

CARACTERES MORFOLÓGICOS EN LA SELECCIÓN DE SEMILLA DE HABA EN LA SIERRA NORTE DE PUEBLA

MORPHOLOGICAL CHARACTERS IN THE SELECTION OF FABA BEAN SEEDS IN THE SIERRA NORTE OF PUEBLA

Maximino Díaz-Bautista* y B. Edgar Herrera-Cabrera

¹ Programa de Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, Colegio de Postgraduados-Campus Puebla. Km. 125.5 Carr. Fed. México-Puebla Col. La Libertad. C.P. 72130. Puebla, Pue. Tel. 01 (222) 285-0738. Correo electrónico: maxdb2002@hotmail.com

* Autor para correspondencia

RESUMEN

En este trabajo se investigaron los caracteres de planta y semilla que el campesino usa para seleccionar haba (*Vicia faba* L.) para tratar de entender su importancia y uso en el manejo y conservación de la especie en la Sierra Norte de Puebla en México. La metodología consistió en la aplicación de un cuestionario diseñado con el método descriptivo de encuesta muestral, por medio de entrevistas directas a 74 campesinos. El tamaño de muestra se determinó por componente de marco de lista. Se encontró que los principales caracteres considerados por los campesinos son: resistencia a heladas (81 %), sanidad de planta (76 %), precocidad (55 %), sanidad de grano (93 %) y en selección simultánea se usa sanidad y tamaño de grano (55 %). Se concluye que existe un conocimiento campesino detallado sobre la selección de caracteres de planta y de semilla de haba, caracteres que usa para identificar poblaciones tolerantes a heladas y precoces.

Palabras clave: *Vicia faba* L., caracteres morfológicos, conocimiento campesino, recursos genéticos.

SUMMARY

In this work, it was investigated the plant and seed traits that farmers use for selecting faba bean (*Vicia faba* L.) were evaluated, in order to understand their importance for handling and conservation of this species in the Sierra Norte of Puebla in México. The methodology consisted on the application of a questionnaire designed under the descriptive method for sampling survey, and applied by direct interviews to 74 farmers. The sample size was determined by the reference-list component. It was found that the main characters considered by farmers were: frost resistance (81 %), plant health (76 %), earliness (55 %) and seed health (93 %), and the combined traits more used are seed health and seed size (55 %). We concluded that there is a specific rural knowledge for selecting plant and seed characters in faba bean, which are used to identify frost tolerant and short season varieties.

Recibido: 15 de Mayo del 2004.

Aceptado: 10 de Agosto del 2004.

Index words: *Vicia faba* L., morphological characters, rural knowledge, genetic resources.

INTRODUCCIÓN

En la práctica los campesinos que cultivan variedades locales tradicionales conservan la diversidad biológica, a través de la selección de semillas por diversas características de interés, lo cual representa seguridad alimentaria y social (FAO, 1996; Ramos y Hernández, 1985). En este contexto los campesinos cuentan con un amplio conocimiento sobre las variedades locales, de tal manera que constituyen una fuente de información importante sobre los recursos genéticos (Gliessman, 2002; Toledo, 1991).

La capacidad de los campesinos para innovar, utilizar y transferir sus conocimientos es diversa, y está relacionada en parte con las condiciones socioeconómicas y ambientales de cada grupo en particular, indispensables para su sobrevivencia (Altieri, 1995; Thrupp, 1989). El cultivo de haba (*Vicia faba* L.) representa un factor multifuncional para las unidades domésticas campesinas (UDC) de la Sierra Norte de Puebla (SNP) de México, porque los campesinos la han integrado como una alternativa al minifundio, al ofrecer alimento que se puede consumir en fresco o en grano seco, rico en proteína, vitaminas y minerales. Además, por su sistema radical con nódulos, implica una entrada importante de nitrógeno al suelo y, por su desarrollo fisiológico, permite distintas formas de manejo, acordes con la diversidad ecológica dentro de los agroecosistemas, entre otras funciones (Claridades, 2001; Bascur, 1993).

