

Comportamiento de variedades foráneas y cubanas de lechuga (*Lactuca sativa*, L) en condiciones de Agricultura Urbana.

Otto M. Andrés Ramos, Medardo Rodríguez, Pedro Luis González, Juan Miguel Moreno, María Mercedes Días, Julio Rodríguez, Amarilis Cruz.

Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT), Cuba

RESUMEN

La lechuga es una de las hortalizas más consumida por la población y a la vez es uno de los productos de ciclo corto que produce buenos rendimientos, dándole ingresos al productor. Por lo que es importante el estudio de la introducción de nuevos genotipos en este cultivo. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar el comportamiento de estos en diferentes fechas de siembra comparándolos con las variedades cubanas en huertos intensivos y organopónicos de Boyeros y Alamar. Se trabajó durante 3 años (2004 al 2006) en organopónicos del INIFAT y del CIMEX, en el huerto de la UBPC Vivero Organopónico Alamar y del INIFAT. Las siembras se realizaron en época óptima así como en primavera-verano. Con materiales tipo Iceberg o de repollo y tipo Romana o de hoja, así como cubanas de formas similares. Se realizó el procesamiento estadístico de los datos a través del paquete de diseños experimentales Fauanl versión 2.5 y la prueba de Tukey para la diferencias entre las medias. Se obtuvieron resultados interesantes bajo sistemas semiprotegidos y a cielo abierto en organopónicos y huertos intensivos. Se observa que en la época primavera-verano es cuando más difícil se hace la producción de lechuga y en donde incide de manera importante el manejo de la fecha de siembra más adecuada para cada tipo de genotipo y la distancia de siembra entre otros elementos. Con las líneas introducidas se obtienen rendimientos por encima de las variedades nacionales de 1 a 2 Kg/m² en la mayoría de los casos. Se concluye continuar los estudios con estos genotipos.

Palabras claves: Lechugas, introducidas, agricultura urbana.

Introducción

La lechuga es una de las hortalizas más consumida por la población y a la vez es uno de los productos de ciclo corto que produce buenos rendimientos, dándole ingresos al productor. Por lo que es importante el estudio de la introducción de nuevos genotipos en este cultivo. El presente trabajo tiene como objetivo estudiar el comportamiento de estos en diferentes fechas de siembra comparándolos con las variedades cubanas en huertos intensivos y organopónicos de Boyeros y Alamar.

Materiales y métodos

Se trabajó durante 3 años (2004 al 2006) en el huerto de la UBPC Vivero Organopónico Alamar y en el de nuestro centro, así como en organopónicos del CIMEX y del INIFAT con y sin sarán de 30 % de sombra. Las siembras se realizaron en época óptima así como en primavera-verano.

Se utilizaron materiales tipo Iceberg o de repollo y de hoja tipo Romana entre otras formas, así como cubanas de formas similares. Los genotipos trabajados fueron:

De hoja

1. Tipo cos o romana línea Lidia
2. H-1, H-2, H-3
3. Testigo de hoja: BSS-13, Fomento 95 y GR-30
4. Tipo Risa o Crespa la línea Verónica, Vera
5. Anteras, Lilach, HA-7116, HA-170, HA-172

De repollo

6. Tipo iceberg la línea Tainá
7. Testigo de repollo BH-15, Chile 1185-3
8. R-4, R-5, R-6, R-7, R-8, R-9, R-10.

La 1, 4, 6 son de procedencia japonesa de la firma Sakata; la 3 y la 7 cubanas; mientras que la 2, 5 y la 8 son Israelí de Hazera.

El marco de plantación fue de 0,20 m entre hileras por 0,15 m entre plantas de lechugas iceberg y de igual manera para los testigos. Para las variedades de hoja tipo cos o romana el marco de plantación fue de (0,30 x 0,20) m, pero el testigo se transplantó a (0,20 x 0,15) m con riego por microaspersión en su mayoría.

