

Los numerosos cultivares de cebolla que existen muestran diversas características de importancia hortícola, siendo múltiples los atributos que caracterizan a las diferentes variedades o tipos.

Principales variedades de cebolla de primavera – verano

CRISTINA MALLOR G.

cmallor@aragon.es



La cebolla es un cultivo muy extendido por todo el mundo, ello se debe a que existe un gran número de cultivares con distinta adaptación a las diferentes condiciones ambientales que influyen en su vegetación. Los numerosos cultivares de cebolla que existen muestran una gran variabilidad en diferentes características de importancia hortícola, siendo múltiples los atributos que caracterizan a las diferentes variedades o tipos. Según Maroto (2002) para la clasificación agronómica de la cebolla se pueden considerar los siguientes caracteres morfológicos: abundancia de follaje, dimensiones, forma, color y consistencia del bulbo, precocidad en la formación de los bulbos, necesidades de fotoperiodo para la bulbificación, resistencia a la 'subida a flor', aptitud para la conservación, sabor del bulbo y contenido en materia seca.

Según indica el Anuario de Estadística Agroalimentaria de 2006, la producción española de

cebollas ocupaba en 2005 una superficie de 21.503 ha y un volumen de 1.006.051 t. Las principales variedades que se producen en España son la cebolla Babosa (164.907 t), cebolla de medio grano o Liria (47.447 t) y la cebolla de grano o Valenciana (581.074 t), siendo la producción de otras cebollas de 212.623 t. Estas variedades, típicamente valencianas, se han extendido a toda España por las buenas características peculiares de cada una, como son: precocidad, gran rendimiento, relativamente dulces, gran resistencia a la subida a flor y gran poder de conservación, características muy apreciadas para el comercio interior y de exportación (Castell Roig y Castell Zeising, 1991). Sin embargo, tradicionalmente también han existido en cada comunidad autónoma, provincia o comarca variedades de cebolla autóctonas, adaptadas a sus gustos y características. Este hecho, junto al actual comercio de importación, hace que en el mercado co-

La firmeza de una cebolla se determina mediante ensayos de penetración, utilizando un penetrómetro digital con un punzón de 8mm.

Las cebolletas tiernas son plantas en activo crecimiento al momento de su recolección, lo cual lleva aparejado una alta tasa metabólica y escasas reservas alimenticias y, en consecuencia una corta vida de posrecolección.

existan una gran cantidad de cebollas. En este trabajo se han caracterizado las principales cebollas disponibles en el mercado español durante los meses de primavera – verano.

Material vegetal

Las cebollas analizadas incluyen los siguientes tipos: Cebolla Dulce de Fuentes (4 muestras), cebolla Tierna o Cebolleta (4 muestras), cebolla Morada (4 muestras), cebolla Francesa o Echalote (5 muestras), cebolla Blanca (1 muestra), cebolla Liria (1 muestra); cebolla Grano, Grano de Oro o Valenciana (1 muestra); cebolla Recas (1 muestra) y cebolla Babosa (1 muestra).

Dentro de cada tipo de cebolla las muestras difieren entre sí en su origen, forma de presentación o denominación.

Descriptorios utilizados

De cada una de las muestras anteriormente detalladas se han caracterizado cinco cebollas según los siguientes parámetros o descriptorios:

Varietal/denominación: Es la variedad o denominación que aparece detallada en el etiquetado del producto.

Origen: Es el origen (país, comunidad autónoma o provincia) que aparece detallado en el etiquetado del producto.

Presentación: Es la forma de presentación con la que se comercializa el producto. Ésta puede ser en forma de: mallas, bolsas, bandejas, cajas, manojos o a granel.

Forma: La forma del bulbo se identificó por similitud a las formas que muestra el IPGRI (2001) en Descriptores del Allium (Allium spp.). En este descriptor se detallan nueve formas posibles: plana (achatada), plana esférica, romboidal, ovoide ancha, esférica, elíptica ancha, ovalada (oval alargado), a husillo y punta alta. A cada bulbo de la muestra se le asigna una forma y cuando aparece polimorfismo se asigna a la muestra la forma mayoritaria.

