



Agronomía Mesoamericana
ISSN: 1021-7444
pccmca@cariari.ucr.ac.cr
Universidad de Costa Rica
Costa Rica

Morales, José Pablo; Navarro, Félix; Rondón, Félix; Báez, Clemente; Genao, Ricardo
Evaluación de variedades de cebolla en la República Dominicana
Agronomía Mesoamericana, vol. 11, núm. 2, 2000, pp. 115-121
Universidad de Costa Rica
Alajuela, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43711218>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

NOTA TÉCNICA

EVALUACIÓN DE VARIEDADES DE
CEBOLLA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA¹José Pablo Morales², Félix Navarro³, Félix Rondón⁴, Clemente Báez⁴, Ricardo Genao⁴

RESUMEN

Evaluación de variedades de cebolla en la República Dominicana. Se evaluó el rendimiento, calidad y susceptibilidad a plagas y enfermedades de 16 cultivares de cebolla en condiciones de campo en la zona de San Cristóbal, República Dominicana. Los cultivares 'Texas Grano 438', 'Liberty', 'Lexus', 'Domingo', 'Serrana', 'Mercedes', 'Yellow Granex', 'Cougar', XPH 6700, 'Sebaqueña', 'Contessa', 'White Hawk', 'Diamante', 'Red Creole', 'Híbrido Rojo' y 'Sivan' fueron distribuidos en bloques completos al azar, con tres repeticiones. Las unidades experimentales fueron dos hileras dobles de tres metros de longitud. 'Red Creole', 'Yellow Granex' y 'Contessa' fueron considerados los cultivares de referencia para los materiales rojos, amarillos y blancos, respectivamente. Los cultivares fueron manejados con base en un paquete de recomendaciones técnicas para la zona. Se evaluaron las variables precocidad, grosor del cuello a la cosecha, número de catáfilas por bulbo, incidencia de plagas, incidencia de enfermedades, rendimiento total y por categorías de diámetro, porcentaje de bulbos divididos y porcentaje de bulbos podridos después de la cosecha. Los cultivares amarillos con mejores características de rendimiento, diámetro de bulbos y porcentaje de bulbos desecharables fueron 'Texas Grano 438', 'Lexus', 'Liberty' y XPH 6700. 'Texas Grano 438' produjo el doble que el testigo amarillo ('Yellow Granex'). Entre los cultivares de cebolla blanca, 'Diamante' y 'Contessa' superaron a 'Sebaqueña' y 'White Hawk' en rendimiento y/o precocidad. En los cultivares rojos, 'Red Creole' fue superado en rendimiento y calidad por el 'Híbrido Rojo' y 'Sivan'.

ABSTRACT

Evaluation of onion varieties in the Dominican Republic. A field study was conducted in order to evaluate 16 onion crops for their yield, grade and susceptibility to pests and diseases under field conditions in San Cristóbal, Dominican Republic. The cultivars 'Texas Grano 438', 'Liberty', 'Lexus', 'Domingo', 'Serrana', 'Mercedes', 'Yellow Granex', 'Cougar', XPH 6700, 'Sebaqueña', 'Contessa', 'White Hawk', 'Diamante', 'Red Creole', 'Híbrido Rojo' and 'Sivan' were distributed in randomized complete blocks with three repetitions. Experimental units consisted of two double rows three meters in length. 'Red Creole', 'Yellow Granex' and 'Contessa' were utilized as prototypes for the red, yellow, and white onion crops, respectively. Onion crops were managed following a medium level technology package recommended for the zone. The variables evaluated were early development, diameter of thebulb neck at harvest, number of rings per bulb, incidence of pests and diseases, yield grades, total commercial yield, percentage of twin bulbs and percentage of rotten bulbs after curing. Statistical analysis revealed that among yellow cultivars, the materials with the best attributes of yield and bulb quality were 'Texas Grano 438', 'Lexus', 'Liberty' and XPH 6700. The yield of the yellow onion control, 'Yellow Granex', was half of the yield of 'Texas Grano 438'. Among white onion crops, 'Diamante' and 'Contessa' were significantly better than 'Sebaqueña' and 'White Hawk' in terms of early development and/or yield. For the red crops, 'Red Creole' was significantly inferior than 'Híbrido Rojo' and 'Sivan' in bulb grade and yield.

