

**GSF 8 Variabilidad en caracteres de producción de semilla de poblaciones de festuca alta**Palacios NS<sup>1</sup>, Affinito A<sup>2</sup>, Varea I<sup>2</sup>, Andrés AN<sup>2</sup><sup>1</sup> CIC-UNNOBA, <sup>2</sup> INTA-UNNOBA

\*E-mail: natalia\_spalacios@hotmail.com

Variability in seed production traits of tall fescue populations

**Introducción**

Festuca alta es una de las gramíneas forrajeras más valorada en la alimentación del ganado vacuno en Argentina. Si bien existen numerosos cultivares en el mercado, las consecuencias del cambio climático crean la necesidad de explorar nuevo germoplasma en el borde del nicho ecológico de la especie (Scheneiter *et al.*, 2015) para generar cultivares tolerantes a estreses abióticos y de elevada producción de semillas. El objetivo del estudio fue evaluar la variabilidad fenotípica y genética en caracteres de producción de forraje y semilla entre y dentro de poblaciones recolectadas en ambientes de elevadas temperaturas y sequía. En este trabajo se presentan los resultados de los caracteres asociados al rendimiento de semilla ya que es uno de los aspectos más importantes en la selección de forrajeras para la difusión de un nuevo cultivar. En general los caracteres asociados al rendimiento de semillas son altamente dependientes del genotipo y de las condiciones ambientales.

**Materiales y métodos**

Se estudiaron nueve poblaciones (Palacios *et al.*, 2019) en el campo experimental de la EEA Pergamino, cada una representada por 15 genotipos (tres clones por genotipo) distanciados (0,60 m) en un DBCA con 3 repeticiones. Los caracteres evaluados fueron: número de macollos (Nmac), número (Npan) y largo de panoja (Lpan), número de ramificaciones/panoja (Nram), peso total de semillas (Psem) y peso de mil semillas (Pmil). El comportamiento promedio de las poblaciones se analizó mediante Infostat/P y su interfaz con R (MLGM). Se obtuvieron la variancia del error, variancia fenotípica, variancia genética y la heredabilidad en sentido amplio o GDG para cada carácter ( $H^2 = V_g / (V_g + V_e)$ ).

**Resultados y Discusión**

En este estudio se detectaron diferencias altamente significativas ( $P < 0,001$ ) entre las poblaciones para todas las variables analizadas, con excepción del número de ramificaciones (Tabla 1). Las poblaciones 1, 2, 8 y 5 lograron el mayor Psem; las 1, 2, 6, 7 y 9 el mayor Pmil y la 8 el mayor Npan. Resultados similares fueron declarados por otros autores (Piano *et al.*, 2007; Majidi *et al.*, 2009), señalando un gran potencial en la especie para mejorar la producción de semilla.

La mayoría de las poblaciones mostraron variación intra-poblacional dependiente del carácter analizado, siendo las poblaciones 1, 3 y 6 las más variables (Tabla 2). Este hecho podría ser consecuencia del sistema reproductivo alógamo de

la especie, de su elevada autoincompatibilidad y del efecto de la selección como parte de procesos micro-evolutivos en los ambientes de colecta.

Las heredabilidades por población en general fueron elevadas. La variable Npan obtuvo heredabilidades medias en las poblaciones 6 y 9 y altas en la población 4. La variable Psem obtuvo heredabilidades intermedias en la mayoría de las poblaciones y heredabilidades altas en las poblaciones 1 y 3. La variable Pmil obtuvo heredabilidades intermedias en las poblaciones 1, 2 y 3 y heredabilidades altas en el resto de las poblaciones demostrando que existe una alta posibilidad de realizar selección.

