

Producción de cebolla (*Allium cepa* L) en suelos salinizados del Valle de Guantánamo.

Production of onion (*Allium cepa* L) in Guantnamo salinizados del Valley soils.

Autor: M Sc. Albaro Blanco-Imbert¹, Lic. Antonio Márquez-Calavia, M Sc. Teudys Limeres-Jiménez¹, Illovis Fernández-Betancourt¹, Marianela Cintra-Arencibia¹, M Sc. Alexander Fernández-Velazquez³

Organismo: Centro de Investigación de Suelos, Guantánamo, Cuba¹. CCSF Enrique Campos Caballeros. Guantánamo. Cuba². Delegación Provincial del CITMA. Unidad de Medio Ambiente. Guantánamo, Cuba³.

E-mail: investigacion@suelos.gtm.minag.cu¹, alexander@citma.gtmo.inf.cu³

Telef. 32 5723, 32 3873¹, 382001³

Resumen.

Con el objetivo de evaluar la respuesta productiva de seis variedades de cebolla introducidas en la provincia Guantánamo se desarrolló el siguiente trabajo en áreas del productor Antonio Márquez ubicada en la zona de la Jabilla. Se trabajó con las variedades Ceres Gold, Granex 2000, Hanna f1, Crystalline, Star 5553, Angelina, las cuales fueron comparada con la Yellow F1, variedad actualmente explotada en la localidad. La siembra se realizó manual y directa en un suelo Fluvisol diferenciado de género carbonatado con bajo contenido de materia orgánica y niveles de salinidad varían entre 1,07 y 1,14 dS.m⁻¹ considerada como baja. Se establecieron parcelas de 2.4 m² (cuatro sucos de un metro) y se evaluaron los surcos centrales como área de cálculo (0.8m m²). Las variedad Ceres Gold obtiene los mayores rendimiento (46.52 t.ha⁻¹), seguido de Granex 2000 y Hanna F1 quienes logran rendimientos de 37.58 y 37.22 t.ha⁻¹.

Palabras clave: *Allium cepa* L; cebolla; producción de cebolla.

Abstract.

To evaluate the productive answer of six onion varieties introduced in Guantnamo County, was develop a study in Antonio Marquez farmer's areas, and located in La Jabilla. The introduced varieties were Ceres gold, Granex 2000, Hanna f1, Crystalline, Star 5553 and Angelina, which were compared with Yellow F1 variety cultivated until that moment. Were plants manual and direct in a Fluvisoldifferentiated soil, carbonated gender with low organic matter content and salinity levels between 1.07 and 1.14 dS.m⁻¹, considered as low. It was set parcels of 2.4 m² (four rows of a meter) and was evaluated the central rows like calculation area (0.8 m²). Ceres Gold variety obtains the biggest yield (46.52 t.ha⁻¹), followed by Granex 2000 and Hanna f1 varieties who achieve yields of 37.58 t. ha⁻¹ and 37.22 t.ha⁻¹, respectively.

Keywords: *Allium cepa* L; onion; onion production.

Introducción.

Las condiciones ecológicas de Cuba propician producir hortalizas frescas durante todo el año y muy especialmente durante el período invernal, lo que en otros países solo puede lograrse en invernaderos a un costo alto. Este tipo de cultivo en los últimos años se ha convertido no solo en un medio para obtener ingresos económicos sino en una vía para mejorar el régimen alimenticio de los habitantes de zonas urbanas y campesinas (Huerres, 2000), (Fuentes, 2004).

Entre las llamadas hortalizas mayores en el país, la cebolla (*Allium cepa L*) ocupa un destacado lugar por su amplia utilización como producto fresco en condimentos y en la industria conservera, por lo que es considerada uno de los vegetales más completos en sustancias nutritivas, destacándose los minerales calcio, hierro y fósforo (Carrillo, 2002), unido a los altos niveles de ingresos que esta puede llegar a proporcionar, tanto en moneda nacional por el incremento en la población de los hábitos de consumo, como en divisa, por el incremento del turismo en el país que ha aumentado la demanda del consumo de vegetales, obligando a ampliar y diversificar la oferta.