INTRODUCCIÓN

La cebolla (*Allium cepa L.*) es un cultivo de gran importancia en la República Dominicana. Durante el período 1988-1997, se produjo un promedio de 21,574 toneladas métricas con valor promedio anual de unos

US\$11 millones (Secretaría de Estado de Agricultura 1999). Los cultivares rojos son los preferidos por el mercado interno, sobre todo para su consumo como condimento. Los cultivares amarillos y blancos le siguen en importancia, siendo destinados al consumo en fresco, los negocios de comidas rápidas, el sector turís-

¹ Presentado en la XLVI Reunión Anual del PCCMCA en Puerto Rico, 2000. Financiado parcialmente por REDCAHOR.² REDCAHOR, Departamento de Investigaciones Agropecuarias y Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Santo Domingo, República Dominicana. Tel. (809) 563-2529. email: Morales.barreyro@codetel.net.do³ Departamento de Investigaciones Agropecuarias, Instituto Politécnico Loyola y Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña⁴ Instituto Politécnico Loyola, San Cristóbal, República Dominicana.

tico y la exportación. Anualmente se dedican unas 3,500 hectáreas a la producción de cebolla en todo el país. Las principales zonas de producción de cebollas se concentran en las provincias de San Cristóbal, Peravia y Azua en el sur, La Vega en el centro y Valverde en el noroeste del país (Secretaría de Estado de Agricultura 1999).

Tradicionalmente, los productores han utilizado variedades como 'Red Creole' (roja) y 'Yellow Granex' (amarilla) durante décadas. En parte, esta tradición se debió a que estas cebollas tenían un mercado asegurado por su aceptación en los mercados locales y al limitado nivel de exigencias de los consumidores (Montás 1991). La apertura de los mercados hacia y desde el exterior, el incremento en la oferta de cultivares y el desarrollo de nuevos destinos comerciales para la cebolla, han llevado a los productores a explorar diferentes cultivares que satisfagan esas nuevas necesidades.

Los productores requieren de información sobre los cultivares que se les ofrecen, especialmente en lo que se refiere a su productividad y respuesta a la presión de plagas y enfermedades importantes. En la República Dominicana, esta información es provista por las organizaciones del sector agropecuario ligadas a la investigación y sin fines de lucro, como el Departamento de Investigaciones Agropecuarias de la Secretaría de Estado de Agricultura y las instituciones académicas, agrupadas en la Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF). El objetivo de este estudio fue evaluar el rendimiento, calidad y susceptibilidad a plagas y enfermedades de 16 cultivares de cebolla en la zona de San Cristóbal, República Dominicana.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se llevó a cabo en la Finca Experimental del Instituto Politécnico Loyola, ubicada en el sector de Madre Vieja, San Cristóbal, a unos 18°25' latitud norte y 70° 07' longitud oeste. La Finca Experimental se encuentra a 43 metros sobre el nivel del mar, con temperatura media de 25 °C, precipitación media anual de 1812,9 mm y humedad relativa de 76,0%. Estas condiciones sitúan la Finca Experimental dentro de la zona de vida ecológica de bosque húmedo sub-tropical (Bh-s). Los datos de temperaturas y pluviometría durante el ensayo se muestran en el Cuadro 1. El suelo en que se instaló el ensayo era de textura franco-arenosa con pH de 7,2.

El diseño experimental utilizado fue el de bloques completos al azar, con 16 tratamientos (cultivares de cebolla) y cuatro repeticiones. Cada unidad experimen-

Cuadro 1. Datos de temperatura y pluviometría durante el ensayo.

Mes	Temperatura °C			Pluviometría (mm)
	Máx.	Med.	Mín.	
Enero	29,10	25,23	21,36	108,3
Febrero	28,50	24,16	19,81	11,9
Marzo	29,51	25,29	21,07	55,5
Abril	30,37	25,75	21,12	100,1

tal estuvo constituida por dos camellones a 0,75 m. Cada camellón tuvo dos hileras de tres metros de longitud, con una separación de 20 cm entre hileras y 10 cm entre plantas, para una área por unidad experimental de 4,50 m². Los tratamientos evaluados se describen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Cultivares utilizados en el experimento.