Color: Para la realización de la medida del color de las túnicas externas de los bulbos se empleó la carta de color de The Royal Horticultural Society of London and Flower Council of Holland (RHS). A los bulbos que registran distintos tonos se les adjudica el color dominante. Cada color de las cartas tiene asociado un número y una letra. La presencia de letras en un mismo número indica la intensidad de dicho color. Estos números están agrupados en series, por ello en las fichas aparece en primer lugar el número y letra, que proporcionan una información muy precisa, y, posteriormente, la serie a la que pertenece, facilitando así el entendimiento del lector.

Peso: Se pesan los bulbos individualmente, en una balanza con precisión de décimas de gramo, y se calcula la media y la desviación típica.

Calibre: Se mide, con un calibre digital, la zona más ancha de la sección longitudinal de cada bulbo. Se calcula la media y la desviación típica.

Firmeza: La firmeza se determina mediante ensayos de penetración, utilizando un penetrómetro digital con un punzón de acero de 8 mm. Las mediciones se realizan en dos zonas opuestas de la zona ecuatorial del bulbo, obteniendo así dos valores para cada una de las cebollas estudiadas. Se calcula la media y la desviación típica.

La firmeza está relacionada con la ternura de las cebollas, siendo las más tiernas aquéllas que presentan menores valores de firmeza.

Sólidos solubles: En cada bulbo se mide, con un refractómetro, el contenido en sólidos solubles de una muestra procedente de la zona media del mismo. El resultado viene dado en °Brix y se calcula la media y la desviación típica.

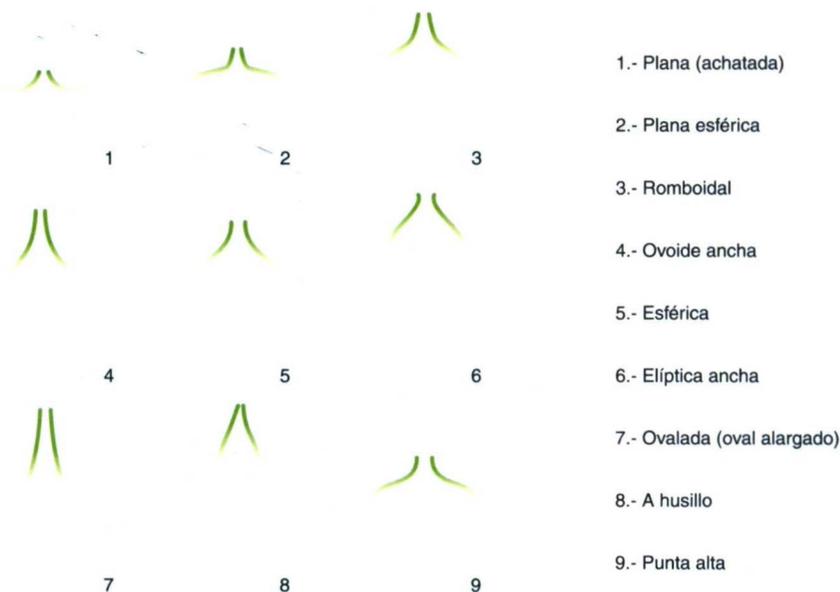
El contenido en sólidos solubles está relacionado con la aptitud para la conservación y el dulzor de las cebollas. A mayor contenido en sólidos solubles, mayor porcentaje en materia seca y por tanto mejor aptitud para la conservación tiene la cebolla. Por otro lado, los valores de sólidos solubles son considerados una buena aproximación al contenido de azúcares, aunque hay que considerar que el sistema refractométrico suma a su lectura otros componentes celulares hidrosolubles como por ejemplo, aminoácidos, proteínas, vitaminas, ácidos orgánicos, etc. Además, los compuestos organosulfurados dominan la percepción organoléptica de la cebolla cuando ésta es fuerte, de modo que el sabor dulce proporcionado por los azúcares sólo se percibe cuando la cebolla tiene los valores de pungencia bajos.

Pungencia / picor: La cuanti-

ficación del grado de picor o pungencia de las cebollas se realizó mediante la determinación del ácido pirúvico, que sin ser un compuesto directamente relacionado con el picor es un buen indicativo del mismo. Este método fue descrito por Schwimmer y Weston (1960) y modificado posteriormente por Boyhan et al. (1999). Se ha aplicado con éxito en muestreos de campo para la evaluación de la pungencia en cebolla (Randle et al., 1998) y debido a su robustez, sencillez y rapidez, se puede utilizar de forma rutinaria en controles de calidad.