Bajo este contexto, el objetivo de la investigación fue conocer los caracteres morfológicos relacionados con la planta y la semilla que el campesino toma en cuenta en la selección de variedades locales de haba, y entender su importancia dentro de los agroecosistemas de la SNP. Se postuló que existe un amplio conocimiento campesino para la selección de caracteres morfológicos en haba a nivel de planta y semilla (después de la cosecha) en los sistemas de producción agrícola tradicional de la SNP.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en el contexto multifuncional de la agricultura, con el fin de obtener el mayor número de componentes físicos, bióticos, socioeconómicos, políticos y culturales acerca de los caracteres de selección de semilla en haba que considera el campesino, y así entender su importancia y uso en el manejo y conservación (FAO, 1999). Como elemento de análisis se usó la Unidad Doméstica Campesina, en nueve comunidades de la Sierra Norte de Puebla. Los caracteres considerados se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Caracteres morfológicos considerados por los campesinos en la selección de semilla de *Vicia faba* L., en la Sierra Norte de Puebla en México.

Caracteres propios de la planta [†]	
ALT/PLAN	Altura de la planta
SAN/PLAN	Sanidad de la planta
RES/PUE	Resistencia a plagas y enfermedades
RES/SEQ	Resistencia a sequía
RES/HEL	Resistencia a heladas
VAI/MAT	Número de vainas por mata
GRA/VAI	Número de granos por vaina
PREC/PLAN	Precocidad de la planta
PROD/HIJ	Producción de hijuelos por mata
Caracteres que se manifiestan en la semilla [§]	
PES/GRAN	Peso de grano
TAM/GRAN	Tamaño de grano
SAN/GRAN	Sanidad de grano
COL/GRAN	Color del grano
TIEM/COC	Tiempo de cocción
DUR/TES	Dureza de la testa
PER/ANA	Periodo o vida de anaquel

† Caracteres que se manifiestan durante el desarrollo de la planta.
 § Caracteres que se manifiestan en la semilla después de la cosecha.

El estudio se cimentó en la aplicación de un cuestionario diseñado mediante el método descriptivo de encuesta muestral (FAO, 1998). Este tipo de encuesta permite unificar y estandarizar información para un mejor manejo matemático y comparar información de poblaciones con características variables. El cuestionario de preguntas cerradas, de opción múltiple y abiertas se aplicó por medio de entrevista directa a informantes clave y campesinos, con el apoyo de una grabadora para almacenar la mayor cantidad de información verbal. La observación directa durante los recorridos en campo permitió tomar notas, fotografías y semillas de algunas variedades (Hernández y Ramos, 1977). Durante esta etapa, el sentido común y el espíritu crítico fueron indispensables para recopilar la información.

El tamaño de la muestra (74 UDC) se determinó por componente de marco de lista. Los cuestionarios permitieron obtener la información necesaria y confiable para dicha investigación. Con las encuestas recabadas se procedió a su ordenación, codificación y captura, en una base de datos diseñada en una hoja de cálculo en Microsoft Excel. El análisis de datos se basó en la elaboración de una serie de tablas y gráficas dinámicas, que ayudaron a hacer el cruzamiento de información, y a obtener tablas y gráficas definitivas con las que se hizo un análisis retrospectivo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los campesinos de la Sierra Norte de Puebla seleccionan caracteres en la mayoría de especies cultivadas y no únicamente en *Vicia faba* L., dado que su estrategia de producción abarca niveles más amplios de manejo, que son los agroecosistemas. Sin embargo, la resistencia o tolerancia a las heladas es uno de los principales elementos restrictivos en la producción de los cultivos en esta sierra;

es aquí donde el cultivo de haba adquiere importancia, ya que es uno de los pocos cultivos que tolera dicho efecto.

Los campesinos mencionan que si la planta no tolera las heladas, simplemente no hay cultivo. Por ello, 81 % de ellos considera la resistencia de la planta contra las heladas. Una vez que se tiene la certeza de que el haba resiste las heladas, los demás caracteres se clasifican en el orden que se muestra en la Figura 1.

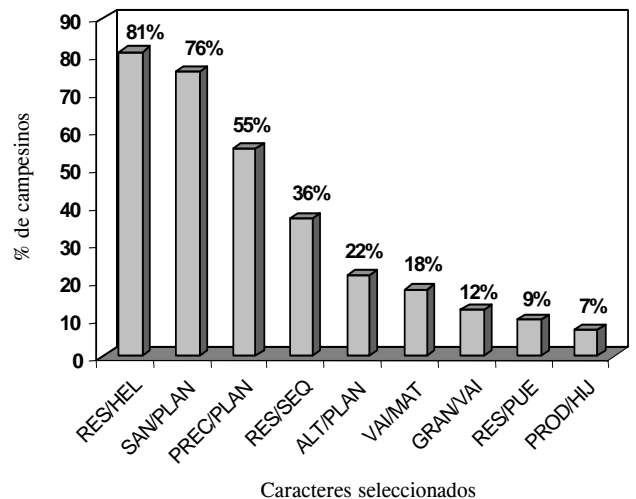


Figura 1. Importancia porcentual de cada uno de los caracteres morfológicos relacionados con la planta, en la selección de semilla de haba en la Sierra Norte de Puebla.