Cultivar	Procedencia de semilla
Cultivares amarillos	
Mercedes	Petoseed
Texas Grano 438	Seminis
XPH 6700	Seminis
Domingo	Bejo
Lexus	Petoseed
Liberty	Bejo
Yellow Granex (testigo)	Sunseeds
Cougar	Petoseed
Serrana	Seminis
Cultivares blancos	
Sebaqueña	Nicaragua
Diamante	Sunseeds
Contessa (testigo)	Seminis
White Hawk	Bejo
Cultivares rojos	
Sivan	Hazera
Híbrido Rojo	Sunseeds
Red Creole (testigo)	Sunseeds

Todos los cultivares recibieron el mismo manejo, que fue considerado un paquete de nivel tecnológico bajo a mediano, según las prácticas de producción de esta zona. El trasplante se realizó el 27 de enero de 1999, a los 45 días de la germinación en el semillero. Durante el cultivo se aplicaron riegos por aspersión semanales, con media hora de duración. Las malezas fueron manejadas mediante la aplicación del herbicida oxyfluorfen al trasplante (0,56 kg i.a./ha) y labores de azada a los 30, 51 y 72 días del trasplante. Se fertilizó el cultivo a los 23 días del trasplante, con la fórmula convencional 15-15-15 en dosis de 1230 kg/ha. La cosecha de cada cultivar se realizó manualmente y por separado, cuando al menos 50% de los pseudotallos (puerros) estaban doblados. El secado y curado postcosecha de los bulbos se hizo exponiendo éstos al sol directo du-

rante dos días en un secadero, seguido por almacenaje al aire libre durante cinco días.

Las variables estudiadas fueron precocidad (días de trasplante a cosecha), grosor del cuello un centímetro por encima del bulbo al momento de la cosecha, número de catáfilas por bulbo, incidencia de plagas, incidencia de enfermedades, rendimiento total de bulbos, porcentaje de bulbos no comerciales por tamaño (<5 cm de diámetro ecuatorial), porcentaje de bulbos divididos, porcentaje de bulbos podridos después del proceso de curado, porcentaje de bulbos comerciales por calibre o diámetro ecuatorial (pequeños o de cinco a 6,25 cm; medianos o de 6,25 a 7,5 cm; grandes o mayores de 7,25 cm) y rendimiento comercial. Los cultivares fueron agrupados por el color del bulbo (rojos, amarillos y blancos). Los datos obtenidos fueron sometidos a análisis de varianza y las medias fueron separadas mediante pruebas de Tukey al nivel de significación de 5%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se encontraron diferencias significativas entre los cultivares (Cuadro 3). Entre los cultivares amarillos, los cultivares 'Domingo', 'Serrana', 'Mercedes', XPH 6700, 'Yellow Granex' y 'Cougar' fueron los más precoces (cosecha a unos 73 días del trasplante), mientras que 'Texas Grano 438', 'Liberty' y 'Lexus' fueron los más tardíos (83 a 91 días después del trasplante).

Cuadro 3. Separación de Medias de Días a la Cosecha por Color.

Variedades	Medias
Amarillas	
TG-438	91,00 a
Liberty	87,00 a
Lexus	83,25 a c
Domingo	74,50 c d
Serrana	73,75 d
Mercedes	72,50 d
XPH-6700	72,50 d
Yellow Granex	72,50 d
Cougar	72,50 d
Blancas	
Sebaqueña	97,00 a
Contessa	79,00 b
White Hawk	77,00 b
Diamante	74,00 b
Rojas	
Red Creole	97,00 a
Híbrido Rojo	93,25 a
Sivan	77,25 b

* Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

Entre los materiales blancos, 'Sebaqueña' resultó ser el más tardío (97 días). No hubo diferencia de precocidad entre los materiales 'Contessa', 'White Hawk' y 'Diamante' (unos 77 días). El cultivar rojo 'Sivan' fue más temprano (unos 77 días) que 'Híbrido Rojo' y 'Red Creole' (unos 95 días).

