



# Mucuna

*Bryan Brunner, James Beaver y Luisa Flores*

*Nombre científico:* *Mucuna pruriens* (L.) DC (Fabaceae)

*Nombres comunes*

Español: mucuna, frijol terciopelo, frijol abono, haba terciopelo, chiporro

Inglés: velvet bean, Bengal bean, buffalo bean

*Origen*

El frijol terciopelo pertenece al género *Mucuna*, el cual incluye aproximadamente 100 especies de bejucos y arbustos que se encuentran a través de las regiones tropicales del mundo. La *Mucuna pruriens* es nativa de la India y el sureste Asiático, pero ahora se encuentra con una distribución amplia en el trópico. Existen cuatro variedades botánicas de *M. pruriens*; *M. pruriens* var. *utilis* es la variedad cultivada que no pica, *M. pruriens* var. *pruriens* (“pica pica”) tiene pelos urticantes que contienen el compuesto irritante mucanain, *M. pruriens* var. *hirsuta*, de la India, y *M. pruriens* var. *sericophylla*, de las Filipinas.

*Descripción*

La *M. pruriens* es una planta trepadora vigorosa con tallos de hasta 60 pies (18 m) de largo, aunque existen también variedades de bejuco corto. Las



Algunas variaciones en los colores y patrones de las semillas de diferentes variedades de mucuna. Se nota el prominente hilo, lo cual es el punto donde la semilla se une a la vaina.



Dibujo botánico de la *Mucuna pruriens* (Botanical Register, 1838).

hojas son trifoliadas, con hojuelas de 2 a 5 pulgadas (5 a 12 cm) de ancho y 3 a 6 pulgadas (7 a 15 cm) de largo. Las flores blancas o púrpuras son autofecundadas y se encuentran en racimos axilares de hasta 12 pulgadas (32 cm) de largo. Las vainas se producen en grupos de 10 a 14, miden de 0.5 a 1 pulgada (1 a 2 cm) de ancho y de 1.5 a 5 pulgadas (4 a 13 cm) de largo, y están cubiertas con finos pelos de color blanco o marrón claro. Cada vaina contiene de 3 a 7 semillas, que son de 0.3 a 0.5 pulgada (0.8 a 1.3 cm) de ancho y de 0.4 a 0.8 pulgada (1 a 1.9 cm) de largo. Las semillas pueden ser negras, blancas, rojizas, marrones o moteadas, y tienen un hilo levantado.

## Usos

El frijol terciopelo se usa principalmente como un cultivo de cobertura o estiércol verde, los cuales aportan materia orgánica y nitrógeno (N) al suelo. Se informan rendimientos de biomasa fresca de 2.5 a 9.4 toneladas/acre (5.5 a 21 t/ha) y de N de hasta 296 lb/acre (331 kg/ha). En experimentos conducidos en varias localidades en Puerto Rico, se han informado rendimientos de biomasa seca de 0.2 a 1.3 toneladas/acre (0.5 a 3 t/ha) y de 31 a 115 lb/acre (35 a 129 kg/ha) de N. La *M. pruriens* produce compuestos nematocidas y puede reducir las poblaciones de nematodos en rotaciones con otros cultivos. También tiene efectos alelopáticos que suprime el crecimiento de malezas.



Una siembra densa de mucuna 'Bejuco - 90 Días' como cultivo de cobertura o estiércol verde, Isabela, Puerto Rico.

Otro uso para la mucuna es como un forraje de alta calidad. Se puede pastorear el ganado, los ovejos y los cabros en campos de frijol terciopelo cuando las vainas estén maduras. Los bejuco también se pueden usar como un heno o ensilaje de alta proteína. El follaje con las vainas tiene un contenido proteico de 15.7%, las vainas solas de 16.4%, el heno 17.9% y las semillas secas de 20 a 35% de proteína.

Las semillas tostadas se usan como un sustituto para el café en Guatemala y México. Los brotes y las vainas tiernas son comestibles cocidos, y las semillas secas se pueden comer después de remojarlas en agua por 24 a 48 horas y después cocinarlas, cambiando el agua varias veces para reducir el contenido de compuestos tóxicos y

antinutricionales. En la India, todas las partes de la planta tienen uso en más de 200 preparaciones medicinales indígenas. Las semillas contienen hasta un 7% de L-Dopa, que se usa en el tratamiento del mal de Parkinson. En la medicina ayurvédica, se recomienda el frijol terciopelo como un afrodisíaco, y estudios han demostrado que este uso resulta en un aumento en los niveles de testosterona, mayor masa y fuerza muscular, y mejora la lucidez mental y la coordinación.

## Cultivo

El frijol terciopelo crece muy bien al pleno sol y con abundante lluvia, preferiblemente de 40 a 100 pulgadas (1,000 a 2,500 mm) al año, pero no tolera los suelos inundados. También podrá crecer en lugares más áridos, con tan poca como 16 pulgadas (400 mm) de precipitación. Es un excelente cultivo de cobertura para proteger el suelo durante la época de lluvia. Además, se adapta a muchos tipos de suelo, incluyendo los suelos ácidos y de baja fertilidad.

