



AVANCES TÉCNICOS

230

Cenicafé

Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Agosto de 1996

Multiplicación y establecimiento del maní forrajero en cafetales

Helí Marín-Nieto *; María Cristina Cardona-Botero**; Senén Suárez-Vásquez***

La especie *Arachis pintoi*, conocida como maní forrajero perenne fue recolectada inicialmente en Brasil por G.C Pintoi en abril de 1954, e introducida posteriormente a varios países como Colombia en 1976 por el CIAT (la línea Ciat 17434), Perú y Costa Rica.

ADAPTACIÓN

Es una especie promisoría para los suelos ácidos en áreas húmedas de los trópicos, que se desarrolla bien en suelos de moderada fertilidad y es tolerante a una alta saturación de aluminio. Su mejor desarrollo lo obtiene en suelos de textura franco-arcillosa o franco-arenosa para el caso de producción de semilla y con materia orgánica superior al 3%. No persiste en suelos arenosos, en zonas de sequía prolongada. El maní tolera la sombra y los excesos de humedad en el suelo.



Lotes de multiplicación del maní forrajero en la Estación Central La Romelia de Cenicafe, Chinchiná.

* Investigador Científico II. Subestación Experimental El Rosario. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafe. Chinchiná, Caldas, Colombia.

** Asistente de Investigación. Estación Central La Romelia. Centro Nacional de Investigaciones de Café. Cenicafe. Chinchiná, Caldas, Colombia.

*** Investigador Principal I. Química Agrícola. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafe. Chinchiná, Caldas, Colombia.

Crece bien entre 0 y 1.800 m.s.n.m de altura, aunque ya se ha observado un buen desarrollo de algunas de las accesiones del CIAT, a 2.000 m.s.n.m y precipitaciones entre 1.000 y 3.500 mm, bien distribuidas durante todo el año. Su tolerancia a la sequía es moderada y en situaciones extremas se defolia y algunos estolones pueden morir; pero su capacidad de rebrote se mantiene alta hasta que las condiciones ambientales sean nuevamente favorables.

Las condiciones de encharcamiento afectan el vigor de las plantas e inducen a una clorosis intensa en las hojas. Tolera bien la sombra, de ahí que pueda emplearse como material de cobertura del suelo en cultivos perennes. La planta de maní forrajero, falso maní o maní ornamental se está recomendando y empleando como vegetación de cobertura para la protección y conservación de suelos en cultivos perennes de la zona cafetera. También se emplea como forraje o pastura en asociación con gramíneas agresivas de los géneros *Brachiaria* y *Cynodon* (*Brachiarias*, estrella etc.) en zonas ganaderas.

CARACTERÍSTICAS DEL MANÍ FORRAJERO PERENNE:

- Es una leguminosa herbácea, perenne.
- El crecimiento es rastrero y estolonífero.
- Posee buena adaptación a suelos ácidos, de baja fertilidad.

- Es compatible con gramíneas de crecimiento agresivo del género *Brachiaria*.
- Persistente bajo el efecto del pastoreo.
- Tiene buen comportamiento como leguminosa de cobertura de suelos y control de erosión en cultivos perennes.
- En las zonas de altillanura, zona cafetera, el piedemonte de los Llanos Orientales y la Amazonía colombiana, presenta una buena adaptación al clima y al suelo, y produce alta cantidad de forraje de buena calidad.
- En el caso del género *Arachis* se ha encontrado que la disponibilidad de calcio en el suelo favorece el establecimiento y ayuda a la formación de semilla.
- Desde el punto de vista de producción de semilla, es una especie que florece o fructifica

mejor en suelos de moderada fertilidad y valores de pH entre 5 y 6. Es una especie geocárpica (produce la semilla dentro del suelo).

- *Arachis pintoii*, a diferencia de la mayoría de las leguminosas, no presenta ciclos vegetativos y reproductivos bien diferenciados, sino que se presentan en forma simultánea.
- La fase de floración es siempre continua y se extiende durante el establecimiento. O sea, tiene floración indeterminada y continua.

Cada vez el maní se usa más en la recuperación de los suelos y en la protección de taludes (Figura 1), barrancos y zonas despobladas de vegetación o semidesérticas. Por lo anterior, se puede apreciar que el *Arachis pintoii* es de uso múltiple y se adapta muy bien a las condiciones ecológicas de la zona cafetera y a condiciones de alta rusticidad.