Para la extracción de las muestras se obtuvo el jugo de la cebolla mediante el prensado de una rodaja de un grosor aproximado de 5 mm procedente de su parte ecuatorial. El jugo obtenido se centrifugó, separando así la fase semisólida. Las muestras se prepararon diluyendo 100 ml del jugo en 4 ml de agua destilada. 30 ml de esa disolución se añadieron a una placa de microtitración junto con 50 µl de 2,4 dinitrofenilhidracina (0.0125%) en HCl 2N y se incubó la placa durante 10 minutos a 37°C. Transcurrido este tiempo, se

Figura 1: Formas de los bulbos de cebolla según el IPGRI (2001).





añadieron 150 µl de NaOH 0.6 N, produciéndose la reacción colorimétrica. La absorbancia se midió en un espectrofotómetro (Multiscan® EX, Thermo Electron Corporation) a 420 nm. Los datos obtenidos se compararon con una recta de calibrado realizada previamente con piruvato sódico, calculando así la concentración equivalente en el jugo de cebolla.

Existen diferentes escalas para medir el nivel de pungencia en las cebollas. La escala adoptada en este trabajo es la que utilizan los laboratorios de "Vidalia Labs International" en Georgia (EEUU). Según esta escala, cuando los valores de ácido pirúvico son inferiores a 3,5 micromoles de ácido pirúvico por gramo de tejido fresco se denominan cebollas extra dulces, entre 3,6 y 5,5 las cebollas son dulces y con valores superiores a 5,6 las cebollas son picantes. Otras escalas indican que valores inferiores a 7 corresponden con una pungencia moderada, mientras que cuando los valores con superiores a 7 las cebollas se clasificarían como de alta pungencia.

Uso recomendado: En esta apartado se detallan las recomendaciones de uso, si las hubiera, que se indica en el envase del producto.

Resultados

Los resultados obtenidos se detallan a continuación según el tipo de cebolla. Además, se ha realizado una ficha que caracteriza a cada una de las muestras analizadas.

La **cebolla Dulce de Fuentes** es una variedad autóctona aragonesa de gran reputación. El consumidor valora principalmente de este producto su escaso picor así como su succulencia y sabor, que no deja retrogusto desagradable en la boca. Estas características hacen que esta cebolla se consuma principalmente en fresco. Este producto cuenta desde 1997 con la C de Calidad Alimentaria y actualmente busca ser reconocida como Denominación de Origen Protegida bajo la denominación "Cebolla Fuentes de Ebro".

Del tipo Cebolla Dulce de Fuentes se han analizado cuatro muestras, según los diferentes tipos de comercialización: bulbos de tamaño grande en bandeja, bulbos de tamaño pequeño en bandeja, a granel y en caja. Las cebollas presentadas en bandeja y de tamaño grande, con bulbos de peso superior a 250 g, han mostrado el valor más bajo de pungencia de todas las cebollas analizadas: 3,3 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco, lo que indica la ausencia de pi-

Los consumidores valoran el escaso picor de la cebolla Dulce de Fuentes. Además valoran su succulencia y su sabor, que no deja retrogusto desagradable en la boca

Los bulbos de la cebolla francesa o echalote no superan los 50 gramos, y se suelen emplear en la cocina dando un aspecto agradable a la vista. La pungencia de estas cebollas ha sido elevada en cuatro de las cinco muestras analizadas. De echo, una de ellas es la variedad que ha presentado el mayor nivel de pungencia, el mayor contenido de sólidos solubles y la mayor firmeza de todas las analizadas en este trabajo.

cor en estas cebollas; las comercializadas a granel también resultaron ser suaves o poco picantes: 4,4 micromoles de ácido pirúvico/g de tejido fresco. Las comercializadas en caja de cartón y procedentes de Chile presentaron valores superiores a las anteriores, aunque el valor de 5,7 micromoles de ácido pirúvico/g de tejido fresco indica que tiene un escaso picor. Por último la Cebolla Dulce de Fuentes recomendada para asar, con bulbos de pequeño tamaño, 61 gramos de media, presentaron un nivel de picor muy elevado (9 micromoles de ácido pirúvico/g de tejido fresco), por ello se recomienda su uso para asar, ya que tras el tratamiento térmico la cebolla pierde su carácter pungente. En estudios anteriores realizados con la Cebolla de Fuentes se ha establecido una tendencia a que los bulbos de menor peso sean más picantes que los de mayor peso. Por este motivo, estas últimas cebollas analizadas, a pesar de ser bulbos de la variedad Dulce de Fuentes presentan niveles superiores de pungencia.

