

EVALUACIÓN DE VARIEDADES DE GUISANTES (*Pisum sativum* LIN.) PARA FORRAJES

R. Roche, R. Machado y J.E. Hernández

**Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"
Matanzas, Cuba**

Mediante un diseño de bloques al azar con tres repeticiones se evaluaron 8 variedades de guisantes (*Pisum sativum*) en parcelas de 6 m². La siembra se realizó en octubre de 1987. Se aplicó riego con una frecuencia de 25 a 30 días a razón de 50 mm y no se fertilizó. Durante el estudio se realizaron observaciones de plagas, enfermedades y mediciones de la altura y la longitud de las plantas. La cosecha se efectuó a los 65 días, en la fase fenológica de grano verde lechoso y se determinó el rendimiento de materia seca, así como los contenidos de proteína bruta, fibra bruta, calcio, fósforo y potasio. Se encontraron diferencias significativas en el por ciento de hojas y en la altura de las plantas y altamente significativas en la longitud y el rendimiento ($P < 0,001$); en este último resultó superior la variedad Vavilov 1 (2,3 t MS/ha). Los contenidos de PB, FB, Ca, P y K resultaron aceptables y mantuvieron poca variación en sus valores. No se manifestaron afectaciones de importancia por parte de plagas y enfermedades. Por su mejor confortamiento se seleccionaron las variedades Vavilov 1, Tenake 5 y Tenake 14.

Palabras claves: *Evaluación, selección, Pisum sativum*

Eight pea varieties (*Pisum sativum*) were studied using 6 m² plots and a randomized block design with three repetitions. Sowing was made in October 1987. Irrigation (50 mm) was applied every 25-30 days and fertilization was not used. Pest and disease observations were conducted and plant height and length were measured. Forage was harvested 65 days after sowing (during milk-ripening stage) and DM yield, CP, CF, Ca, P and K contents were determined. Significant differences were found for leaves per cent and plant height. The differences for leaves length and yield were highly significant ($P < 0,001$) and Vavilov 1 (2,3 DM t/ha) resulted to be the highest leave yielding variety. Acceptable results were found in CP, CF, Ca, P and K contents and few variations in their values were recorded. Important pest and disease damages were not assessed. According to the best behaviour, the varieties Vavilov 1, Tenake 5 and Tenake 14 were selected.

Additional index words: *Evaluations, selection, Pisum sativum*

La extraordinaria importancia que reviste el estudio de las leguminosas es innegable y se ha hecho patente en el desarrollo ganadero de muchos países, que han sido capaces de obtener resultados realmente sorprendentes con la utilización de las mismas (Hernández, 1984).

El estudio de introducciones de géneros tan importantes como *Lablab*, *Arachis*, *Pisum*, *Glycine*, *Vigna* y otros con características forrajeras, puede resultar de extraordinario valor para la obtención de variedades de alto rendimiento y calidad, y que sean además buenas productoras de semilla, de ciclo de producción corto y propias para cultivos combinados con gramíneas forrajeras como el sorgo y el maíz.

El género *Pisum*, y en particular *P. sativum*, ha mostrado una aceptable adaptabilidad a nuestras condiciones, lo que unido a la característica que poseen sus tallos y legumbres de ser succulentos, posibilita el consumo total de la planta por los animales, por lo que pudiera resultar una buena opción para la alimentación ganadera, principalmente en el período poco lluvioso, que es precisamente el momento en que mejor prospera esta especie.

El objetivo del presente trabajo fue la evaluación y selección de variedades promisorias en una colección de *P. sativum* (guisantes) con características forrajeras.

MATERIALES Y MÉTODOS

Suelo. El trabajo se realizó en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey" en un suelo Ferralítico Rojo hidratado (Academia de Ciencias de Cuba, 1979).

Diseño y tratamientos. Se utilizó un diseño de bloques al azar con tres repeticiones y parcelas de 3 x 2 m separadas por calles de 2 m y se emplearon como tratamientos las

variedades Vavilov 1 y las líneas Tenake 5, 10, 11, 12, 13, 14 y 16.

Procedimiento experimental. La siembra se realizó el 13 de octubre de 1987, con distancia de 50 x 20 cm, depositándose dos semillas por punto.

El riego se aplicó con una frecuencia entre 25 y 30 días a razón de 50 mm y no se utilizó fertilizante alguno.

El corte se realizó a los 65 días posteriores a la siembra, cuando las plantas se encontraban con las vainas verdes y los granos formados.

