RESULTADOS DEL ABONADO CON PASTILLAS FERTILIZANTES DE LIBERACION GRADUAL EN Eucalyptus globulus.

JOSÉ LUIS DELGADO FERNÁNDEZ

INGENIERO TÉCNICO FORESTAL. FERTIARBOL S.L. LA BARCALA, 9. 15679. EL TEMPLE. LA CORUÑA.

RESUMEN

A partir de las mediciones periódicas de diámetros y alturas efectuadas por personal del Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán (Pontevedra) en parcelas de ensayo con E. globulus, en las que se quiso evaluar el resultado de la fertilización con pastillas de liberación gradual (diseñadas y fabricadas en dicho centro), se exponen a continuación los resultados obtenidos, elaborados en Fertiarbol S.L., empresa que en la actualidad es licenciataria para la explotación de la patente.

P.C. Liberación Gradual

INTRODUCCION

La presente comunicación trata de divulgar los resultados de fertilización forestal con pastillas de liberación gradual en eucalipto (E. Globulus). La amplitud del periodo de mediciones (nueve años) y la rigurosidad con que fue planteado el ensayo por personal investigador del CIF de Lourizán, permiten extraer resultados novedosos mediante la elaboración de los datos de crecimiento altura/diámetro recogidos.

Se puede demostrar que una única fertilización en el momento de la plantación redunda en un mayor crecimiento en altura durante los primeros tres años (vitales en la competencia contra el matorral) y en un importante aumento en la producción final de madera.

MATERIAL Y METODOS

La plantación se realizó el 23-III-1971, efectuando mediciones periódicas de diámetros y alturas en los años 1972, 1974, 1976 y 1979. El ensayo consistió en un bloque de ocho parcelas situadas al azar de 50 plantas cada una: dos parcelas control, dos con una pastilla por planta (64 gr), dos con tres pastillas por planta (96 gr) y otras dos parcelas con seis pastillas por planta (192 gr). Las pastillas pesaban 32 gr (en la actualidad se fabrican con 48 gr) con una formulación de 5-10-15.

Se plantó en el Monte del Sino (Lourizán), meidante desbroce y apertura de hoyos, mientras que las pastillas se colocaron a unos 2 cm de profundidad y a 12 cm de distancia del tronco. Las plantas tenían una altura homogénea de 34 cm y 5 mm de diámetro en cuello. El suelo sustentaba una vegetación de brezal, con roca madre gneis y los siguientes datos analíticos en los primeros 20 cm de perfil : M. orgánica : 14 %, C/N 19, pH en agua 4,5, P asimilable 6,3 ppm, textura arenosa.

Para el procesamiento de datos y elaboración de resultados se empleó el paquete estadístico SPSS/PC+ . Se obtuvieron medidas de centralidad y dispersión de diámetros, alturas y volumen final. Se aplicó el Test de Contraste de Hipótesis T-Test de comparación de medias, para conocer a partir de qué dósis de abono en pastillas se puede considerar que las diferencias de diámetros y alturas entre parcelas son estadíticamente significativas (si la

hipótesis de igualdad de medias Ho es cierta, el estadístico t sigue una distribución T de Student con n+n´-2 grados de libertad, con una zona de aceptación en la que táT (en función de n y de la desviación típica) ; la región de rechazo al 95% de probabilidad (para n grados de libertad > 120) se dá cuando t> 2,58, es decir, Ho es falsa, luego las medias son realmente diferentes.).

RESULTADOS

En cuanto a la significatividad estadística :

- Las diferencias de medias en diámetros y alturas entre parcelas con y sin abono son estadísticamente significativas a partir de 96 gr/planta (dos pastillas de las actuales de 48 gr).
- Las diferencias de medias en diámetros son en general más significativas que las de alturas a lo largo de los nueve años de mediciones.

En cuanto a la evolución anual de diámetros y alturas :

- La evolución anual de diámetros y alturas respecto a la parcela control, denota fuertes incrementos relativos durante los cuatro primeros años de la plantación, tan importantes para la supervivencia de las plantas en su competencia contra la vegetación circundante.
- Las diferencias de crecimiento en diámetro respecto a la parcela control son porcentualmente más acusadas que las de la altura, lo que indica que ésta viene más determinada por la calidad de la estación y aquel por el tratamiento efectuado de fertilización.
- Los incrementos en la producción final de madera a los nueve años oscilan entre un 25% con tres pastillas y un76% con seis pastillas (de 32 gr) respecto a la parcela control.

CONCLUSIONES

1. Un único tratamiento de fertilización con pastillas de liberación gradual en el momento de la plantación es suficiente para que durante los primeros años se estimule el crecimiento en altura de las plantas, lo que sin duda redundará en una mayor tasa de supervivencia.
2. El tratamiento de fertilización con pastillas efectuado demuestra grandes aumentos en la producción final de madera, lo que hace de la fertilización forestal una técnica selvícola con una elevada rentabilidad económica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARA TEMES, S. 1986. Fertilización Forestal. Xunta de Galicia. Lourizán. Pontevedra.