No se encontraron diferencias significativas en el grosor del cuello de los cultivares. En promedio, el cuello de los cultivares midió cerca de 0,5 centímetros de diámetro.

Se encontraron diferencias significativas por cultivar en el número de catáfilas en los bulbos. El cultivar blanco 'Sebaqueña' tuvo el mayor número de catáfilas (10), mientras que los demás cultivares blancos tuvieron un número significativamente inferior de catáfilas por bulbo (siete a ocho). No se detectaron diferencias significativas en el número de catáfilas por bulbo (unas ocho en promedio) entre los cultivares amarillos y rojos (Cuadro 4).

Cuadro 4. Prueba de Tukey para Número de Bulbos Divididos.

Variedades	Medias
a. Amarillas	
TG-438	8,15 a
Lexus	8,13 a
Liberty	8,05 a
Mercedes	8,00 a
Yellow Granex	7,98 a
XPH-6700	7,68 a
Serrana	7,60 a
Cougar	7,20 a
Domingo	7,05 a
b. Blancas	
Sebaqueña	10,13 a
Contessa	7,60 b
Diamante	7,50 b
White Hawk	6,78 b
c. Rojas	
Híbrido Rojo	8,70 a
Red Creole	8,03 a
Sivan	7,35 a

* Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

Los insectos plaga más importantes durante el ensayo fueron los piojillos de la cebolla (*Thrips tabaci* y *Thrips palmi*). Los trips están entre las peores plagas del cultivo de cebolla en la República Dominicana (Schmutterer 1990). La cantidad de trips por planta no fue significativamente diferente entre los cultivares, promediando ocho a 13 insectos por planta. Este valor está por debajo del umbral de acción de 20 trips por planta propuesto por Latorre (1990) y por King & Saunders (1984). Con los niveles de incidencia registrada

dos en este estudio no fue posible establecer las posibles preferencias de los tríps por cultivares específicos.

Durante el ensayo no se detectaron problemas de *Pyrenophaeta terrestris* u otros patógenos.

Se encontraron diferencias significativas de rendimiento total entre los cultivares. El máximo rendimiento total correspondió a 'Texas Grano 438' (unas 29 t/ha), siendo significativamente superior a todos los demás materiales. 'Serrana' fue el cultivar amarillo de más bajo rendimiento total (13 t/ha), siendo superado por 'Texas Grano 438' en un 121% (Cuadro 5).

Cuadro 5. Prueba de Tukey para Rendimiento Total (kg/parcela).

Variedades	Medias
a. Amarillas	
TG-438	28,79 a
Liberty	22,64 ab
XPH-6700	19,77 ab
Lexus	17,92 ab
Cougar	16,30 b
Yellow Granex	16,13 b
Mercedes	15,16 b
Domingo	13,80 b
Serrana	12,99 b
b. Blancas	
Contessa	16,22 a
Diamante	13,92 a
Sebaqueña	13,85 a
White Hawk	9,99 a
c. Rojas	
Híbrido Rojo	17,90 a
Sivan	16,16 a
Red Creole	10,41 a

* Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

Entre los cultivares blancos y rojos, no hubo diferencia estadísticamente significativa para esta variable. El promedio de rendimiento total para los materiales blancos y rojos fue de 14 t/ha. Montás (1991) ha reportado que en general, las variedades amarillas probadas en el país han sido tenido mayor productividad que las rojas y blancas.

Existieron diferencias estadísticas en el número de bulbos no comerciales producidos por cultivar. De todos los cultivares evaluados, 'Texas Grano 438' tuvo el más bajo porcentaje de bulbos rechazados por pequeño calibre, con un 4% (Cuadro 6). El cultivar blanco con mayor nivel de rechazos por tamaño fue 'White Hawk' (45%), mientras que en los amarillos fue 'Serrana' (40%) y en los rojos 'Red Creole' (33%). En los cultivares blancos 'Sebaqueña' y 'Contessa', un 24% de los bulbos no alcanzó tamaño comercial. Entre los cultivares

rojos, 'Híbrido Rojo' tuvo el menor nivel de rechazos por tamaño (12%) (Cuadro 6).