Las variables evaluadas fueron el peso por planta como componente del rendimiento y peso por área expresado en Kg/m². Para evaluar este último se tomó 2 m² replicado 3 veces, pesándose posteriormente y 5 plantas por cada replica para medir el rendimiento por planta.

Se realizó el procesamiento estadístico de los datos a través del paquete de diseños experimentales Fauanl versión 2.5 y la prueba de Tukey para la diferencias entre las medias.

Resultados y discusión

En organopónico semiprotegido del INIFAT en época óptima la cosecha se realizó a los 69 días después del transplante para el caso de las variedades Israelitas siendo las variedades testigo más precoces. En el primer experimento de lechugas tipo iceberg se muestra que las variedades de mayor rendimiento por área es la línea R-5 y R-6 con 5.6 y 5.45 Kg/m² como promedio respectivamente, las cuales difieren significativamente de la línea R-4 pero no con el resto. Le sigue la R-8 con 4,16 Kg/m² y posteriormente por la 10 y la 9 con 4,132 y 3,813 Kg/m² respectivamente (ver tabla 1). Las variedades R-7 y R-4 con 2.93 y 1.7 Kg/m² respectivamente obtuvieron rendimientos inferiores a los testigos BH-15 y Chile 1185-3 con 3,49 y 3,48 Kg/m² aunque no existió diferencias significativas entre ellos.

Tabla 1. Experimento de lechuga tipo Iceberg.

Variedad	R-5	R-6	R-8	R-10	R-9	B.H-15	Chile 1185-3	R-7	R-4
Kg/m ²	5.6 ^a	5.45 ^a	4.16 ^{ab}	4.13 ^{ab}	3,81 ^{ab}	3,49 ^{ab}	3.48 ^{ab}	2.93 ^{ab}	1.7 ^b
C.V.	25 %								
Tukey	2,81								
Signific.	0,05								

En el experimento de lechuga de hoja tipo cos o romana se obtuvo los mejores resultados en el rendimiento por área en la línea 3 con 6,24 Kg/m² y difiere significativamente del resto a excepción de la línea H-1 con 5,37 Kg/m², esta a su vez difiere de los testigos BSS y BSS-13 pero no de su homóloga H-2 con 3,45 Kg/m² (Tabla 2). Esto ocurre en parte por la forma o el tipo de lechuga Israelita que se está comparando, ya que es de tipo cos o romana, mientras el testigo no tiene dicha forma aunque es de tipo de hoja y fue sembrada a la distancia que requieren dichas variedades.

Tabla 2. . Experimento de lechuga tipo de hoja o romana.

Variedad	H-3	H-1	H-2	BSS	BSS-13
Kg/m ²	6.24 ^a	5.37 ^{ab}	3.45 ^{bc}	1,55 ^c	1,5 ^c
C.V	22,6 %				
Valor Tukey	2,31				
Signific	0,05				

En la época de primavera-verano en el Organopónico semiprotegido del CIMEX, las lechugas tipo Iceberg, como el genotipo R-9 fue el de mayor producción con 6,93 Kg/m², el cual difiere significativamente de los valores de rendimiento alcanzados por R-7, R-4 y R-5 que tienen forma de globo ligeramente chato a diferencia de R-9 que tiene forma de globo (Tabla 3), sin embargo no difiere con R-8 que es de igual forma pero obtuvo un rendimiento menor de 5,33 Kg/m², esta última forma es la que tiene un híbrido de lechuga más conocido el Limor. Tampoco estas dos últimas líneas (R-8 y R-9) difieren de la R-6 con 4,86 Kg/m² con forma de globo ligeramente chato parecido al híbrido Avirán. Pero sí esta última difiere de R-5 que alcanzó un valor más bajo. De las lechugas tipo cos o romana la H-1 es la de mejor resultado con 3,757 Kg/m² al compararla con H-2 que alcanza un 2,49 Kg/m², ambas son de forma parecida al híbrido israelí Lital.

Tabla 3. Medias del rendimiento en Kg/m² de las lechugas tipo Iceberg en el organopónico con sarán del CIMEX.

