados	Grados de Libertad	Variancia	Prueba F
Tratamientos	34,62	3	11,54	0,75 < 3,86
Blocks	0,58	3	0.19	0.01 < 3,86
Error	138,80	9	15,42	-----
Total	174,00	15	----	-----

PLANTAS ATACADAS POR DAMPING-OFF
(A los 42 días de sembradas)

Variación	Suma de cuadrados	Grados de Libertad	Variancia	Prueba F
Tratamientos	14.596,83	3	4.865,61	96,69 > 3,86-5% 6,42-1%
Blocks	52,08	3	17,36	1,06 < 3,86
Error	442,70	9	49,18	-----
Total	15.091,61	15	----	-----

El análisis estadístico de las plantas vivas a los 28 días de la siembra, indica que no existen diferencias significativas entre ninguno de los tratamientos analizados.-

El análisis estadístico de las plantas atacadas por "damping off" a los 42 días de la siembra, indica que existen diferencias altamente significativas entre los tratamientos.- Por medio de una prueba t, constatamos que los tratamientos (1) y (2) arrojan diferencias altamente significativas con respecto a los tratamientos (3) y (4) en lo que respecta a plantas atacadas por "damping-off".-

MALEZAS REGISTRADAS

A los 60 días de efectuada la siembra, se procedió a realizar el conteo de las malezas existentes en todas y cada una de las parcelas.- En lo que se refiere a clasificación por especies, predomina netamente la *Euphorbia ovalifolia* (85%).- Le siguen en orden de importancia *Cyperus rotundus*, *Ailanthus altissima*, *Phaseolus caracalla*, *Medicago* sp., *Dahlia variabilis*, etc. :-

El total de malezas por parcela es ofrecido en el siguiente cuadro:

Tratamiento	Nº de Malezas						
1	11	2	4	3	60	4	107
1	22	2	1	3	98	4	107
1	0	2	0	3	150	4	64
1	1	2	4	3	158	4	92
Total	34	Total	9	Total	466	Total	370
Promedio	9	Promedio	2	Promedio	117	Promedio	93

ANALISIS ESTADISTICO

Variación	Suma de cuadrados	Grados de Libertad	Variancia	Prueba F
Tratamientos	40.539,33	3	13.513,11	23,30 > 3,86-5% 6,99-1%
Blocks	1.107,32	3	369,11	0,69 < 3,86
Error	6.694,73	9	537,12	-----
Total	48.341,18	15	-----	-----

Del análisis estadístico resulta que existen diferencias altamente significativas entre los tratamientos.- Realizada la prueba de Seheffé para determinar entre qué tratamientos existen tales diferencias, ésta nos señala que el número de malezas es significativamente mayor en los tratamientos 3 y 4, respecto a 1 y 2.-