Cuadro 6. Separación de medias para porcentaje de bulbos no comerciales (diámetro ecuatorial menor de cinco cm)*

Cultivares	Medias
a. Amarillas	
Serrana	40,41 a
Domingo	32,71 ab
Mercedes	32,63 ab
Cougar	30,20 ab
XPH-6700	18,54 abc
Yellow Granex	18,13 abc
Liberty	13,54 bc
Lexus	13,33 bc
TG-438	4,00 d
b. Blancas	
White Hawk	45,42 a
Diamante	34,79 a
Contessa	25,83 b
Sebaqueña	23,13 b
c. Rojas	
Red Creole	33,33 a
Sivan	30,42 a
Híbrido Rojo	12,29 b

* Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

Sólo hubo diferencia significativa en la incidencia de bulbos divididos en los cultivares rojos. 'Híbrido Rojo' y 'Red Creole' tuvieron significativamente más bulbos divididos que 'Sivan'. Los cultivares amarillos y blancos tuvieron una incidencia baja o nula de bulbos divididos (Cuadro 7). En general, existe una tendencia de las cebollas rojas a producir más bulbos divididos que las cebollas amarillas y blancas (Montás 1991).

Los cultivares difirieron significativamente en el porcentaje de bulbos podridos tras el proceso de curado. Los cultivares rojos y blancos tuvieron un porcentaje de pudrición de bulbos cercano a cero (Cuadro 8). Entre los cultivares amarillos, 'Lexus' tuvo el mayor porcentaje de pérdidas por pudrición (8%). XPH 6700, 'Serrana' y 'Mercedes' tuvieron una exigua incidencia de pudriciones (<1%).

Los cultivares difirieron en cuanto al porcentaje de bulbos comerciales por categoría de diámetro (Cuadro 9). En general, se observó que los cultivares con mayores porcentajes de bulbos grandes y medianos fueron también los de mayor rendimiento comercial (Cuadros 9 y 10).

Entre los cultivares amarillos, 'Texas Grano 438', 'Lexus', 'Liberty' y XPH 6700 registraron el menor porcentaje de bulbos pequeños (30 a 40%). Los mayores porcentajes de cebollas pequeñas fueron encontra-

Cuadro 7. Promedios de bulbos divididos por cultivar*

Cultivares	Medias
a. Amarillas	
Lexus	0,25 a
TG-438	0,25 a
XPH-6700	0,25 a
Yellow Granex	0,25 a
Liberty	0,25 a
Domingo	0,00 a
Mercedes	0,00 a
Serrana	0,00 a
Cougar	0,00 a
b. Blancas	
Sebaqueña	0,25 a
Contessa	0,00 a
Diamante	0,00 a
White Hawk	0,00 a
c. Rojas	
Sivan	3,50 a
Híbrido Rojo	1,50 b
Red Creole	1,00 b

*Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

dos en ‘Yellow Granex’ y ‘Cougar’ (hasta 65%). En las cebollas blancas no hubo diferencia significativa entre cultivares, promediando un 50% de ceollas pequeñas. En las cebollas rojas, ‘Híbrido Rojo’ produjo un 45% de bulbos pequeños, mientras que ‘Sivan’ y ‘Red Creole’ superaron el 55% de cebollas pequeñas (Cuadro 9).

En la categoría de bulbos medianos, ‘Liberty’, ‘Texas Grano 438’ y ‘Lexus’ tuvieron la mayor cantidad (un 40%), mientras que ‘Cougar’ y ‘Serrana’ fueron las de menor producción. ‘Contessa’ fue el cultivar blanco con mayor porcentaje de bulbos medianos (23%) y ‘White Hawk’ tuvo el más bajo porcentaje en esta categoría, con menos de una décima parte de la cantidad producida por ‘Contessa’. Entre los materiales rojos, ‘Sivan’ y ‘Red Creole’ tuvieron el mismo porcentaje de bulbos medianos (10%), siendo superados por ‘Híbrido Rojo’, que alcanzó un 36% en esta categoría (Cuadro 9).