Las semillas se pueden sembrar al voleo en la superficie de terreno recién arado, sujeto a que llueva pronto después de la siembra o que haya riego disponible. Sin embargo, los resultados son mejores cuando las semillas se siembran a una profundidad de 1 pulgada (2.5 cm) en suelo bien preparado,



El uso de una sembradora manual para sembrar semillas de mucuna a pequeña escala.





Una sembradora mecánica es muy útil para la siembra de mucuna en predios más grandes.

con una distancia de siembra de 1 a 3 pies (30 o 90 cm) entre plantas y 3 pies (90 cm) entre surcos. Se requieren aproximadamente unas 20 lb/acre (22 kg/ha) de semilla. La germinación tarda entre 14 y 21 días. El crecimiento inicial es algo lento, pero después es más rápido y los bejucos cubren el suelo rápidamente. Aunque no es imprescindible, se logra un mejor establecimiento de la mucuna si se cultiva una o dos veces mientras las plantas estén pequeñas.

La mucuna se puede sembrar sola como un abono verde, o se puede intercalar con otros cultivos tales como el maíz o el sorgo, para uso como ensilaje o para el control de malezas en el cultivo principal. Si se siembra como un cultivo de cobertura vivo

para el control de malezas, se debe sembrar la mucuna desde los 30 a los 45 días después del cultivo primario para evitar la competencia. Si se siembra muy temprano, los bejucos vigorosos pueden cubrir el cultivo y complicar la cosecha. Después de la cosecha del maíz, los bejucos del frijol terciopelo usarán los tallos del maíz como soporte y producirán una mejor cosecha de semilla de lo que se produciría sin soporte.

El frijol terciopelo es una planta de días cortos, la cual florece y cuaja vainas en el otoño, con las vainas madurándose de 2 a 3 meses después de la florecida. Para uso como abono verde, los bejucos se pueden incorporar antes de que las vainas maduren. Esto evita la producción de semillas y el desarrollo posterior de plantas espontáneas no deseadas. Una alternativa es permitir el pastoreo de animales entre los bejucos cuando las vainas empiezan a madurarse. Las plantas se mueren después que las semillas maduren.

Crece mejor en altitudes de 0 a 5,250 pies (0 a 1,600 m) sobre el nivel del mar, pero se puede cultivar con éxito hasta una altura de 6,890 pies (2,100 m). La temperatura óptima es de 66-81° F (19-27° C), y no tolera heladas.

**Varietades:** Hay muchas variedades en uso por los agricultores en varios países tropicales. En Puerto Rico se han ensayado varias selecciones y se recomiendan las siguientes:

**‘Arbusto’** – Esta variedad tiene bejucos cortos de aproximadamente 6 pies (1.8 m) de largo, y es determinada, lo que significa que deja de crecer cuando florece a los 55-60 días después de la siembra. Debido a esta característica, se presta para la siembra como cultivo de cobertura entre plantas de plátano y guineo o entre árboles frutales. En Puerto Rico, esta variedad ha producido hasta 2,648 lb/acre (2,965 kg/ha) de biomasa fresca a los 120 días. Las flores son de color púrpura y las semillas son moteadas, de color café y crema.



*Mucuna pruriens* variedad ‘Tropical’ creciendo con soportes de varilla para la producción de semillas, Lajas, Puerto Rico.

**‘Bejuco – 90 Días’** – Aunque esta variedad es indeterminada y sigue su crecimiento vegetativo después que florece a los 75-80 días después de la siembra, los bejuco se quedan relativamente cortos, de 6 a 15 pies (1.8 a 4.6 m) debido a su madurez temprana (alrededor de los 130 días). Es más vigorosa que ‘Arbusto’, lo que la hace menos apropiada para la siembra intercalada con otros cultivos, pero se puede sembrar sola como un estiércol verde. También se presta para la siembra como forraje o ensilaje en asociación con el maíz, lo que aumenta el contenido de proteína y el rendimiento sobre el maíz solo. Las flores son de color púrpura y las semillas son moteadas.

**‘Tropical’** – Una variedad indeterminada, de bejuco largo, que se presta para la siembra en monocultivo como estiércol verde. Tiene las flores blancas y las semillas son de color crema.

### *Plagas y enfermedades*

La mucuna es una planta muy resistente que tiene pocos problemas de plagas, posiblemente debido al contenido de toxinas en su follaje. Se informa que las lapas pueden hacer bastante daño en climas lluviosos, y los conejos e iguanas atacan las plántulas. En Australia se reportó una pudrición radical causada por el hongo *Phytophthora dreschleri*. En Puerto Rico hemos observado una mancha foliar, tentativamente identificada como *Phaeoisariopsis* sp.