Los porcentajes de campesinos que consideran uno, dos, tres y cuatro o más caracteres en la selección de sus semillas, se presentan en la Figura 2. Tales datos muestran un bajo porcentaje de campesinos que incluyen cuatro o más caracteres. Después de la cosecha los campesinos consideran a la sanidad del grano como el carácter de mayor importancia (93 %). Sus argumentos residen en que una semilla sin daños ofrece mayor seguridad de germinación, una mayor confianza para su consumo y garantizan el mercado; además, las semillas sanas facilitan el pelado en comparación con los granos dañados.

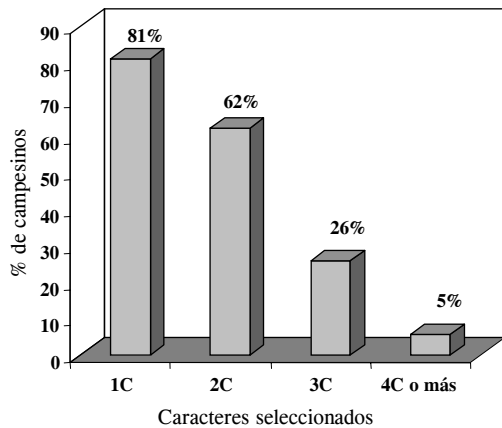


Figura 2. Porcentaje de campesinos que seleccionan uno, dos, tres, cuatro o más caracteres de la planta. 1C = Resistencia a heladas; 2C = Resistencia a heladas + sanidad de planta; 3C = Resistencia a heladas + sanidad de planta + precocidad de planta; 4C o más = Resistencia a heladas + sanidad de planta + precocidad de planta + otro.

El carácter relacionado con el tamaño de grano (58 %) tiene el propósito de garantizar poblaciones homogéneas; el color de grano (50 %) atiende cuestiones culinarias, ya que básicamente la producción es para autoconsumo. Al respecto, se encontró una notable preferencia por las semillas de color amarillo fuerte, dado que al cocinarlas producen un caldo amarillo que es más atractivo para su consumo (Figura 3).

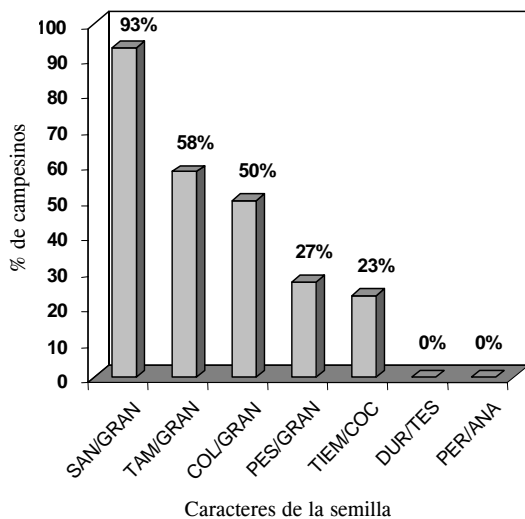


Figura 3. Importancia porcentual de cada uno de los caracteres relacionados con la semilla después de cosechada, en la selección de haba, en la Sierra Norte de Puebla.

Si bien los campesinos que seleccionan 4 o más caracteres son minoría (Figuras 2 y 4), son en gran medida los responsables de integrar una mayor cantidad de caracteres en las poblaciones de *Vicia faba* L., lo que deja una

interrogante interesante sobre el papel que representan en la diversidad genética de la especie.

En la práctica los campesinos que manejan una mayor cantidad de caracteres, son los que generan una mayor presión y dinamismo sobre las poblaciones de haba, en donde la permanente evolución adaptativa juega un papel importante con el paso del tiempo (Gliessman, 2002; Louette y Smale, 1996).