ETXEBERRIA, J. ... 1990. Programación y Análisis Estadístico con SPSS/PC+. Ed. Paraninfo. Madrid.

CONTRASTES DE HIPOTESIS: DIFERENCIAS DE MEDIAS

T-TEST

Parcelas de ensayo con E.g. abonadas con pastillas fertilizantes de liberación gradual (3 años). C.I.F. de Lourizán.

T-Test para Diámetros y Alturas a lo largo de nueve años (1971-1979).
Variable Independiente: Nº de pastillas por planta en año cero.

VALORES DEL ESTADISTICO T DE STUDENT (Límite de Significación: 2,58)

DIAMETROS

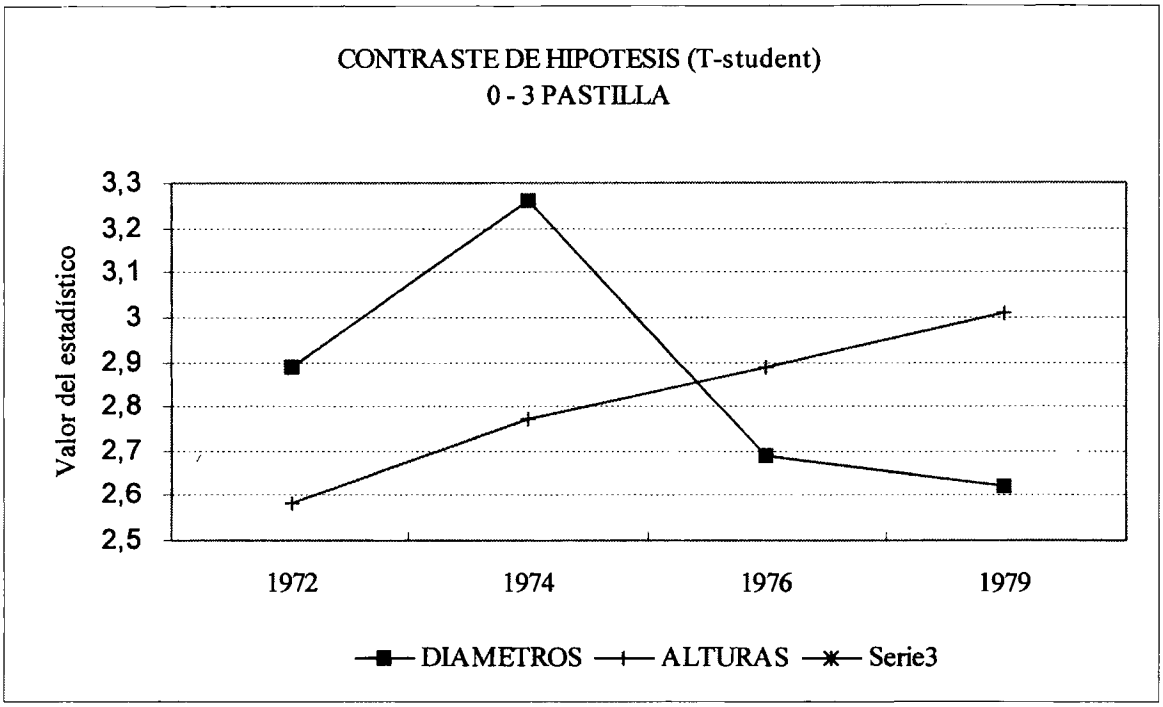
Número de pastillas/planta

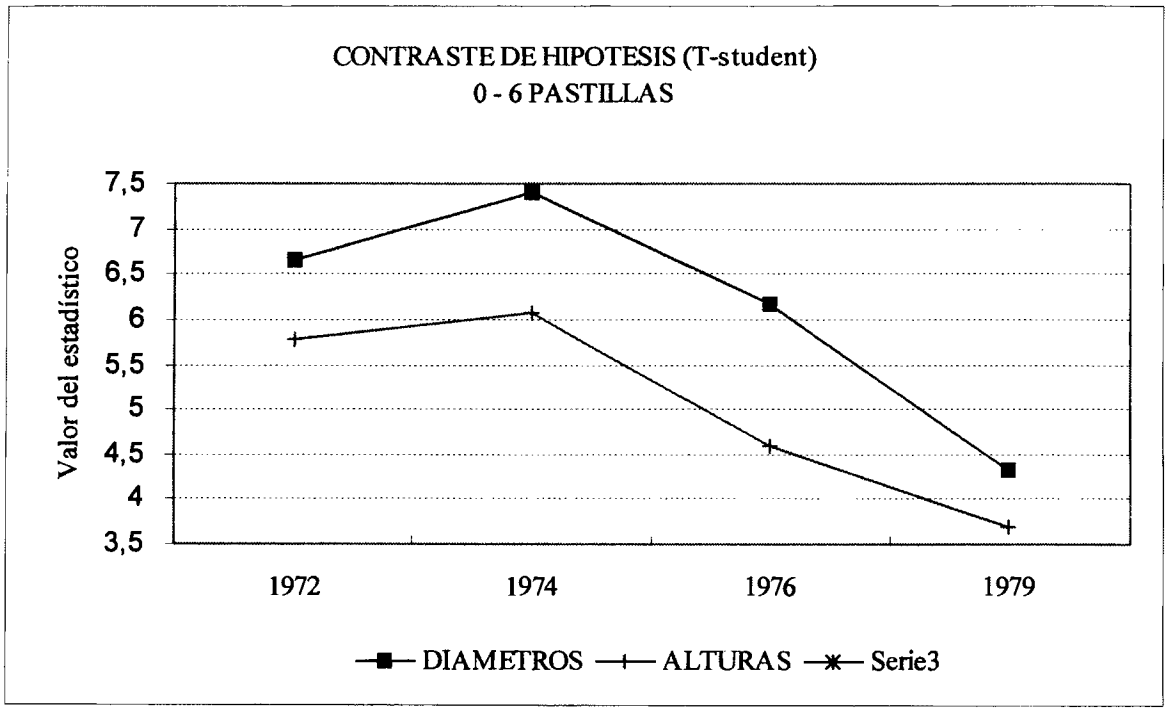
Año	0-1	0-3	0-6	1-3	1-6	3-6
1972	3,2	2,89	6,66	0,15	3,87	3,81
1974	2,38	3,26	7,4	0,88	4,64	3,6
1976	1,2	2,69	6,17	1,44	4,61	2,94
1979	1,08	2,62	4,32	1,57	3,36	1,86

