

INTRODUCCIÓN

Las pasturas de agropiro alargado (*Thinopyrum ponticum*) son utilizadas en ambientes con problemas de hidro-halomorfismo. Los isótopos estables de C y N han permitido seleccionar genotipos superiores por tolerancia a sequía y salinidad en otras gramíneas C3. Por ello, el **objetivo** del trabajo fue analizar el comportamiento de los isótopos de C y N, y su heredabilidad, en poblaciones de agropiro alargado creciendo bajo sequía y salinidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ensayo: en macetas (1 pl) en invernáculo por 90 días.

Diseño: factorial 4x3x3 con 5 bloques.

- 4 poblaciones, Población: P3-P4-P5-P9 (Tabla 1),
- 3 niveles salinos de riego, CS: 0-0,1-0,3M NaCl
- 3 niveles hídricos, CH: 100%-50%-30% cap. campo

Registros y Estimaciones:

- Firma isotópica de C¹³/C¹² ($\delta^{13}\text{C}$ ‰)
- Firma isotópica de N¹⁵/N¹⁴ ($\delta^{15}\text{N}$ ‰)
- Materia seca total (**MSTotal**, Borrajo *et al.*, 2021)
- Heredabilidad en sentido amplio: $H^2 = (\sigma^2_G / \sigma^2_P) \times 100$
- σ^2_G = varianza genotípica (4 poblaciones),
- σ^2_P = varianza fenotípica = $(\sigma^2_G + \sigma^2_{G \times A} / a + \sigma^2_{ra})$,
- $\sigma^2_{G \times A}$ = varianza de la interacción genotipo x ambiente,
- σ^2 = varianza residual,
- a** = ambientes (9 ambientes, combinando 3 CH x 3 CS),
- r** = repeticiones (5 bloques).

Análisis: ANOVA, comparación de medias (DMS, Proc mixed /lsmeans, SAS) y regresiones entre isótopos y MSTotal (Proc reg, SAS) con $p < 0,05$. Se estimó la H^2 con los componentes de la varianza (Proc Mixed ratio covtest REML, SAS).

Tabla 1: Isótopos estables de C ($\delta^{13}\text{C}$) y de N ($\delta^{15}\text{N}$) en poblaciones de agropiro (P3, P4, P5, P9 y su origen ambiental). Por carácter, letras distintas indican diferencias ($p < 0,05$).

	Clima	PP mm	Suelo	$\delta^{13}\text{C}$ ‰	$\delta^{15}\text{N}$ ‰
P3	Templado	900	neutro	-26,6B	0,88A
P4	Semiárido	300	salino-sódico	-26,5AB	0,92A
P5	Semiárido	300	neutro	-26,2A	0,50A
P9	Templado	500	salino-sódico	-26,6B	0,75A
ee				0,16	0,27

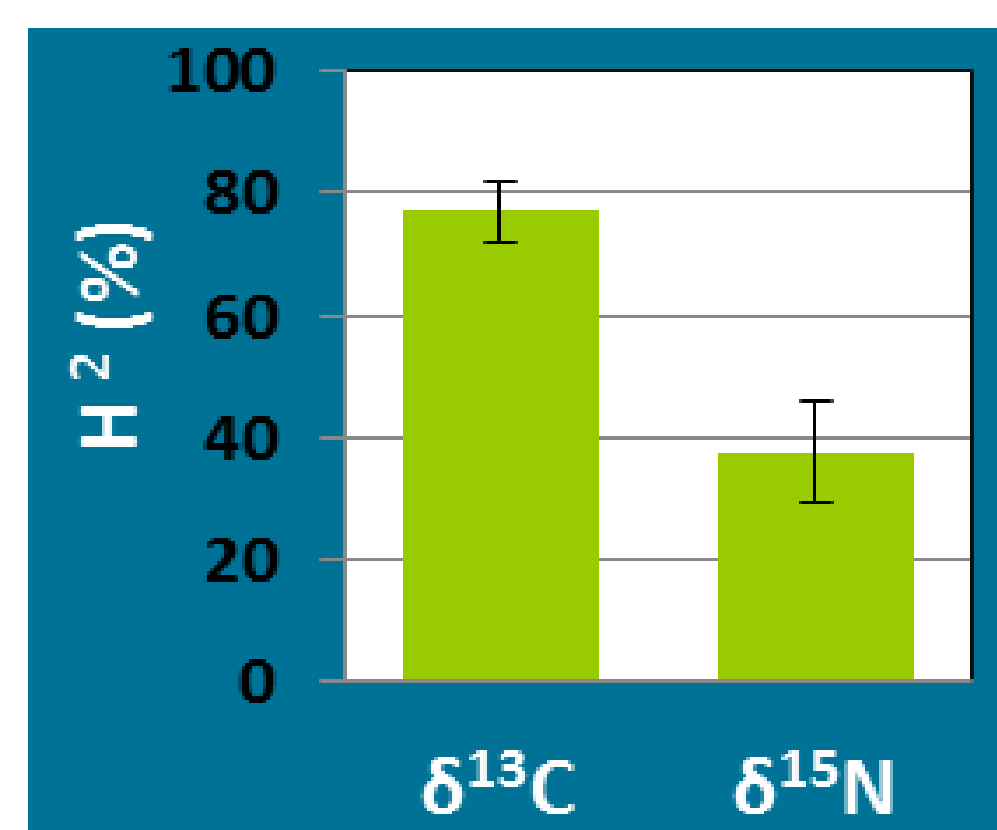


Figura 1: Heredabilidad en sentido amplio (H^2) de los isótopos estables de C ($\delta^{13}\text{C}$) y de N ($\delta^{15}\text{N}$).