Líneas	R-9	R-8	R-6	R-7	R-4	R-5
X Kg/m ²	6,93 ^a	5,33 ^{ab}	4,86 ^{abc}	3,73 ^{bcd}	2,85 ^{cd}	2,48 ^d

C.V.= 16,8 % Valor de Tukey 2,08 Significación 0,05

En huertos intensivos como el del INIFAT durante la época óptima la cosecha se realizó a los 50 días después del transplante para el caso de las variedades de Hazera, siendo las variedades testigo más precoces.

En los resultados se muestra la media de las variables de rendimiento en Kg/m² donde se ve para el caso de las lechugas tipo romana H-1 y H-2 un rendimiento de 7,32 y 6,38 Kg/m² muy por encima de los testigos BSS-13 y BSS con 1,71 y 2,28 Kg/m² respectivamente con los que se difiere significativamente. En cuanto a la R-9 y R-10 también tuvieron rendimientos altos con 6,69 y 7,47 Kg/m² respectivamente (tabla 4), los cuales no difieren entre ellos. Con estos valores de rendimiento tanto las lechugas romanas como iceberg muestran que para expresar su potencial de rendimiento deben estar en condiciones similares a las que brinda este momento y distancia de siembra así como tecnología empleada en cuanto al cultivo a cielo abierto.

Tabla 4. Medias del rendimiento en Kg/m² de las lechugas tipo romana en el huerto intensivo del INIFAT.

Líneas	H-1	H-2	BSS-13	BSS
X Kg/m ²	7,323 ^a	6,385 ^a	1,716 ^b	2,283 ^b

C.V.= 15 % Valor de Tukey 1,87 Significación 0,05

El resultado de rendimiento por planta en Kg. es una continuación de lo antes expuesto, donde H-1 obtuvo como promedio 1,13 Kg. por planta seguida por H.2 con 0,798 Kg. mientras los testigos estuvieron en el orden de los 0,300 a 0,350 Kg/planta. Las lechugas tipo iceberg alcanzaron casi 1Kg / planta en cada caso

En la época primavera-verano en el huerto de la UBPC "Vivero Organopónico de Alamar" los resultados muestran la media de las variables de rendimiento en Kg/m² donde se ve para el caso de las lechugas tipo romana o de hoja que la Lidia a los 26 días después del transplante (ddt) se cosechó y se detectó en las hojas quemaduras, mosaicos, cercosporiocis; a partir de los 18 ddt se vio poco desarrollo vegetativo y radicular. El rendimiento promedio es de 1,565 Kg/m². Los testigos BSS-13 y BSS alcanzaron un rendimiento superior a la línea antes mencionada con 1,605 y 1,711 Kg/m² respectivamente y sin muestra de quemaduras ni cercosporiosis. Pero no hubo diferencias significativas entre las de tipo de hoja. La línea Verónica tipo risa o crespa mostró buen desarrollo vegetativo, pero con afectación por quemaduras de sol,

afectación media por cercospora y clorosis. El rendimiento promedio por área es de 1,708 Kg/m². Mientras la Vera presentó en las hojas quemaduras por golpes de sol, clorosis, afectación por cercospora y un desarrollo vegetativo medio. Con un rendimiento de 1,525 Kg/m² como promedio.

En cuanto a la línea Tainá de repollo en las hojas se muestra afectación intensa por quemaduras de sol, clorosis, y cercosporiosis. Los rendimientos promedios por área estuvieron alrededor de 1,841 Kg/m². El testigo alcanzó rendimientos similares como es el caso de la Chile 1185-3 con 1,839 Kg/m² la cual no alcanzó a desarrollar un repollo bien formado y superior para BH-15 con 2,201 Kg/m² la cual tuvo diferencias significativas con el resto (Gráfico.1). Ninguno de los dos casos mostró problemas de afectación foliar.