CONCLUSIONES.-

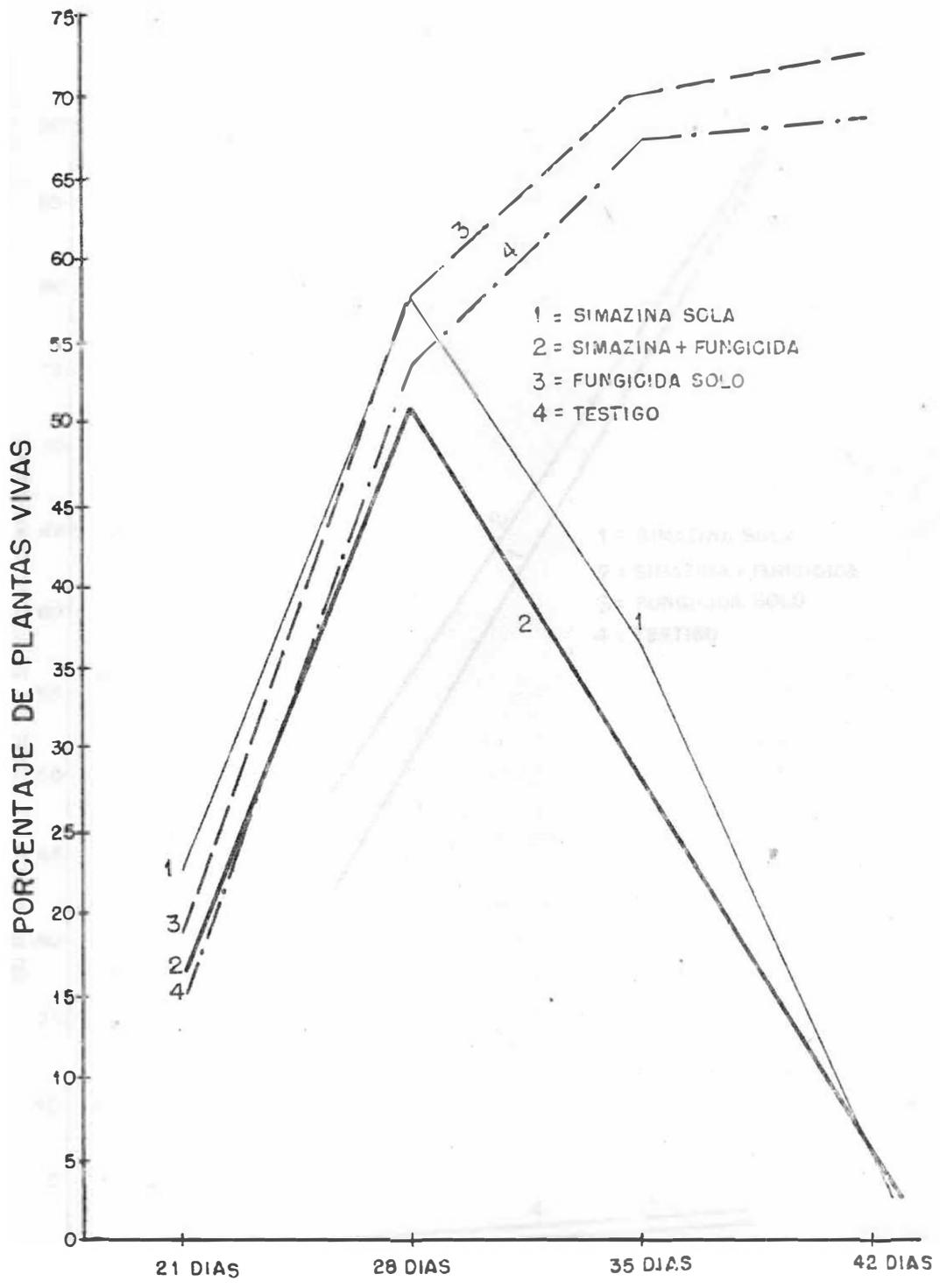
1) La simazina demostró ser un excelente herbicida en almácigos de Pinus pinaster, aplicándola a la dosis utilizada.-

2) Las parcelas tratadas con simazina (1 y 2), tuvieron una germinación normal igual a las restantes, la que a los 28 - 30 días osciló en un 50-60%. En esa fecha se produjo un ataque de damping que mató casi todas las plantas de los tratamientos 1 y 2, cosa que no ocurrió en el 3 y el 4.- De esto se presume que el herbicida ensayado ha debilitado las jóvenes plantas de pino, haciéndolas fácil presa de la citada peste, ya que pese al uso de fungicidas no se le pudo detener, mientras que en las parcelas testigo, el ataque no tenía mayor importancia.-

3) Como conclusión final, podemos expresar: La simazina no se ha mostrado recomendable en almácigos de P. pinaster a la dosis utilizada (Tierra húmifera: 8 gr. por 10 m² en 0,8 lts. de agua), ya que pese a combatir eficazmente las malezas debilita la planta haciéndola muy sensible al damping-off.-

RESUMEN.-

En el presente trabajo se exponen resultados de la utilización de la simazina como herbicida en almácigos de Pinus pinaster.- Paralelamente se estudia la interacción de dicho producto con la acción del Fernide en el combate de "damping".- Se concluye que pese a mostrarse la simazina como un excelente herbicida, debilita considerablemente las jóvenes plantitas de pino.-



PORCENTAJE DE PLANTAS ATACADAS
POR "DAMPING - OFF"
EN RELACION AL TOTAL DE SEMILLAS GERMINADAS