Una de las alternativas propuesta por el país para dar solución a esta situación ha sido la introducción de variedades con altos potenciales productivos, tarea encomendada al Instituto de Investigaciones Hortícola Liliana Dimitrova que a finales de los 90 introdujeron al país 442 cultivares procedentes de Holanda, Canadá, Francia, Japón e Israel (Huerres, 2000), los cuales fueron evaluados en diferentes zonas y seleccionados aquellos que tuvieron un comportamiento relevante para que llegaran a fase de extensión y en dependencia de la disponibilidad de semillas se puedan obtener producciones significativas.

A pesar de esto en el país se sigue trabajando en la evaluación de nuevos híbridos procedentes de otros países para seleccionar aquellos que muestren mayor potencial productivo y que mejor se adapten a las condiciones de cada territorio y así poder eliminar aquellos que han sido seriamente afectados por diferentes plagas, enfermedades y virosis, que unido a los factores adversos como el déficit de humedad, las altas temperaturas y la salinización de los suelos, entre otros, hacen que estas estén sujetas a un proceso de deterioro que obliga a su renovación y reemplazo (Solís *et al.*, 2001).

De ahí que la utilización de variedades resistente resulte de gran importancia para el consejo popular "La Jabilla", ubicado en el Valle de Guantánamo, considerada dentro de la zona semiárida de la provincia, donde la salinización y alcalinización de sus suelos constituye la principal manifestación de la desertificación, debido a una lixiviación inadecuada de las sales contenidas en el suelo que unido a la falta de drenaje ha provocado que las capas acuíferas subterráneas se eleven anegando y salinizando los campos (Limeres *et al.*, 2000), además de caracterizarse por una escasas e irregular distribución de las lluvias durante el año, elementos que influyen en gran medida en la actividad agrícola que allí se desarrolla, donde la producción de hortalizas y viandas ocupan el primer lugar.

Atendiendo a esto, el Instituto Nacional de Investigaciones Fundamentales de Agricultura tropical (INIFAT), rector del Programa Nacional de Agricultura Urbana y Sub-Urbana, en el afán de establecer una estrategia varietal para las diferentes unidades de producción del país, les suministró semillas de nuevos cultivares de cebolla introducidos al país, razones por

la que se desarrolló el presente trabajo donde se evaluó el comportamiento productivo de seis variedades de cebolla (*Allium cepa* L) en la zona de “La Jabilla”.

Desarrollo.

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló en la finca del productor Antonio Márquez, perteneciente a la CCSF “Enrique Campos Caballeros, ubicada en el consejo popular “La Jabilla”, en la parte Sur de la ciudad de Guantánamo, zona considerada como un ecosistema extremadamente frágil, por la tendencia de sus suelos a la salinización, debido a que la capa freática se ubica a menos de 2 m de la superficie, además del predominio de un bajo régimen pluvial y su elevado nivel de evaporación.

Se trabajó con las variedades Ceres Gold, Granex 2000, Hanna F1, Crystalline, Star 5553, Angelina, introducidas en la provincia como parte del Programa nacional de Agricultura Urbana, las cuales fueron comparadas con la variedad Yellow F1, cultivada en la localidad.

La siembra se realizó manual y directa a una distancia de 0.80 entre hileras en un suelo clasificado por Hernández *et al.*, (1999) como Fluvisol, diferenciado sobre género carbonatado con bajo contenido de materia orgánica y manto freático cercano a la superficie, donde los niveles de salinidad varían entre 1,07 y 1,14 dS.m⁻¹ considerada como baja. Se establecieron parcelas de 2.4m² (cuatro sucos de un metro) y se evaluaron los surcos centrales como área de cálculo (0.8m m²).

Las atenciones culturales se realizaron según las indicaciones realizadas por Ríos (2004) y la cosecha se realizó cuando el 80 % de la plantación estaba en la fase de desmayo (seco su falso tallo).

Al momento de la cosecha se determinó el diámetro polar y ecuatorial de los frutos (cm), bulbos.m², distribución del número de bulbos según el diámetro ecuatorial y el rendimiento (t.ha⁻¹).

