

COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL VEGETAL DE CEBOLLA FUENTES DE EBRO: INICIO DE UN PROGRAMA DE MEJORA GENÉTICA

C. Mallor¹, A. Llamazares², M. Gutiérrez³, M. Carravedo¹ y F. Mallor⁴

1. Centro de Investigación y Tec. Agroalimentaria. Montañana, 930. 50059 – Zaragoza
2. Centro de Transferencia Agroalimentaria. Bº Movera, s/n. 50071 – Zaragoza
3. Centro de Transferencia Agroalimentaria. Avda. Montañana, 930. 50059 – Zaragoza
4. Universidad Pública de Navarra. Campus de Arrosadía. 31006 – Pamplona

INTRODUCCIÓN

En Aragón se cultivan aproximadamente 700 hectáreas de cebolla al año. Una parte de esta superficie (unas 150 hectáreas) está dedicada a la variedad autóctona aragonesa Cebolla Fuentes de Ebro (CFE). La CFE es muy valorada entre los consumidores por su succulencia y escaso picor, estos aspectos marcan la diferencia con el resto de las variedades de cebolla y por ello se consume principalmente en fresco. Tiene el tallo grueso, forma globosa, coloración externa blanco-paja y las túnicas interiores blancas. Este producto autóctono cuenta desde 1997 con la C de Calidad Alimentaria, y actualmente busca ser reconocido como Denominación de Origen Protegida. Sin embargo, el comportamiento heterogéneo del material vegetal hace que sea preciso iniciar con esta variedad un programa de mejora. Se parte así de una variedad tradicional de prestigio que es preciso depurar para obtener un producto que siga los estándares de la demanda actual, principalmente en lo referente a uniformidad de forma, tamaño y nivel de picor o pungencia, pero que mantenga sus características históricas.

Para ello, nuestro grupo de trabajo ha obtenido de los agricultores de la zona tradicional de cultivo 15 muestras de semillas procedentes de sus propias selecciones, que denominaremos en este trabajo ecotipos. Este material vegetal se ha cultivado durante dos campañas consecutivas, estudiando su comportamiento con el objetivo final de obtener el material vegetal de partida con el que iniciar un Programa de Mejora Genética.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material vegetal se cultivó en dos parcelas de ensayo ubicadas en el Término Municipal de Fuentes de Ebro durante los años 2006 y 2007. Las prácticas culturales fueron las características de la zona para este cultivo. En las cuatro parcelas la siembra se realizó en el mes de febrero y la recolección en agosto.

Para cada bulbo se determinó: (1) el peso, (2) el calibre (diámetro máximo), (3) el contenido en sólidos solubles mediante un refractómetro, (4) la firmeza, con un penetrómetro digital provisto de un punzón de 8 mm de diámetro y (5) el picor o pungencia, mediante la cuantificación del ácido pirúvico producido enzimáticamente tras la rotura celular, según el método descrito por Schwimmer y Weston (1961) y modificado posteriormente por Boyhan *et al.* (1999). Se consideran cebollas suaves o no picantes aquellas cuyo valor es inferior a 5,5 μ moles de ácido pirúvico por cada gramo de tejido fresco.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la campaña 2007 se detallan en la **Tabla 1**, los obtenidos en la campaña 2006 se pueden consultar en la publicación de Mallor *et al.* (2007). El **peso** y el

calibre de los bulbos se corresponde con cebollas de tamaño medio – grande. La escasa **firmeza** que han presentado los bulbos está relacionada con su terneza y suculencia, parámetros muy apreciados por el consumidor de esta hortaliza en fresco. El bajo contenido en **sólidos solubles** nos da idea de que se trata de una cebolla con escasa aptitud para la conservación. La variabilidad existente entre los valores de **pungencia** justifica llevar a cabo un programa de selección para este carácter, ya que existen cebollas con unos niveles muy bajos que podrían constituir un material vegetal idóneo para seleccionar, una vez evaluados el resto de los caracteres de interés.

En general, se ha observado un comportamiento heterogéneo del material vegetal dentro de los ecotipos que no ha permitido identificar uno que destaque por sus parámetros de calidad del resto. Por ello, en la segunda campaña de evaluación del material vegetal se ha realizado una selección masal de los mejores bulbos, sin considerar el ecotipo. Las semillas que se obtengan de estos bulbos superiores constituirán el material de partida para el programa de mejora genética con esta variedad.

Tabla 1. Características de los bulbos de los 15 ecotipos de cebolla de la variedad Fuentes de Ebro evaluados en la campaña 2007 en dos parcelas de ensayo (P1 y P2). Cada valor se corresponde con la media de 24 bulbos procedentes de 3 repeticiones

Ecotipo	Peso (g)		Calibre (mm)		Firmeza (kg / cm ²)		Sólidos Solubles (°Brix)		Pungencia (µmol ác. piruv. / g)	
	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
1	285.2	366.2	85.9	95.9	5.0	5.8	7.7	5.8	5.9	4.5
2	287.8	412.4	84.9	99.2	5.1	6.6	6.8	5.1	6.6	4.7
3	342.2	421.9	90.4	100.3	5.7	5.4	7.9	5.5	5.5	5.4
4	324.9	387.1	88.2	95.6	5.6	5.6	7.0	5.5	6.9	5.5
5	320.2	385.3	89.3	97.6	4.8	7.3	9.5	4.9	5.2	5.3
6	302.0	358.6	87.8	95.1	4.4	5.8	7.7	5.5	6.2	5.4
7	316.6	389.3	88.6	97.7	4.4	4.0	7.4	5.3	6.9	4.3
8	362.1	335.9	92.2	92.9	5.1	8.0	7.2	5.8	6.1	6.4
9	319.7	383.5	88.2	95.1	5.5	6.2	6.9	5.5	5.1	6.3
10	271.3	392.6	83.1	95.0	4.9	4.2	7.3	5.7	8.1	5.6
11	287.7	308.2	85.2	90.3	5.3	8.8	7.4	5.7	6.5	5.5
12	302.0	Nd	85.8	Nd	5.3	Nd	7.3	Nd	4.6	Nd
13	288.4	Nd	85.6	Nd	5.4	Nd	7.6	Nd	6.7	Nd
14	293.8	91.3	84.6	91.3	5.8	3.9	6.8	5.3	5.4	5.2
15	276.4	93.8	84.0	93.8	5.9	5.3	7.5	5.4	5.0	5.5
MEDIA	305.4	332.8	86.9	95.4	5.2	5.9	7.5	5.5	6.0	5.4

Nd: no determinado

REFERENCIAS

- Boyhan, G.E., Schmidt, N.E., Woods, F.M., Himelrick, D.G., Randle, W.M. 1999. Adaptation of a spectrophotometric assay for pungency in onion to a microplate reader. *J. Food Qual.*, 22: 225-233.
- Mallor, C., Llamazares, A., Gutiérrez, M., Bruna, P., Mallor, F., Arnedo-Andrés, M.S., Álvarez, J.M., 2007. Evaluación morfológica, de pungencia y contenido en sólidos solubles de la cebolla 'Fuentes de Ebro'. *ITEA*. Vol. 103 (4): 212-223.
- Schwimmer, S., Weston, W.J. 1961. Enzymatic development of pyruvic acid as a measure of pungency. *J. Agr. Food Chem.*, 9: 301-304.