La **cebolla tierna** o **cebolleta** se recolecta antes de haber completado su ciclo. Para su acondicionamiento se eliminan las capas más externas y las raíces y se des-punta el último tercio de las hojas, comercializándose el bulbo junto a parte de las hojas verdes. Las cebollas tiernas son plantas en activo crecimiento en el momento de su recolección, lo cual lleva aparejado una alta tasa metabólica y escasas reservas alimenticias, y, en consecuencia, una escasa vida post-recolección (Namesny, 1993). De este tipo se han analizado cuatro muestras, según las diferentes formas de presentación: en bandejas, en manojos y en bolsas de plástico, de esta última presentación se han analizado dos muestras que difieren en su origen. Por su ternura y sabor suave se recomienda el uso de estas cebollas para ensaladas. De hecho, tres de los cuatro tipos estudiados han dado los menores valores de firmeza de todas las cebollas analizadas, entre 4,4 y 5,1 kg, indicando su ternura, así como

■ **La producción de cebolla en España ocupaba en 2005 una superficie de 21.053 hectáreas y una producción total de 1.006.051 toneladas**

unos valores de pungencia entre 4,8 y 5,3, indicando la ausencia de picor. Sin embargo, uno de los cuatro tipos presentó un picor elevado (8 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), siendo en este caso también superior la firmeza (7,3 kg) y los sólidos solubles (10,6 °Brix).

Las **cebollas de color morado** se usan en España principalmente para guisar, debido a que suelen picar. En otros países, con diferentes gustos culinarios, también se utilizan para su consumo en fresco como ingrediente de ensaladas, debido en parte a su atractiva apariencia.

En la actualidad está creciendo la popularidad de este tipo de cebollas por su elevada capacidad antioxidante, debida a unos niveles superiores en flavonoles y antocianinas en comparación con el resto de las cebollas (Rodríguez et al., 2003). Otros estudios también atribuyen a las cebollas de color mo-



Para medir el color de las túnicas externas de los bulbos se empleó la carta de colores de The Royal Horticultural Society of London and Flower Council of Holland (RHS).

rado un contenido en quercitina superior (Havey, 1999).

De este tipo se han analizado 4 muestras: la variedad Nasik, procedente de la India, la variedad Figueras, procedente de Valencia y originaria de la zona de Figueras, en la provincia de Gerona, y otras dos muestras comercializadas bajo la denominación de cebolla roja y de origen español. A excepción de una de ellas, que presenta una pun-

gencia moderada (6,8 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), el resto mostraron una pungencia elevada, entre 7,7 y 12,2 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco. De hecho, este último valor, correspondiente a la variedad Nasik, fue uno de los más elevados encontrado entre todas las cebollas analizadas, presentando también un valor muy elevado de sólidos solubles (13,1 °Brix), lo que indica su buena aptitud para la conservación, característica muy importante para el comercio de importación y exportación.

Cebolla Francesa o Echalo-te: Los bulbos de este tipo de cebollas son de pequeño tamaño, en general, su peso no supera los 50 gramos. En cocina se suelen utilizar los bulbos enteros, dando un aspecto agradable a la vista.

Dos de las muestras analizadas son francesas y las tres restantes españolas, de Castilla La Mancha, Andalucía y Valladolid. Tres



**En 1998 AZUD
revolucionó el filtrado
Es hora de un nuevo giro**

modular **HELIx** SYSTEM **HELIx** AUTOMATIC

AZUD



se comercializan bajo la denominación de Cebolla Francesa, otra como variedad Gallega y otra como Chalotas o Echalotes. Este último tipo, con bulbos en forma de husillo, constituyen una variedad de cebolla denominada *Allium cepa* L. var *aggregatum* de características similares a la cebolla, a excepción de sus hojas y flores que son más pequeñas y de que los bulbos forman agrupaciones o racimos de bulbos pequeños que se dividen de forma natural cuando alcanzan la madurez.

