

# EVALUACION DE DOCE MATERIALES DE CEBOLLA DE BULBO (*Allium cepa* L.) PARA DESHIDRATACION

Daniel Gallego S.\*  
Hector L. Sandoval A.\*  
Yolanda Palacios V.\*\*

## COMPENDIO

El objetivo del ensayo fue la introducción de materiales de cebolla de bulbo (*Allium cepa* L.) de día corto para la deshidratación. Se realizaron observaciones de campo y análisis de laboratorio para determinar sus cualidades industriales.

## ABSTRACT

The objective of this assay was the introduction of materials of bulb's onion (*Allium cepa* L.), for short day, to dehydrate. Observations to determinate their field behavior, and laboratories analysis to determinate their industrial characteristics were realized.

---

\* Estudiante de pre-grado. Universidad Nacional de Colombia. Palmira.

\*\* Instituto Colombiano Agropecuario- ICA. A.A. 233, Palmira.

## 1. INTRODUCCION

Uno de los procesos más antiguamente desarrollado y utilizado en alimentos es el de la deshidratación. Una de las agroindustrias que podría tener buenas posibilidades de desarrollo es la deshidratación de hortalizas. La cebolla de bulbo es uno de los productos que más se presta para la deshidratación. Las variedades sembradas con este propósito, aunque poseen alta calidad industrial, no tienen buen rendimiento de campo, lo cual hace que su cultivo no sea rentable.

En las condiciones del Valle, las variedades que cumplen con las exigencias de los procesadores son White Creole, con un rendimiento de 18.02 o/o de materia seca, Red Creole C-5, con 16.35 o/o, Red Creole con 15.47 o/o y con 10.54 la Cristal White Wax (Rengifo, 2). Los híbridos White Creole y Luxon son los de mayor rendimiento para el deshidratado y los de mejores características organolépticas (Benoit, 1).

Por las consideraciones anteriores se emprendió este trabajo para evaluar el comportamiento de nuevos materiales en cuanto a rendimiento de campo, tamaño de bulbo, adaptación, y características deseables para el deshidratado.

## 2. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

El trabajo se realizó en el Instituto Colombiano Agropecuario ICA- Palmira, con doce variedades de día corto, aptas para nuestro medio y de características favorables para la deshidratación.

La variedad Texas Grano 502 Prr, procedente de EE. UU., se utilizó como testigo comercial debido a que es la más sembrada y a que presenta mayores rendimientos en campo. La variedad White Creole (EE. UU) se empleó como testigo industrial por su alto contenido de materia seca y sólidos solubles y por ser la más sembrada con destino a la deshidratación. De las otras 10 variedades ensayadas 5 procedían de Estados Unidos y las restantes del Brasil.

Se utilizó el diseño de bloques al azar ( $28.8 \text{ m}^2$ ) con 12 tratamientos y tres repeticiones. El área total de la parcela fue de  $2.4 \text{ m}^2$  y el área útil de  $2.0 \text{ m}^2$ . El número de plantas por parcela fue de 120.

Las variables medidas durante la cosecha fueron: número y peso promedio de bulbos comerciales (diámetro mayor de 3 cm y sanos), número de bulbos enfermos, de bulbos "pichurrios" (no alcanzaban el tamaño comercial), de bulbos no formados, de bulbos fuera de tipo (no presentaban el

color y la forma característica de la variedad) y bulbos dobles.

La calidad industrial de los diferentes materiales se determinó por los porcentajes de sólidos solubles y de sólidos totales y por la pungencia, (combinación de aroma y sabor de la cebolla). El grado de pungencia se determinó por el método de Schweiner y Guadagning que considera que cuando los tejidos del bulbo se someten a una acción física, la cisteína se oxida con el agua de las vacuolas celulares produciendo en la misma proporción radical sulfónico, amoníaco y ácido pirúvico y que si se mide este último (comparando el porcentaje de absorbancia de 2 soluciones de piruvato de sodio, una de ellas de concentraciones conocidas) se puede estimar la cantidad del radical sulfónico presente, el cual confiere el olor y sabor característicos del bulbo de cebolla.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSION

Para seleccionar los materiales se consideraron como variables de decisión el número y el peso promedio de bulbos comerciales, porcentaje de bulbos fuera de tipo, rendimiento, contenido de sólidos totales (materia seca), sólidos solubles, pungencia y rendimiento industrial.

Los materiales Bara branca, CHD-102 y CHD-101 presentaron el mayor porcentaje de bulbos fuera de tipo, mientras que CHD-104 y Jubileo no presentaron esta clase de bulbos (Cuadro 1). Esta característica no constituyó una expresión real de su genotipo.