Observaciones y mediciones. Se hicieron observaciones periódicas de la incidencia de plagas y enfermedades por el método de evaluación por rangos descrito por Hernández y Pérez (1983), y se realizaron mediciones del rendimiento, la altura, la longitud (largo de la planta en el caso de los tipos procumbentes), el por ciento de hojas y la materia seca, así como la determinación de los contenidos de PB, FB, Ca, P y K mediante análisis químico.

RESULTADOS

La variedad Vavilov 1 (fig. 1) alcanzó el mayor rendimiento de MS (2,3 t/ha) y difirió significativamente ($P < 0,001$) del resto de los tratamientos. Esta variedad fue precedida por las líneas Tenake 5 y 14 (1,9 t MS/ha); mientras que la línea Tenake 13 mostró la menor producción.

En el porcentaje de hojas se destacó la variedad Vavilov 1 (fig. 2), aunque esta no difirió de las líneas Tenake 12, 13, 16, 5 y 10. Los valores más bajos se detectaron en la Tenake 14 y la 11, con 48,4 y 44,8% respectivamente. En esta misma figura se muestra el contenido de MS, el que resultó muy similar en todas las variedades estudiadas.

En la figura 3 se puede apreciar que la variedad Vavilov 1 presentó la mayor altura y longitud de la planta, con 79 y 169,4 cm respectivamente, y difirió significativamente ($P < 0,05$ y $P < 0,001$) del resto de los tratamientos evaluados.

En los contenidos de PB y FB (fig. 4) no se observaron diferencias significativas y los valores fluctuaron en un rango de 12,9 a 14,9 y de 29,6 a 33,4% respectivamente. Tampoco se observaron diferencias significativas en los contenidos de calcio, fósforo y potasio (fig. 5), cuyos valores fueron de 1,77 a 1,95; 0,21 a 0,28 y 1,50 a 1,83 respectivamente.

Durante el período de evaluación, aun cuando no existieron afectaciones severas de plagas y enfermedades, se observó la incidencia de algunos minadores de la hoja, pero sin causar daños significativos en ninguna de las variedades estudiadas (fig. 6).

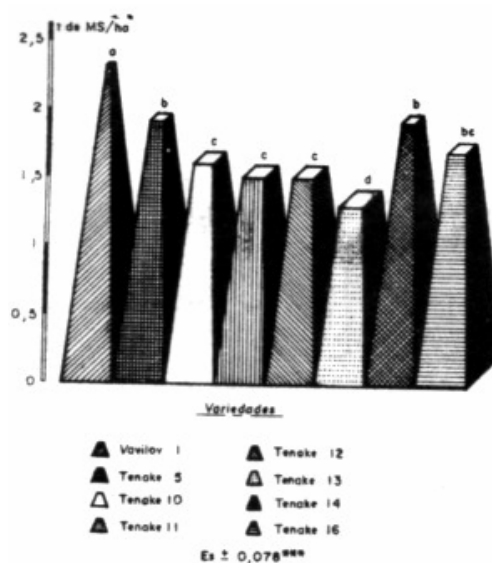


Fig. 1. Rendimiento de MS (t/ha).

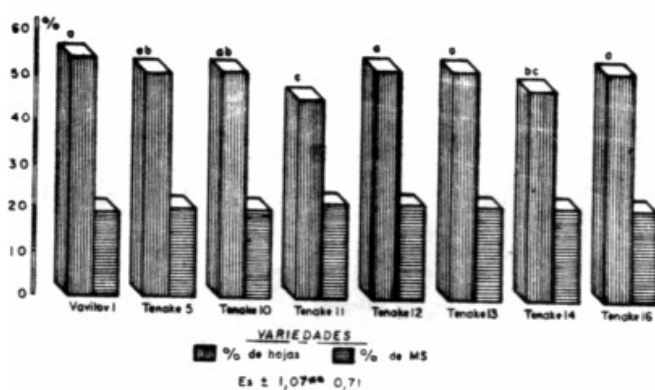


Fig. 2. Porcentaje de hojas y materia seca.