Para el procesamiento estadístico de los datos se utilizó el análisis de varianza de clasificación doble, comparando las medias mediante la prueba de rango múltiple de Duncan para un grado de probabilidad del error de un 0.05%. Los datos de la variable total de bulbos.m² fueron transformados utilizando la fórmula Log y. Se empleó el paquete estadístico STATGRAPHICS PLUS versión 5.1

Resultados

En el gráfico 1 se muestran los resultados de la producción de bulbos por metros cuadrados, variable para la cual se encontró diferencia significativa entre los tratamientos estudiados. La variedad Ceres Gold se destaca por los más altos valores a pesar de no mostrar diferencia significativa con Star 5553, esta a su vez no mostró diferencia estadística con Hanna F1.

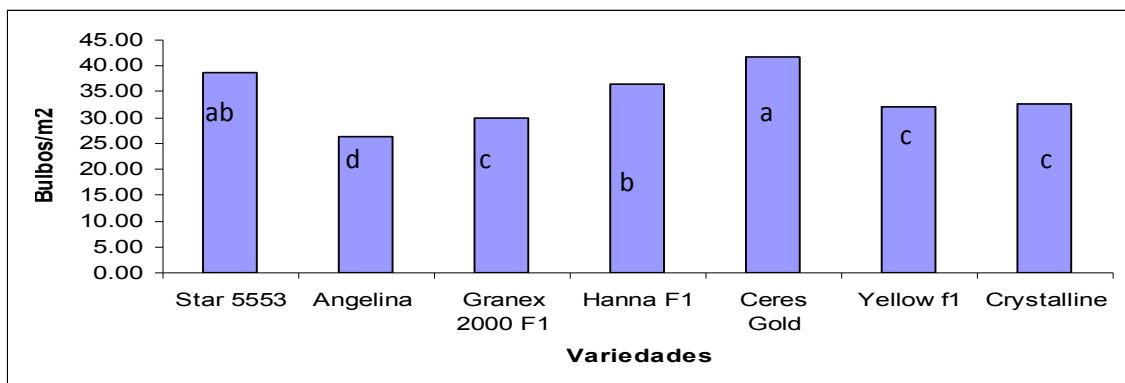


Gráfico 1. Total de bulbos producidos por metros cuadrados por las variedades de Cebolla.

Las variedades Crystalline, Yellow F1 y Granex 2000 no mostraron diferencia significativa entre si, aunque esta última junto con Angelina, obtiene menor cantidad de bulbos por metro que la variedad control (Yellow F1). Los resultados logrados pudieran ser un indicador de la adaptabilidad de las variedades a las condiciones de estudio por ser la producción de bulbos, uno de los indicadores considerado para definir este carácter (Rodríguez *et al.*, 2008).

Los resultados del diámetro polar y ecuatorial de los bulbos (gráfico 2), mostraron que la variedad Granex 2000 F1 produce los bulbos con mayor altura y la Ceres Gold los más anchos, que el resto de las variedades, las cuales muestran un comportamiento bastante similar para ambos variables, a excepción de Star 5553, que produce los bulbos más pequeños y estrechos.

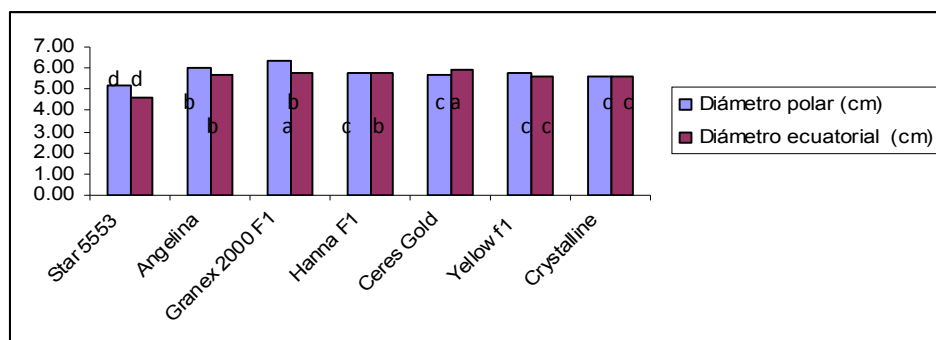


Gráfico 2. Diámetro polar (altura) y ecuatorial (ancho) de los bulbos de las variedades de Cebolla.