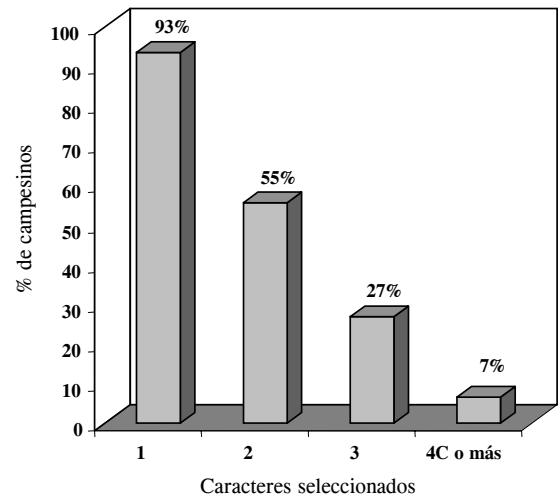


Figura 4. Porcentaje de campesinos que seleccionan uno, dos, tres y cuatro o más caracteres después de la cosecha. 1C = Sanidad de grano; 2C = Sanidad de grano + tamaño de grano; 3C = Sanidad de grano + tamaño de grano + color de grano; 4C o más = Sanidad de grano + tamaño de grano + color de grano + otro.

CONCLUSIONES

La resistencia a heladas es el carácter de la planta de haba con mayor importancia para 81 % de los campesinos. Le siguen en importancia los caracteres relacionados con la sanidad y precocidad de la planta.

Uno de los principales caracteres considerados después de la cosecha por los campesinos es la sanidad de semilla (93 %). Sólo 55 % de los campesinos consideran importante tanto la sanidad como el tamaño de grano, y únicamente 27 % de ellos consideran simultáneamente sanidad, tamaño y color de grano.

La selección de caracteres de haba, en planta y semilla después de la cosecha, ha permitido a los campesinos encontrar poblaciones resistentes a las heladas y precoces.

BIBLIOGRAFÍA

Altieri M A (1995) Agricultura tradicional. In: Agroecología. Bases para una Agricultura Sustentable. CLADES (Consortio Latino Ame-

- ricano Sobre Agroecología y Desarrollo). Santiago-Chile. pp:79-107.
- Bascur B G (1993)** La lenteja y el haba en América Latina: Su importancia, factores limitantes e investigación. Reporte de estudio especial. *In: ICARDA (International Center for Agricultural Research in then Dry Areas)*. Syria. pp:1-13.
- Claridades (2001)** El haba y su carácter multifuncional en la agricultura. *In: Claridades Agropecuarias*. Revista de publicación mensual. México, D.F. pp:32.
- FAO (1996)** Plan de Acción Mundial para la Conservación y la Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. *In: Conservación y Utilización Sostenible de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura*. Documento aprobado por la cuarta Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Filogenéticos. Leipzig, Alemania. 17-23 de junio de 1996. Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. pp:1-64.
- FAO (1998)** Encuestas agrícolas con múltiples marcos de muestreo: Programa de encuestas agropecuarias basadas en diseños de muestreo con marco de área o doble marco de selección (de área y de lista). 2 (10):1-32.
- FAO (1999)** El carácter multifuncional de la agricultura y el uso de la tierra. *In: Documento preparado por la Conferencia FAO/Países Bajos sobre el Carácter Multifuncional de la Agricultura y la Tierra*, Maastricht, 12-13 de septiembre, The Netherlands. 48 p.
- Gliessman S T (2002)** Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Ed. en español por E Rodríguez, T Benjamín, L Rodríguez, A Cortés. LITOCA, Turrialba, Costa Rica. 359 p.
- Hernández X E, R A Ramos (1977)** Metodología para el estudio de agroecosistemas con persistencia de tecnología agrícola tradicional. *In: Agroecosistemas de México: contribuciones a la enseñanza, investigación y divulgación agrícola*. Efraím Hernández X (ed). Colegio de Postgraduados, Chapingo, México. pp:321-334.
- Louette D, M Smale (1996)** Genetic Diversity and Maize Seed Management in a Traditional Mexican Community: Implications for *in situ* Conservation of Maize. NRG Paper 96-03. CIMMYT. México, D.F. 22 p.
- Ramos R A, X E Hernández (1985)** Reflexiones sobre el concepto de agroecosistema. *In: Xolocotzia*. Revista de Geografía Agrícola. Tomo I. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp:195-197.
- Thrupp L (1989)** Legitimizing local knowledge: from displacement to empowerment for Third World People. *Agriculture and Human* 6:14-24.
- Toledo V M (1991)** El juego de la supervivencia. *In: CLADES (Consortio Latino Americano Sobre Agroecología y Desarrollo)*, Berkeley, C A. pp:3-44.