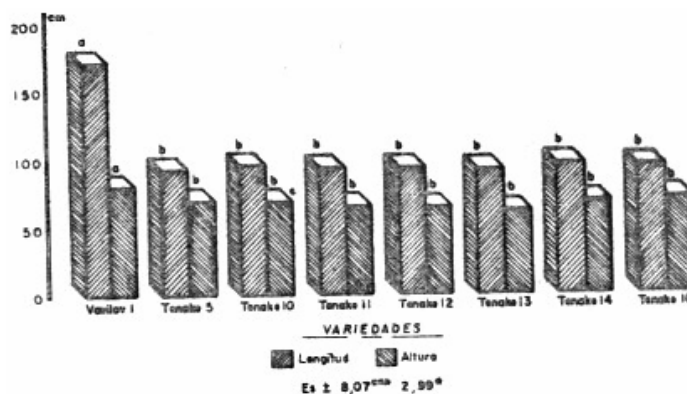


Fig. 3. Longitud y altura de la planta.

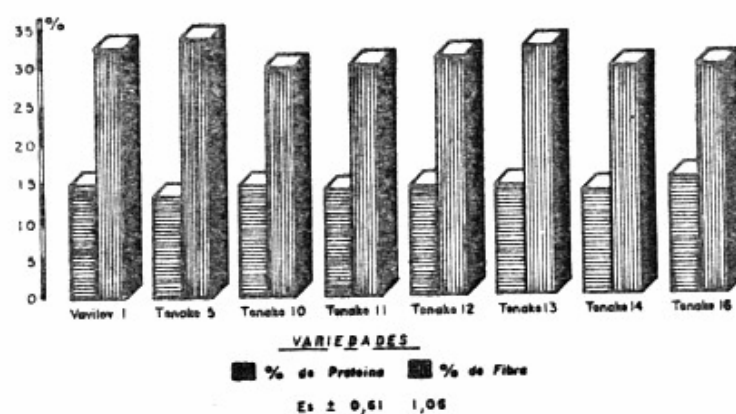


Fig. 4. Porcentaje de proteína y fibra en la planta.

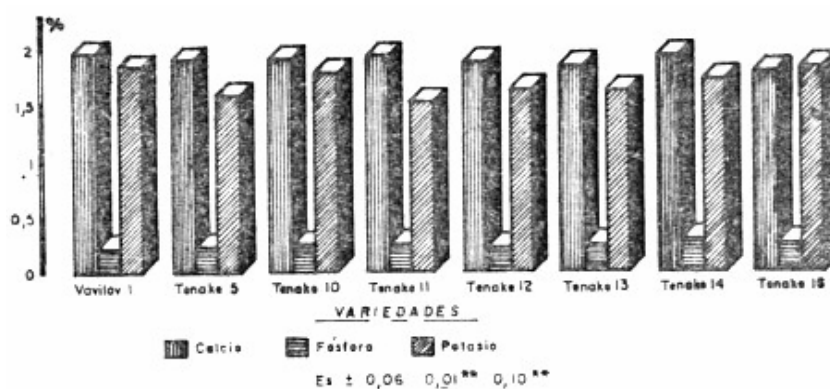


Fig. 5. Porcentaje de calcio, fósforo y potasio en la planta.

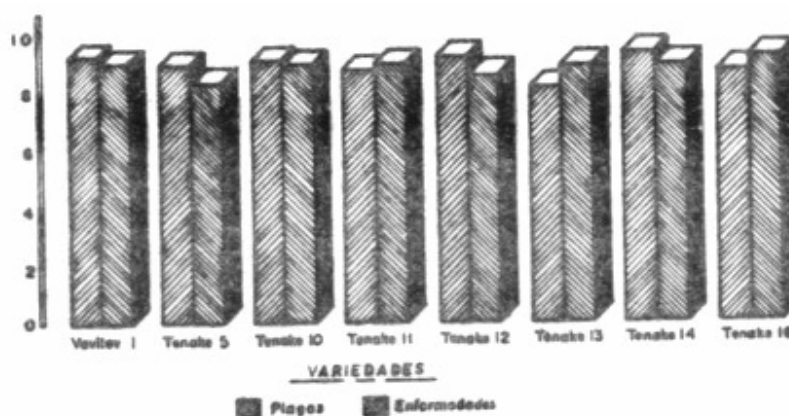


Fig. 6. Valoración de la resistencia a las plagas y las enfermedades.

DISCUSIÓN

La producción de biomasa es un aspecto fundamental en la selección de una variedad, siempre y cuando esté acompañada de una aceptable calidad, producción de hojas, resistencia a plagas y enfermedades y otras características positivas indispensables por las que se destaque dentro de un grupo. De acuerdo con los resultados, la variedad Vavilov 1 superó en 0,4 t de MS/ha a los restantes tratamientos; no obstante, los rendimientos obtenidos con las líneas Tenake 5 y Tenake 14 (1,9 t MS/ha) pueden considerarse buenos, aun cuando resultaron inferiores a los de Vavilov 1, variedad que se distinguió por mostrar un porte mucho mayor que el habitual en esta especie.