ALTURAS

Número de pastillas/planta

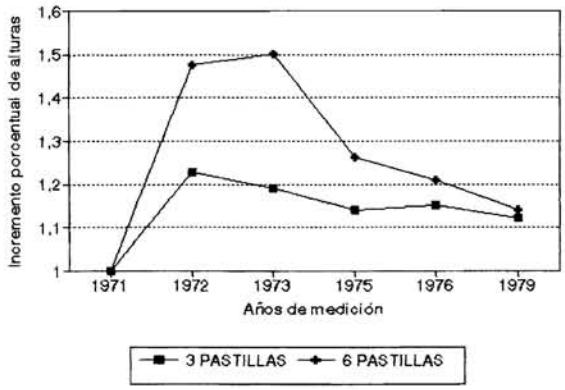
Año	0-1	0-3	0-6	1-3	1-6	3-6
1972	2,27	2,58	5,78	0,37	3,51	3,02
1974	0,46	2,77	6,06	2,29	5,55	2,75
1976	0,32	2,89	4,6	3,23	5,07	1,35
1979	0,11	3,01	3,69	3,22	3,92	0,55


CONTRASTE DE HIPOTESIS (T-student)
0 - 3 PASTILLA
Valor del estadístico
3,3
3,2
3,1
3
2,9
2,8
2,7
2,6
2,5
1972
1974
1976
1979
DIAMETROS
ALTURAS
Serie3


CONTRASTE DE HIPOTESIS (T-student)
0 - 6 PASTILLAS
Valor del estadístico
7,5
7
6,5
6
5,5
5
4,5
4
3,5
1972
1974
1976
1979
DIAMETROS
ALTURAS
Serie3

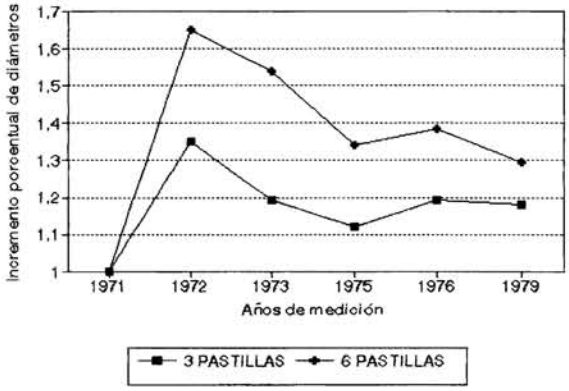
ALTURAS:Incremento respecto a testigo

Abonado con pastillas de Lourizán (Eg)

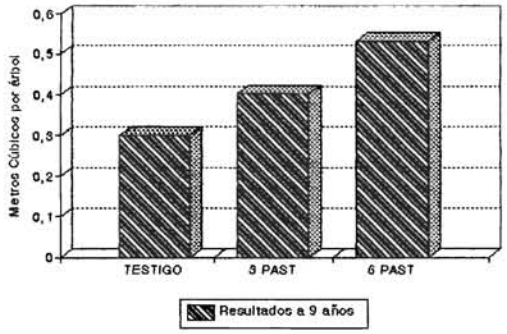


DIAMETRO:Incremento respecto a testigo

Abonado con pastillas de Lourizán (Eg)



Parcelas/Variables	ALTURAS	DIAMETR	VOLUMEN
TESTIGO	12,6	24,4	0,299
3 PASTILLAS	14,1	28,8	0,402
6 PASTILLAS	14,4	32	0,532

VOLUMEN DEL ARBOL MEDIO (E. globulus)

Abonado con pastillas de Lourizán