La pungencia de estas cebollas ha resultado elevada en cuatro de las cinco muestras analizadas. De hecho, una de ellas es la variedad que ha presentado el mayor nivel de pungencia (13,6 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), el mayor contenido en sólidos solubles (15,7 °Brix) y la mayor firmeza (13,5 kg) de todas las cebollas analizadas en este trabajo. La cebolla que ha presentado un nivel bajo de pungencia (5,3 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco), también ha presentado el contenido más bajo de sólidos solubles (7 °Brix).

La **cebolla de color blanco** y forma esférica se recomienda para ensaladas, parrilladas y tortillas. Sin embargo, el elevado nivel de pungencia obtenido (8,8 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco) la hacen desaconsejable para su consumo en fresco. Su firmeza (7,2 Kg) y contenido en sólidos solubles (10,4 °Brix) la hacen apta para la conservación.

Cebolla Liria: Esta variedad se denomina con el mismo nombre que la ciudad valenciana cercana a

la capital. Su color es blanco-verdoso y su forma plana-esférica. Los resultados de la pungencia (4,7 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco) indican que es una variedad no picante. De hecho, la variedad liria es la más "dulce" de las variedades de origen valenciano (Casallo et al., 1991).

Cebolla Grano: A esta variedad se le denomina también Grano de Oro o Valenciana. Es la variedad de mayor cultivo en nuestro país, tanto para mercado interior como de exportación por sus buenas cualidades de conservación. El tamaño de los bulbos supera los 250 gramos y su color es naranja-grisáceo. Los resultados de la pungencia indican que es una variedad de picor moderado (6,6 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco). Su contenido en sólidos solubles (9,6 °Brix) y firmeza (7,2 kg) indican una buena conservación, aunque entre las analizadas existen valores superiores.

La variedad Recas: cultivada en la provincia de Toledo principalmente, procede de la Grano, adaptándose muy bien a la climatología más fría de esa zona (Casallo et al., 1991). Las selecciones Recas son fruto del esfuerzo continuado durante muchos años seleccionando a partir de la Grano un bulbo más pequeño, con más túnicas enteras y cobrizas y con un poder de conservación mayor (Castell-Roig y Castell-Zeising, 1991).

La analizada en este trabajo procede de La Patagonia (Argentina). El peso medio de los bulbos es de aproximadamente 200 gramos, su forma es esférica y su color naranja-grisáceo. Su firmeza (10,9

La cebolla **Grano de Oro** o **Valenciana** es la de mayor cultivo en España. El tamaño de los bulbos supera los 250 gramos y su color es anaranjado.

Hoy crece la popularidad de las cebollas **Moradas**, sobre todo, debido a su alta capacidad antioxidante, debido a unos niveles superiores en flavonoles y antocianinas, en comparación con el resto de las cebollas.

La variedad **Recas** se adapta muy bien a climas fríos, por ejemplo, de la provincia de Toledo. Son fruto del esfuerzo de años seleccionando a partir de la Grano un bulbo más pequeño y con más túnicas enteras y cobrizas.



kg) es una de las más elevadas de todas las cebollas analizadas, característica importante para la exportación. Según los resultados obtenidos para la pungencia se trata de una cebolla picante (8,1 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco).

Cebolla Babosa: Los bulbos analizados son de pequeño tamaño (28 gramos de media), forma plana-esférica y color blanco-verdoso. La pungencia de estas cebollas es moderada (6,4 micromoles de ácido pirúvico / g de tejido fresco).

Bibliografía

- Boyhan GE, Schmidt NE, Woods FM, Himelrick DG, Randle, WM, 1999. Adaptation of a spectrophotometric assay for pungency in onion to a microplate reader. *J. Food Qual.* 22: 225-233.
- Casallo, A., Mateo Box, J.M., Sobrino, E. 1991. Variedades tradicionales de cebolla cultivadas en España. *Hortofruticultura*, 2: 38-44.
- Castell Roig, V., Castell Zeising, V. 1991. Cultivo de la cebolla en la Comunidad Valenciana. *Hortofruticultura*, 2: 30-37.

La bibliografía completa de este artículo se puede consultar en www.horticom.com?68489

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la financiación obtenida del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), a través del proyecto RTA2007-00080-00-00, y del grupo consolidado A16 de la Diputación General de Aragón.