Los resultados obtenidos guardan relación con los descritos en (<http://www.angelfire.com>, 2013), al evaluar híbridos de cebolla introducidos al país, quienes hacen referencia a bulbos con forma globosa, esférica o elipsoidal según el diámetro y argumentan que esta característica varía según variedad.

Al evaluar la distribución de los bulbos según el diámetro ecuatorial (Gráfico 3), se observó que tanto la variedad Star 5553 como Yellow F1 (control) producen la mayor cantidad de bulbos con diámetro por debajo de 5cm. El resto de las variedades logran una distribución más uniforme, con la mayor cantidad de bulbos para las mayores dimensiones, con destaque para Ceres Gold y Hanna F1, por los mejores resultados.

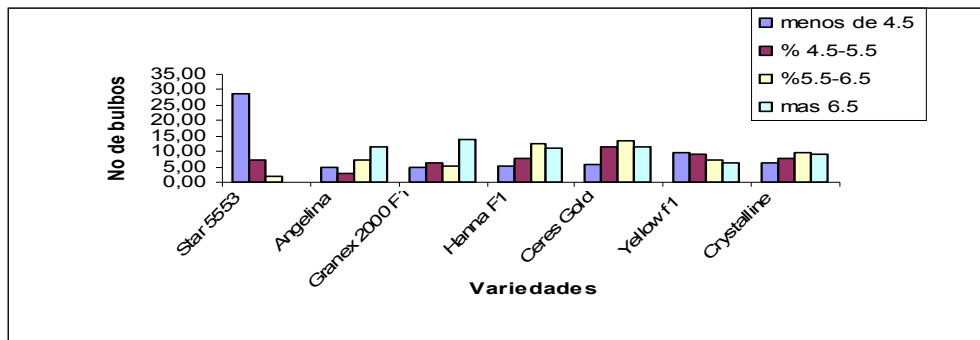


Gráfico 3. Distribución de los bulbos según el diámetro ecuatorial (ancho) de los frutos, de las variedades de Cebolla.

El rendimiento obtenido por las variedades se muestra en el gráfico 4, donde Ceres Gold se destaca por los mayores valores, al superar significativamente al resto de los materiales evaluados, seguido de Granex 2000 y Hanna F1, las cuales a pesar de mostrar mayores valores numéricos la variedad Yello F1 (control), no difieren estadísticamente entre sí. El resto de las variedades logra rendimiento por debajo de la variedad control.

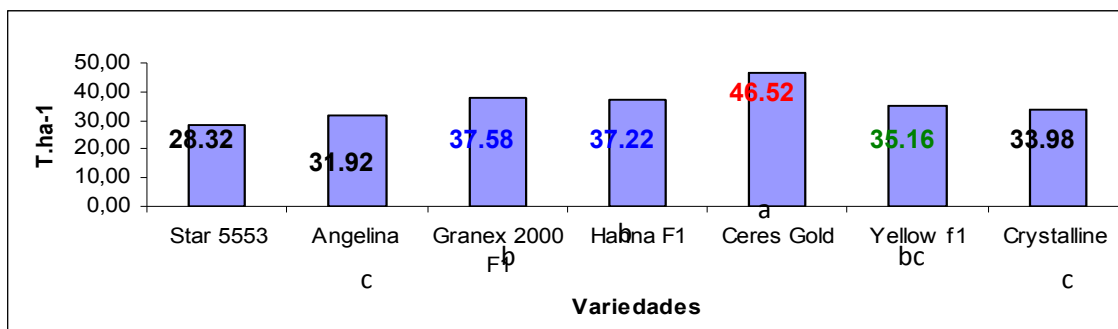


Gráfico 4. Rendimiento de las variedades evaluadas.

Se pudo apreciar que todas las variedades alcanzan producciones superiores a los reportados por Fuentes y Peña (2005) y Fonseca *et al.*, (2011), pero solo la variedad Ceres Gold obtiene valores dentro del rango reportado por (<http://www.angelfire.com>,2013), para híbridos amarillos del tipo Yellow Granex, que lograron a escala experimental rendimientos de 46 a 64 t.ha⁻¹, esto permite deducir que esta variedad posee mejor adaptabilidad a las condiciones de estudio y pudiera considerarse como una alternativa para incorporarse a los programas de explotación de la zona y la provincia con vista a mejorar los resultados productivos.