### *Producción de semillas*

La producción de semillas del frijol terciopelo es relativamente fácil debido a la ausencia de plagas, la facilidad de la cosecha de las vainas y los altos rendimientos. Las flores son autopolinizadas, lo que disminuye considerablemente la posibilidad de la polinización cruzada con la especie indeseable *M. pruriens* var. *pruriens* (pica pica).

Aunque la mucuna tiene un ciclo de vida bastante largo (de aproximadamente 100 a 300 días, dependiendo de la variedad), florece bajo los días cortos de otoño y si se siembra demasiado tarde, el rendimiento de semillas sufrirá. Los bejuco producen mas vainas cuando tienen algún tipo de soporte. Además, sin soportes las vainas que tocan



De izquierda a derecha; una buena producción de vainas, cosecha de vainas secas, y semilla limpia de la mucuna indeterminada variedad ‘Tropical’.



Observamos una mancha foliar, identificada como *Phaeoisariopsis* sp., en algunas variedades del frijol terciopelo creciendo en Lajas, Puerto Rico.

el suelo pueden pudrirse. El soporte puede ser otro cultivo, tal como el maíz o el sorgo, o puede ser una verja o un trípode hecho de estacas de varilla, bambú o madera.

Dos a tres meses después de la florecida, las vainas empiezan a





Producción de vainas cerca del suelo en la variedad de *Mucuna pruriens* de bejuco corto, 'Bejuco - 90 Días'.

madurarse. Se pueden cosechar las vainas maduras a mano, o se pueden cortar y secar los bejucos para después trillar la semilla. Se informan rendimientos de 0.5 a 11.2 toneladas/acre (0.2 a 5 t/ha) de semilla seca. En la EEA de Isabela, Puerto Rico, la producción de semilla sin soportes de la variedad determinada 'Arbusto' fue entre 670 y 893 lb/acre (750 y 1,000 kg/ha) y para la variedad determinada 'Bejuco - 90 Días' entre 1,518 y 2,679 lb/acre (1,700 y 3,000 kg/ha), mientras que en la EEA Lajas para la variedad indeterminada 'Tropical' cultivada con soportes tuvimos un rendimiento de 7,374 lb/acre (8,281 kg/ha) de semilla seca. En un estudio de longevidad de semilla con varias especies de *Mucuna* en Brasil, encontraron una tasa de germinación de 58 a 80% después de un período de almacenaje de 30 meses a temperatura ambiental. La semilla mantiene buena viabilidad por más de 3 años a una temperatura de 40° F (5° C).

## Recursos adicionales

- Carlo Acosta, S.I. 2009. Promoting the use of tropical legumes as cover crops in Puerto Rico. M.S. Thesis, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez.  
<http://grad.uprm.edu/tesis/carloacosta.pdf>
- Carlo-Acosta, S., B. Sandoval-Centeno, E. Valencia-Chin y J.S. Beaver. 2010. Release of 'Bejuco - 90 Días' and 'Arbusto' velvetbean cultivars. J. Agr. U.P.R. 94(3-4):293-299.
- FAO Grassland Species: *Mucuna pruriens* (L.) DC var. *utilis* (Wight) Burck.  
<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Gbase/data/Pf000054.HTM>
- Pretty, J. "The Magic Bean" (*Mucuna pruriens* ~ the velvetbean)  
<http://www.essex.ac.uk/ces/research/susag/TheMagicBean.pdf>
- Tropical Forages Factsheet: *Mucuna pruriens*.  
[http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Mucuna\\_pruriens.htm](http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Mucuna_pruriens.htm)

## Hoja Informativa



Proyecto de Agricultura Orgánica  
Departamento de Cultivos y Ciencias Agroambientales  
Estación Experimental de Lajas  
HC-02 Box: 11656, Lajas, Puerto Rico 00667

Phone: 787-899-1530  
Fax: 787-899-1265  
E-mail: brbrunner@yahoo.com

Este proyecto de agricultura orgánica se realiza gracias al apoyo del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Participantes en el proyecto incluyen los investigadores Bryan Brunner, James Beaver, José Pablo Morales-Payán y Sonia Martínez, agricultores orgánicos Mariel Rivera y Raúl Rosado, ayudantes técnicos Luisa Flores y Juan Toro, y estudiantes graduados Kevin Brady, y Ricardo Rodríguez. El propósito del proyecto es fomentar las prácticas agrícolas de manejo orgánico en Puerto Rico a través de un programa de producción de semillas orgánicas, pruebas de variedades de hortalizas bajo manejo orgánico, un huerto orgánico demostrativo, hojas informativas y un sitio web dedicado a la agricultura orgánica en Puerto Rico. Dedicamos esta publicación a una gran amiga y pionera en la agricultura orgánica en Puerto Rico, la agricultora Silka Besosa (1957-2011).