F<sub>1</sub> Ipea 27 y CHD-105 se destacaron por el alto porcentaje de bulbos comerciales. El mayor peso promedio de los bulbos se presentó en Texas Grano 502 Prr, Jubileo, Cojumatlan brance, F<sub>1</sub> Ipea 27 y Bara branca.

El mayor rendimiento de campo lo presentaron Texas Grano 502 Prr y Cojumatlan brance (Cuadro 2). White Creole fue la variedad que mayor porcentaje de materia seca presentó, seguida de CHD-105 y CHD-102, existiendo diferencia significativa entre la primera nombrada y las dos siguientes.

El comportamiento de los sólidos solubles fue muy parecido al de la materia seca y se encontró alta correlación entre estas dos variables. El material que presentó mayor pungencia fue: CHD- 103, seguido por CHD- 105 , CHD- 101 y CHD- 104; Texas Grano 502 Prr y Bara piracicaba presentaron los menores contenidos de ácido pirúvico (Figura 1, Cuadro 3).

Determinar el ácido pirúvico en cebollas frescas, preparando un jugo constituyente el primer paso tendiente a conocer su grado de pungencia.

Cuadro 1

Porcentaje de bulbos fuera de tipo, porcentaje y peso promedio de bulbos comerciales de 12 materiales de cebolla

Material	Porcentaje de bulbos fuera de tipo	Porcentaje de bulbos comerciales	Peso promedio de bulbos comerciales g/bulbo
Texas Grano 502 Prr	1.0	81.1	47.0
White Creole	2.8	89.4	22.2
CHD - 101	24.7	58.6	24.9
CHD - 102	43.6	48.0	21.5
CHD - 103	27.0	70.0	31.3
CHD - 104	0.0	78.3	32.3
CHD - 105	2.0	91.8	26.9
Bara branca	44.3	50.9	42.8
F <sub>1</sub> Ipea 27	0.3	95.1	39.1
Cojumatlan brance	1.3	87.1	43.8
Bara piracicaba	1.3	86.4	30.8
Jubileo	0.0	77.2	46.8

Media : 34.1  
DMS : 9.83  
CV : 17 o/o

Cuadro 2

Rendimiento, contenido de sólidos totales (materia seca) y contenido de sólidos solubles de 12 materiales de cebolla

Material	Rendimiento (t/ha)	Materia seca (o/o)	Sólidos solubles (grados Brix)
Texas Grano 502 Prr	19.2	6.0	5.3
White Creole	9.7	17.3	14.5
CHD - 101	6.4	10.9	9.2
CHD - 102	4.6	14.3	12.4
CHD - 103	9.6	12.5	10.6
CHD-- 104	9.7	8.9	8.3
CHD - 105	12.1	15.3	12.5
Bara branca	10.5	9.2	8.4
F <sub>1</sub> Ipea 27	17.2	9.0	7.9
Cojumatlan brance	18.7	7.5	5.9
Bara piracicaba	13.1	10.4	7.8
Jubileo	17.3	9.2	7.9
Media	12.3	10.9	9.2
DMS	4.43	1.33	1.31
CV	21 o/o	7.2 o/o	8.3 o/o

Cuadro 3

Contenido de ácido pirúvico (pungencia) de 12 materiales de cebolla de bulbo

Material	ácido pirúvico ( $\mu$ mol/g)
Texas Grano 502 Prr	5.0
White Creole	8.1
CHD - 101	9.1
CHD - 102	8.0
CHD - 103	11.2
CHD - 104	9.0
CHD - 105	9.6
Bara branca	8.1
F <sub>1</sub> Ipea 27	8.3
Cojumatlan brance	8.2
Bara piracicaba	7.1
Jubileo	8.5
Media	8.3