En la categoría debulbos grandes, el cultivar amarillo ‘Texas grano 438’ tuvo el mayor porcentaje de todos los materiales en este estudio (24%). Le siguió ‘Liberty’ con un 17%. Estos porcentajes de bulbos grandes le confieren a ‘Liberty’ y ‘Texas Grano 438’ una ventaja comparativa cuando se producen cebollas para mercados que prefieren bulbos amarillos de gran tamaño. ‘Lexus’ produjo un 7% de bulbos grandes, pero los demás cultivares amarillos tuvieron un rendimiento prácticamente nulo en esta categoría de tamaño. Igualmente, la producción de bulbos grandes entre los cultivares blancos y rojos tendió a ser nula, con la excepción de

‘Híbrido Rojo’, que produjo un 7% de bulbos con diámetro mayor de 7,5 cm (Cuadro 9).

El rendimiento comercial (bulbos de más de 5 cm de diámetro ecuatorial) de algunos de los cultivares fue significativamente diferente. El mayor rendimiento comercial para cultivares amarillos correspondió a ‘Texas Grano 438’ (unas 28 t/ha), ‘Lexus’, ‘Liberty’ y XPH 6700, aunque estos últimos tres estuvieron estadísticamente asociados al cultivar ‘Yellow Granex’, que fue

Cuadro 8. Separación de medias para porcentaje de bulbos podridos postcurado*

Cultivares	Medias
a. Amarillas	
Lexus	7,75 a
Liberty	5,25 a
TG-438	3,50 a b
Cougar	3,25 a b
Domingo	2,50 a b
Yellow Granex	1,75 a b
Serrana	0,75 b
Mercedes	0,50 b
XPH-6700	0,50 b
b. Blancas	
White Hawk	4,25 a
Diamante	2,25 a
Sebaqueña	2,00 a
Contessa	0,00 a
c. Rojas	
Híbrido Rojo	2,50 a
Sivan	0,50 a
Red Creole	0,00 a

*Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

significativamente inferior a ‘Texas Grano 438’ (Cuadro 10). Los materiales de menor rendimiento fueron ‘Domingo’ y ‘Serrana’, promediando unas ocho t/ha.

Los cultivares blancos ‘Contessa’, ‘Sebaqueña’ y ‘Diamante’ tuvieron rendimientos comerciales de unas 11 t/ha, sin existir diferencias significativas entre ellos. Estos tres cultivares fueron significativamente más productivos que ‘White Hawk’, que alcanzó unas cinco t/ha (Cuadro 10). Entre los materiales rojos, ‘Red Creole’ (siete t/ha) fue significativamente menos productivo que ‘Híbrido Rojo’ y ‘Sivan’, pero no hubo diferencia de rendimiento entre estos dos últimos (unas 14 t/ha). El rendimiento de ‘Red Creole’ fue aproximadamente la mitad que la productividad de ‘Híbrido Rojo’ y ‘Sivan’. Esta relación de rendimiento entre ‘Red Creole’ y ‘Sivan’ ha sido observada repetidamente en campos de productores en la República Dominicana.

Cuadro 9. Separación de medias para porcentajes de bulbos por categoría de diámetro*

Cultivares por color	Bulbos pequeños (5 a 6,25 cm)		Bulbos medianos (6,25 a 7,5 cm)		Bulbos grandes (>7,5 cm)	
	Media	Indicador	Media	Indicador	Media	Indicador
Amarillas						
TG-438	31	a	41	d	24	d
Lexus	39	a	40	d	7	a b
Liberty	38	a	32	d	17	c
XPH-6700	33	a	23	c	1	a
Yellow Granex	60	c	19	b	2	a
Cougar	65	c	6	a	0	a
Mercedes	53	b	14	b	0	a
Domingo	59	b c	14	b	2	a
Serrana	59	b c	6	a	0	a
Blancas						
Contessa	48	b	23	c	3	a
Sebaqueña	55	b	22	b c	0	a
Diamante	49	b	15	b	0	a
White Hawk	53	b	2	a	0	a
Rojas						
Híbrido Rojo	45	b	36	d	7	a b
Sivan	59	b c	11	a b	0	a
Red Creole	57	b c	10	a b	0	a

*Dentro de la misma categoría de diámetro, las medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

Cuadro 10. Prueba de Tukey para Bulbos de Calibre de 2,5 a tres pulgadas.