RESULTADOS

- El isótopo de $\delta^{15}\text{N}$ varió sólo con la CS, decreciendo a mayor salinidad, mostrando una baja H^2 y una escasa relación con la MSTotal (Tabla 1 y Figuras 1).
- El isótopo de $\delta^{13}\text{C}$ mostró interacción CS x CH y diferencia entre Población (Tabla 1), con una alta H^2 (Figuras 1) y un buen ajuste en las regresiones entre $\delta^{13}\text{C}$ y MSTotal (Figura 2).

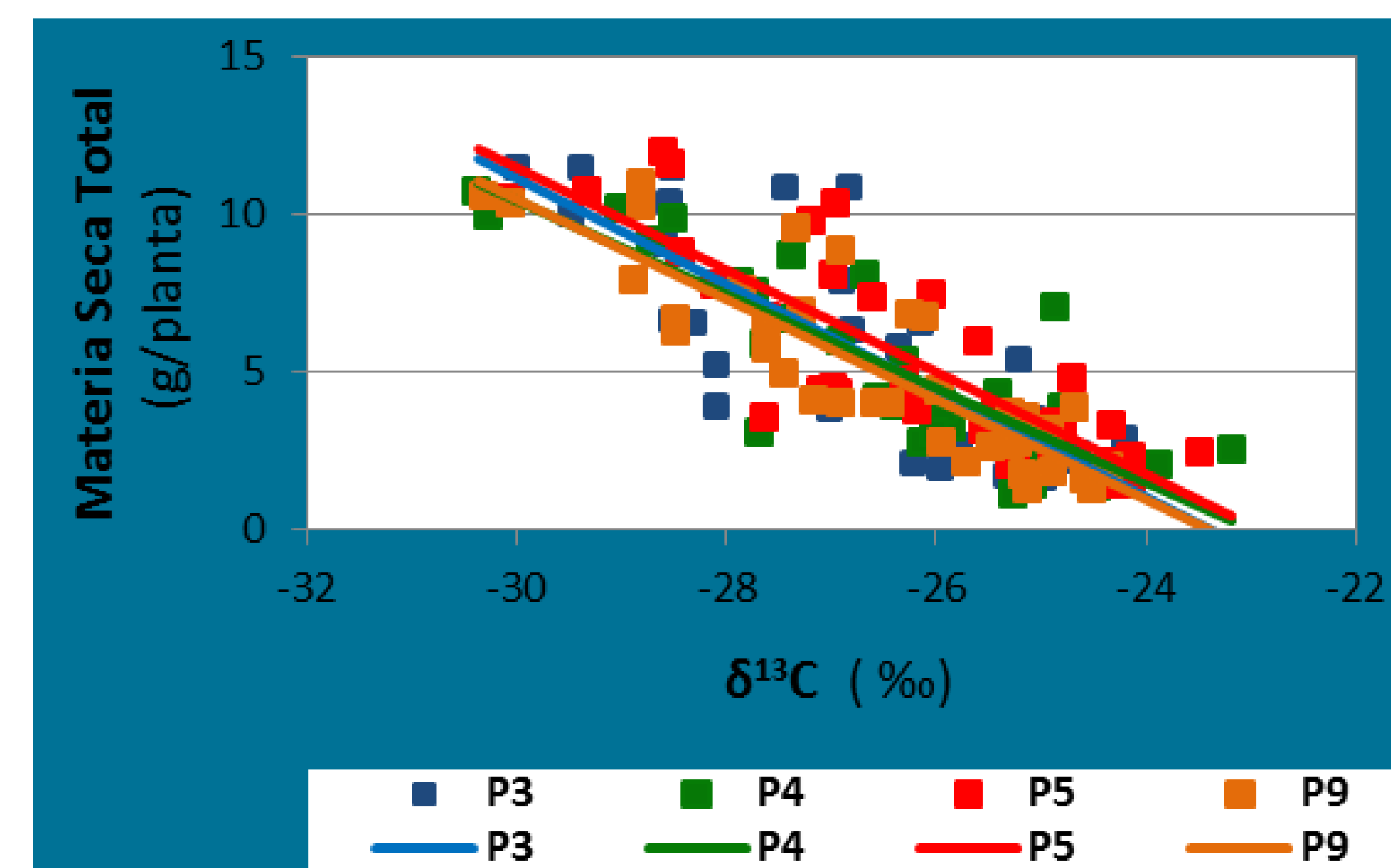


Figura 2. Regresión entre isótopo de C ($\delta^{13}\text{C}$) y la materia seca total por población, P3: $y = -1,7x - 41,3^*$ $R^2 = 69\%$ $n = 36$, P4: $y = -1,6x - 37,6^*$ $R^2 = 76\%$ $n = 36$, P5: $y = -1,8x - 40,6^*$ $R^2 = 70\%$ $n = 36$, P9: $y = -1,7x - 38,7^*$ $R^2 = 78\%$ $n = 36$ (* = $p < 0,05$). Cada punto es una combinación de población, condición salina, hídrica y bloque.

CONCLUSIÓN

La alta relación entre $\delta^{13}\text{C}$ y la materia seca producida en todas las condiciones hídricas y salinas, diferenciando las poblaciones y sumado a la alta heredabilidad del carácter, indicarían que $\delta^{13}\text{C}$ podría ser útil en la selección por tolerancia al estrés abiótico en agropiro alargado.