**Tabla 2.** Grado de determinación genética (GDG) basado en individuos y errores de estimación del GDG (E.E.) para caracteres relacionados a la producción de semillas evaluados en nueve poblaciones de festuca alta.

| Población | Nmac      | Npan      | Psem      | Pmil      |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1         | 0,09±0,07 | 0,33±0,13 | 0,79±0,14 | 0,48±0,15 |
| 2         | 0,13±0,08 | 0,25±0,12 | 0,26±0,13 | 0,42±0,14 |
| 3         | 0,44±0,10 | 0,19±0,12 | 0,82±0,13 | 0,37±0,14 |
| 4         | 0,04±0,07 | 0,73±0,14 | 0,28±0,13 | 0,64±0,15 |
| 5         | 0,19±0,08 | 0 ±0,09   | 0,36±0,14 | 0,82±0,13 |
| 6         | 0,37±0,10 | 0,46±0,15 | 0,41±0,14 | 0,59±0,15 |
| 7         | 0,17±0,08 | 0 ±0,09   | 0,48±0,15 | 0,90±0,10 |
| 8         | 0 ±0,06   | 0,12±0,11 | 0,50±0,15 | 0,68±0,15 |
| 9         | 0,17±0,08 | 0,55±0,15 | 0,33±0,14 | 0,66±0,15 |

**Conclusiones**

Se corroboró la existencia de variabilidad genética entre y dentro de las nueve poblaciones de festuca en caracteres asociados a la producción de semillas, aportando información y germoplasma para futuros programas de mejoramiento.

**Bibliografía**

- Majidi MM, Mirlohi A, Amini F (2009) *Euphytica* 167: 323- 331.  
 Palacios NS, Díaz Paleo A, LAVANDERA J, ANDRES A (2019) *Rev. Tecnología Agropecuaria (RTA)*, vol. 10, nº 39. EEA-INTA Pergamino. ISSN digital: 2469-164X.  
 Piano E, Annicchiarico P, Romani M, Pecetti L (2007) *Plant Breeding* 126, 644-646.  
 Scheneiter JO, Kaufmann LL, Ferreyra AR, Llorente T (2015) *Grass and Forage Science*, 71. 403-41.

**Tabla 1.** Media y error estándar de los caracteres reproductivos por planta para cada población (Pob.) de festuca alta

|          | Pob. 1       | Pob. 2      | Pob. 3     | Pob. 4      | Pob. 5       | Pob. 6      | Pob. 7     | Pob. 8     | Pob. 9       |
|----------|--------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|--------------|
| Nmac     | 179,4±66,1 B | 183,4±76 B  | 189,4±72 B | 155±62,9 A  | 190,3±74,8 B | 209±82,3 C  | 157,1±89 A | 220,7±76 C | 207,9±67,1 C |
| Npan     | 101,3±43,3 B | 97,6±40,2 B | 93,2±40 B  | 96,8±38,2 B | 87,9±29,4 B  | 89,7±46,4 B | 79±29,8 B  | 118±35,1 C | 66,3±30,7 A  |
| Lpan(cm) | 23,3±5,1 B   | 21,2±5,2 A  | 20,3±4,8 A | 21,2±3,5 A  | 22,3±2,9 B   | 22,9±4,2 B  | 21,5±4,5 A | 22,9±3,8 B | 22,6±3,5 B   |
| Nram     | 8,6±2,1 A    | 8,5±2,2 A   | 9,1±3,2 A  | 8,8±1,9 A   | 8,4±1,7 A    | 8,5±1,8 A   | 8,7±3,3 A  | 10,2±3,1 A | 8,5±2 A      |
| Psem (g) | 17,3±15,4 B  | 18±8,9 B    | 9,8±8,5 A  | 8,2±5,3 A   | 15,4±8,5 B   | 11,4±7,9 A  | 11,3±8,5 A | 16±11,1 B  | 12,5±7,6 A   |
| Pmil (g) | 2,1±0,3 C    | 2,2±0,2 C   | 1,7±0,4 A  | 1,7±0,4 A   | 2±0,4 B      | 2,1±0,3 C   | 2,1±0,5 C  | 1,8±0,3 B  | 2,2±0,3 C    |