Variedades	Medias
a. Amarillas	
TG-438	28,22 a
Lexus	23,27 a b
Liberty	20,62 a b c
XPH-6700	17,92 a b c d
Yellow Granex	14,08 b c d
Cougar	12,08 c d
Mercedes	11,54 c d
Domingo	9,39 d
Serrana	7,39 d
b. Blancas	
Contessa	12,68 a
Sebaqueña	11,06 a
Diamante	9,86 a
White Hawk	5,31 b
c. Rojas	
Híbrido Rojo	16,03 a
Sivan	11,57 a
Red Creole	6,73 a

* Medias seguidas por las mismas letras no son significativamente diferentes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta las once variables evaluadas, se determinó que los cultivares amarillos con las características más deseables fueron 'Texas Grano 438', 'Lexus', 'Liberty' y XPH 6700. En las condiciones de este estudio, estos cuatro cultivares tuvieron altos ren-

dimientos comerciales, alto porcentaje de bulbos grandes y medianos, bajo porcentaje de bulbos pequeños y no comerciales, baja incidencia de bulbos divididos y podridos, así como susceptibilidad aparente a trips comparable con la de los demás cultivares. En términos de rendimiento comercial, 'Texas grano 438' fue significativamente superior al testigo (Yellow Granex) y tuvo una mayor productividad de bulbos grandes y medianos, lo que confiere a 'Texas Grano 438' ventaja comparativa en esas categorías. Una posible desventaja de 'Texas Grano 438' respecto a 'Yellow Granex' fue el período de trasplante a cosecha, ya que 'Texas Grano 438' fue unas dos semanas más tardía que 'Yellow Granex'. Sin embargo, 'Texas grano 438' produjo el doble de rendimiento comercial que el cultivar testigo 'Yellow Granex'.

Los cultivares blancos 'Contessa', 'Sebaqueña' y 'Diamante' tuvieron atributos comparables. Estos tres materiales resultaron superiores en casi todas las variables al cultivar 'White Hawk'. Una ventaja relativa de 'Contessa' y 'Diamante' sobre 'Sebaqueña' fue su precocidad, ya que 'Sebaqueña' estuvo de cosecha dos semanas más tarde que los mencionados cultivares.

Entre los cultivares rojos, la variedad tradicional 'Red Creole' tuvo los rendimientos comerciales más bajos, fue tardía, con alto porcentaje de bulbos no comerciales y bajo porcentaje de bulbos grandes y medianos. Los cultivares 'Híbrido Rojo' y 'Sivan' resultaron ser una mejor opción que 'Red Creole', aunque ambos

híbridos tuvieron desventajas comparativas entre ellos. 'Sivan' tuvo una mayor cantidad de no comerciales (<5 cm) y bulbos divididos que 'Híbrido Rojo'. En cambio, 'Híbrido Rojo' fue más tardía, pero tuvo un mayor porcentaje de bulbos grandes y medianos que 'Sivan'. Ambos cultivares tuvieron el mismo rendimiento comercial, el doble que 'Red Creole'.

De acuerdo con estas consideraciones, las mejores opciones en los cultivares rojos fueron 'Híbrido Rojo' y 'Sivan', en los blancos 'Contessa' y 'Diamante', y en los amarillos 'Texas Grano 438', 'Lexus', 'Liberty' y XPH 6700.

LITERATURA CITADA

KING, A. B.; SAUNDERS, J. L. 1984. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Tropical Development and Research Institute

(TDRI) y Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Londres. p 142.

LATORRE, B. (EDITOR). 1990. PLAGAS DE LAS HOR-TALIZAS. Manual de manejo integrado. Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO). Editorial comercial e industrial imagen tres Ltda. Santiago, Chile. p 47.

MONTÁS, F. 1991. Cultivo de la cebolla. Guía técnica #9. Fundación de desarrollo agropecuario (FDA). Santo Domingo, República Dominicana.

SCHMUTTERER, H. 1990. Plagas de las plantas cultivadas en el Caribe. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ). TZ-Verlagsgesellschaft mbH. Roseldorf, República Federal de Alemania.

SECRETARÍA DE ESTADO DE AGRICULTURA. 1999. Anuario estadístico agropecuario de la República Dominicana. SEA. Santo Domingo. 130 pp.