Ramírez y Serrano (1992) citado por Meriño (2012), afirmaron que la selección como método de mejoramiento es una opción en las actuales condiciones para las diferentes localidades, debido a que en un breve período de tiempo podrían encontrar genotipos que resuelvan los problemas de producción. Por su parte Solís *et al.*, (2001) destacan que la selección de variedades constituyen una vía importante para incrementar los rendimientos, por eso se deben seleccionar aquellas de mayor grado de tolerancia a factores limitantes, tales como la

humedad y salinidad entre otros y con mejor adaptabilidad y cualidades agroindustriales y fitopatológicas superiores a las existentes en cada territorio.

Conclusiones.

- Las variedades evaluadas mostraron buena adaptabilidad a las condiciones edafoclimática de “La Jabilla”.
- Las variedades Ceres Gold, Granex 2000 y Hanna F1 mostraron un mejor comportamiento productivo al logra características agrícolas favorables y mayores potencialidades que la variedad Yellow F1, normalmente explotada en la localidad.

Bibliografía.

- Carrillo, O. (2002). *Universidad para todos*. Los Vegetales en la Nutrición Humana. La Habana. 64.
- Cultivo de cebolla. (2013). Disponible en [http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/curcebol la.htm](http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/curcebol%20la.htm).
- Fonseca, R., Satiesteban, R., Anaya, K., Cordoví, C & Espinosa, A. (2011). Efecto de diferentes niveles de fósforo en el cultivo de la cebolla (*Allium cepa* L.) variedad Texas Early Grano en suelos fluvisoles de la provincia Granma. *Granma Ciencia*, 3, 7.
- Fuentes, P. (2004). Evaluación de coberturas muertas del suelo en el cultivo de cebolla (*Allium cepa* L.). Memorias del Trabajo de Investigación. Programa de Doctorado en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Instituto de Medio Ambiente. Universidad de Girona. España, 89.
- Fuentes, P & Peña, K. (2005) Sistema de Siembra con Cobertura en el Cultivo de Cebolla (*Allium cepa* L.). Efectos sobre los rendimientos. Memoria para optar al Título de Ingeniero agrónomo. Centro Universitario Sancti Spiritus. Cuba.
- Hernández, A., Cabrera, A., Ascanio, M., Morales, M., Rivero, L., Cánovas, R., Martín, N. *et al.*, (1999). Nueva versión de la clasificación Genética suelos de Cuba. La Habana AGRINFOR. MINAGRIC. 64.
- Huerres, C. (2000). *Producción de hortalizas*. Universidad Central “ Marta Abreu” de Las Villas.
- Limeres, T., Borges, O., Piedra, C., San Loys, D & Favier, V. (2000). Introducción y evaluación de especies vegetales de usos múltiples que propicien el uso sostenible de los suelos de la región semiárida de Guantánamo. (Proyecto Nacional 013-05-001”). Guantánamo. Cuba. Estación provincial de Suelos Guantánamo, 41.
- Meriño, A. (2012). Respuesta productiva de cinco variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris*, L.) en condiciones de Montaña. Memoria para optar al Título de Ingeniero agrónomo. Facultad agroforestal de montaña. Universidad de Guantánamo, Cuba.
- Ríos, Tomas. (2004). Comportamiento de la producción de cebolla (*Allium cepa* L.) sembrada en suelos degradados del ecosistema Banao. Memorias del Trabajo de Tesis en Opción al Título de Master en Ciencia. Universidad de Ciego de Ávila. Cuba, 76.
- Rodríguez, J.; Álvarez, M.; Moya, C.; Plana, D.; Dueñas, F.; Lescay. E & Rodríguez, S. (2008). Identificación de progenitores de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) para la obtención de híbridos f1 adaptados a las condiciones de Cuba. *Cultivos Tropicales*, 3, 69-72.

Solís, A., Martínez, R., Pupo, J., Cabrerías, F & Parra, R. (2001). Caracterización de germoplasma de tomate (*Lycopersicon esculentum*, Mill) con vista a la implementación de un programa de fitomejoramiento participativo. *Cultivos tropicales*, 2,33-37.

Fecha de recibido: 16 oct. 2013

Fecha de aprobado: 17 dic. 2013