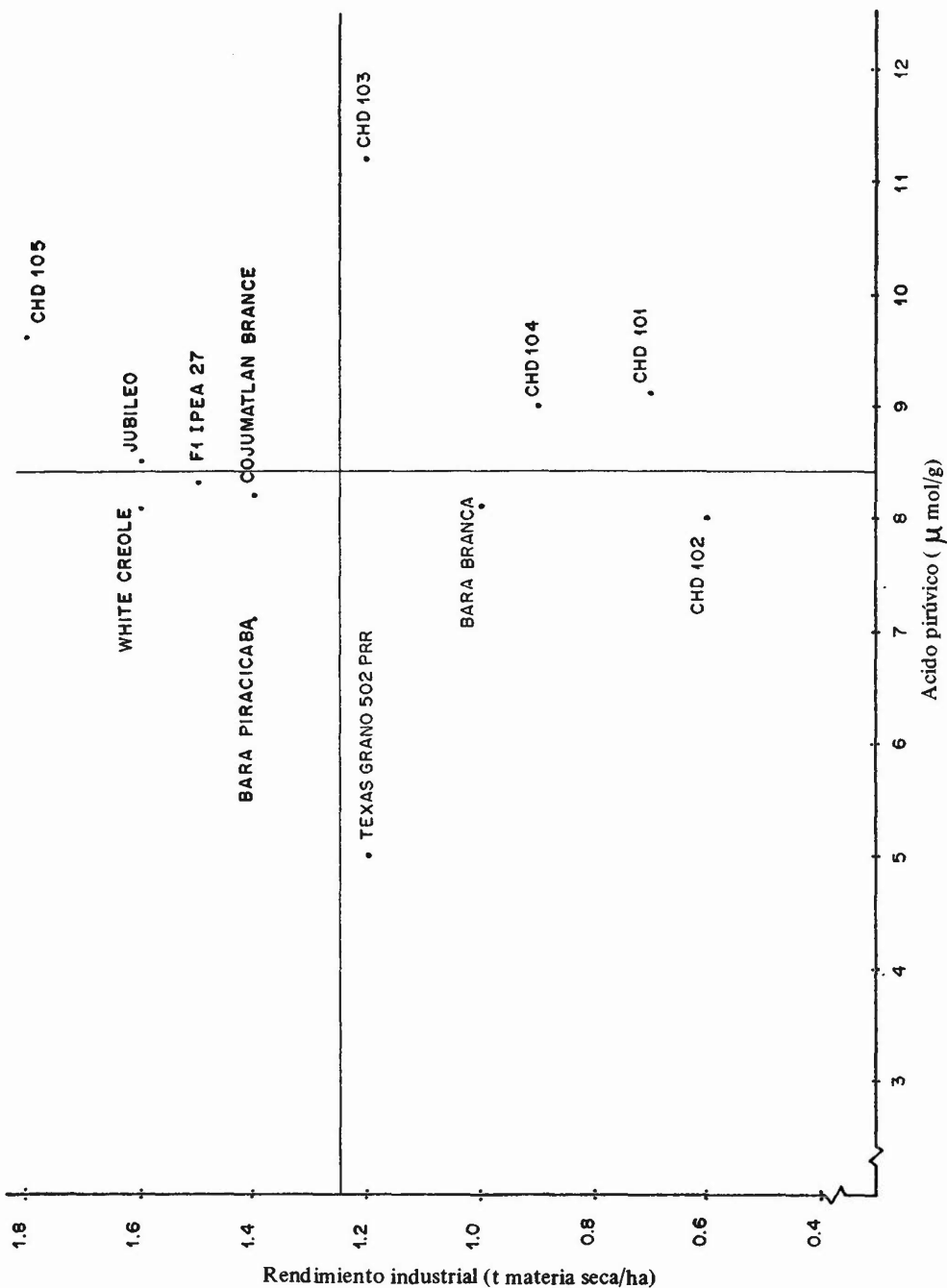


Fig. 1. Relación entre el rendimiento industrial y el contenido de ácido pirúvico (pungencia) de los materiales evaluados.

#### 4. CONCLUSIONES

- 4.1. El material CHD-105 es el más promisorio para la deshidratación, debido a su aceptable rendimiento de campo y a sus buenas características industriales.
- 4.2. White Creole sigue siendo una buena variedad para la industria, porque aun cuando fue superada por la mayoría de los materiales en rendimiento de campo y pungencia, ninguno logró superar su contenido de sólidos totales (materia seca) y por consiguiente el de sólidos solubles.
- 4.3. Purificando la semilla de CHD-103 sería un material potencial para la deshidratación, por su alta pungencia, buen tamaño de bulbo y su aceptable contenido de materia seca.
- 4.4. CHD-102 se destacó por su buen contenido de sólidos totales (materia seca), pero se vió afectada en su rendimiento de campo por un alto porcentaje de bulbos fuera de tipo.
- 4.5. De las variedades brasileras, Cojumatlan brance fue la de mejor comportamiento, ya que alcanzó alto rendimiento de campo, sus bulbos son blancos, con peso promedio sobresaliente, pero su contenido de materia seca es bajo.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

1. BENOIT, A. Selección de materiales de cebolla de bulbo para las condiciones del Valle del Cauca. Vedescol, 1980.
2. RENGIFO, B, H. Evaluación de 15 materiales de cebolla de bulbo (*Allium cepa* L.) para el Valle del Cauca. Palmira, Universidad Nacional de Colombia, 1977. 82 p. (Tesis Ing. Agr.).