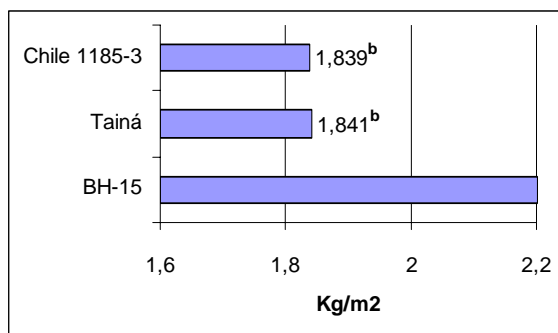


Gráfico 1. Producción de lechuga de repollo en Kg/m² en la UBPC " Vivero Organopónico Alamar ", en primavera-verano.

En otro momento de siembra de verano en el huerto de la UBPC "Vivero Organopónico de Alamar" con variedades autóctonas los resultados indican las buenas respuestas que pueden dar las variedades cubanas en verano. La Chile 1185-3 con 3,81 Kg/m² difiere de la GR-30 que tiene un rendimiento de 3,118 Kg/m² (Gráfico 2).

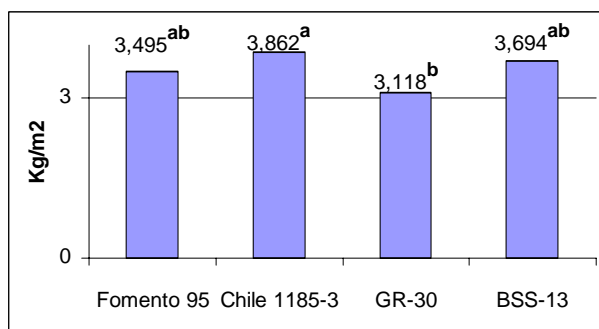


Gráfico 2. Evaluación del rendimiento en Kg/m² de lechuga en verano en el huerto intensivo de la UBPC "Vivero Organopónico de Alamar".

En el peso por planta la variedad Chile 1185-3 y la BSS-13 con 97,54 y 95,52 gramos respectivamente difieren significativamente de la GR-30 que alcanza el valor mínimo de 68,91 g; mientras que la Fomento 95 no difiere con ninguna (Gráfico 3).

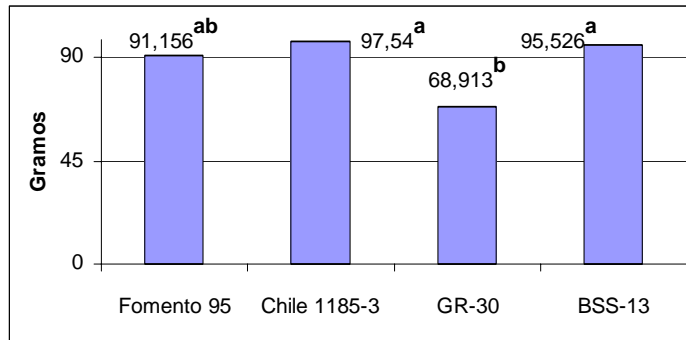


Gráfico 3. Evaluación del rendimiento en gramos por planta de lechuga en la segunda siembra de verano en el huerto intensivo de la UBPC "Vivero Organopónico de Alamar".

Conclusiones

- Con los genotipos foráneos se obtienen rendimientos por encima de las variedades cubanas durante la época óptima tanto en organopónicos como en huertos intensivos a cielo abierto.
- En siembras tempranas de primavera-verano se obtuvieron buenos rendimientos con líneas foráneas con sarán en organopónicos.
- En el verano se logra los mejores resultados con las variedades nacionales, aunque se debe continuar los estudios con los genotipos foráneos bajo las tecnologías utilizadas.

Referencias

- ❖ Hazera Genetics.(2000). Catálogo de semillas de hortalizas. Israel.
- ❖ Manual Técnico de Organopónicos y Huertos Intensivos. 2000. INIFAT. GNAU. Ciudad de la Habana. 145 pp.
- ❖ Puente, N. J.(2003). Caminos para una eficiente comercialización de productos agrícolas. ACTAF. LIFECYCLES . Cuba. p-35.