Los rendimientos alcanzados por estas variedades superan o se asemejan a los obtenidos por Crespo y Aguilar (1989) con *Pisum arvense* (1,73 t MS/ha) en la misma época y edad de corte y también resultan similares a los alcanzados por Vega, Roche, Alonso y Hernández (1988) al evaluar diferentes variedades de *Glycine max* cosechadas a los 64 días.

Los porcentajes de materia seca (fig. 2), con valores entre 18,9 y 21,5%, son relativamente alentadores si se tiene en cuenta que estas plantas, por su estructura y succulencia, aparentan poseer un porcentaje más bajo de materia seca; dichos valores superan al encontrado por Crespo y Aguilar (1989) al evaluar la especie *P. arvense*, que resultó de 13,4%.

Los altos porcentajes de hojas hallados se deben a la inclusión de las legumbres en este indicador, ya que estas son una parte importante del forraje verde comestible y en ellas se encuentra la mayor concentración de nutrimentos, principalmente proteína.

Los valores de la proteína y la fibra se pueden considerar aceptables; no

obstante, es importante indicar que los contenidos de PB resultaron inferiores a lo esperado, si tomamos en consideración que la cosecha se realizó cuando las legumbres se encontraban en la fase fenológica de grano lechoso y además que en la literatura consultada (Crespo y Aguilar, 1989) se informan valores de 17,3%, para otras especies de este género. Por otra parte, estos resultaron inferiores a los de otras leguminosas importantes como la soya, cuyos contenidos de PB alcanzan valores de 17,2 a 27% (Vega *et al.*, 1988), y el dolichos con valores de 14,7 a 19% (Remy, Reyes, Milera y Martínez, 1987). Una explicación pudiera estar relacionada con la no utilización de la inoculación y la posible carencia de las cepas específicas de este cultivo en el suelo, ya que se trata de variedades de reciente introducción y sembradas por primera vez en estas condiciones.

Los tenores de Ca, P y K se hallaron dentro de los rangos aceptables si se les compara con los de otras leguminosas forrajeras. Así, para la alfalfa se han observado valores de Ca que fluctúan entre 1,66 y 2,42 (Menéndez, Tang y Aira, 1987); 0,83 a 2,07 para la soya (Vega *et al.*, 1988) y 1,18 en *P. arvense* (Crespo y Aguilar, 1989). También para el fósforo y el potasio los resultados fueron muy semejantes a los de dichos cultivos.

La incidencia de plagas y enfermedades en los pastos y forrajes es un factor limitante para su buen desarrollo, en cuanto a rendimiento y calidad; no obstante, durante esta evaluación la resistencia tanto a plagas como a enfermedades fue alta (fig. 6), con valores de 8 a 9,3 en la escala de 10, por lo que se considera de buena a excelente. Ello pudo estar motivado por las condiciones propicias para este cultivo en los meses de octubre a diciembre.

Por sus características promisorias como plantas proteicas, se seleccionaron las variedades Vavilov 1 y las líneas Tenake 5 y Tenake 14, aunque deben continuarse evaluando en estudios complementarios, así como en la producción de granos para la alimentación animal.

REFERENCIAS

- ACADEMIA DE CIENCIAS CE CUBA. 1979. Clasificación genética de los suelos de Cuba. Instituto de Suelos. La Habana
- CRESPO, G. & AGUILAR, M. 1989. **Rev. cubana Cienc. agríc.** 23:89
- HERNÁNDEZ, I. 1984. Agrotecnia de las leguminosas. EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba. (Mimeo)
- HERNÁNDEZ, NEICE & PÉREZ, D. 1983. **Pastos y Forrajes.** 6:17
- MENÉNDEZ, J.; TANG, M. & AIRA, A. 1987. **Pastos y Forrajes.** 10:203
- REMY, V.A.; REYES, F.; MILERA, MILAGROS & MARTÍNEZ, J. 1987. **Pastos y Forrajes.** 10:219
- VEGA, SUSANA; ROCHE, R.; ALONSO, F. & HERNÁNDEZ, J.E. 1988. **Pastos y Forrajes.** 11:207

Recibido el 24 de mayo de 1991