Figura 1. *Arachis* sp. establecido en un talud, como vegetación protectora contra la erosión.

Experiencias con el maní forrajero en la subestación de experimentación de Cenicafé, El Rosario, Antioquia.

En el presente Avance Técnico, se describen las experiencias de 3 años del uso del maní forrajero en el cultivo del café, donde se han encontrado resultados muy satisfactorios en relación con la conservación de los suelos y en la reducción de mano de obra en las deshierbas entre otros (Figura 2). Se espera con la presente información que el caficultor conozca la leguminosa y estudie la posibilidad la adaptación a las condiciones ecológicas dentro de los sistemas de producción de café y en otros usos agropecuarios.

SISTEMAS DE PROPAGACIÓN DE *Arachis pintoi*.

Se propaga con igual facilidad mediante material vegetativo y por semilla.

Figura 2. Plantación de café con maní forrajero establecido como cobertura de los suelos. Cenicafé. Subestación de Experimentación El Rosario. Antioquia



Multiplicación por semilla

Con el fin de evitar daños al suelo por erosión se recomienda multiplicar el maní para semilla en camas de arena a ras del suelo o elevadas, utilizando cajas de madera o plásticas con perforaciones en el fondo que permitan la

salida u obtención de los granos (semillas). Con este tipo de camas es fácil retirar la semilla sin que se presente movimiento de los suelos (Figura 3). La arena ha demostrado ser un buen sustrato que facilita la cosecha de la semilla (Figura 4). El maní se adapta muy bien a estas condiciones rústicas.

Multiplicación vegetativa

Se impone este sistema por su sencillez, economía y rendimiento, si se compara con el empleo de semilla.

En primera instancia se deben establecer bancos de multiplicación consistentes en pequeñas áreas de 10 a 20 metros cuadrados donde se plantan estolones de 2 a 3 nudos o semillas (granos), distanciados entre sí 20 x 20 cm.



Figura 3. Cama a ras (izquierda) y elevadas del suelo (derecha), donde se multiplica el arachis para aprovechar la semilla. Estación Central La Romelia. Cenicafé, Chinchiná, Caldas



Figura 4. Extracción de la semilla de la cama construída sobre el suelo. Estación Central La Romelia. Cenicafé, Chinchiná, Caldas.

dudas sobre el “derecho” o polaridad de los mismos. Cuando hay escasez de material se pueden sembrar estolones con una sola yema, dejando 2 cm de rama a cada lado del nudo. Aquí se observa un crecimiento más lento pero la planta se forma como si hubiera sido obtenida de semilla sexual. El estolón debe colocarse acostado u horizontal.

Nodulación. 30 días después de la siembra de los estolones y sin aplicar inoculantes, es posible obtener nódulos (Figura 6).

Para este caso, se selecciona un sitio que tenga buen suelo (suelto, limpio y con buena fertilidad). Después de 4 a 5 meses de la siembra se tiene material para iniciar la multiplicación vegetativa que puede hacerse directamente en el sitio definitivo o en bolsas "tipo forestal" las cuales se llenan previamente con suelo del mismo lugar.

Selección de estolones. Estos son ramas largas, que tienen más de 25 cm de longitud, de las cuales se deben eliminar las hojas. Se cortan las ramas en trozos que contengan mínimo dos nudos; los cortes deben hacerse lo más cerca posible de las yemas para que al sembrarse, la yema quede en contacto con el suelo de tal manera que no se presenten puntas o sobrantes que posteriormente se pudran (Figura 5). La misma recomendación se hace para la parte aérea de la planta con el fin de evitar zonas sobrantes que puedan causar muerte por marchitez.

Los estolones se pueden sembrar en forma diagonal o acostados, en caso de tener



Figura 5. Estolones y ramas cortados de la manera adecuada como material de reproducción vegetativa. Se observan dos nudos por cada semilla vegetativa.



Figura 6. Nódulos en la raíz de plantas de maní forrajero.

Floración. Se han observado floraciones entre 30 y 50 días después de la siembra (Figura 7). También se han encontrado semillas dentro de las bolsas después de 4 meses de su germinación o prendimiento (siembra vegetativa). Las raíces son fuertes y profundas, rompen la bolsa y pueden llevarse al lugar definitivo sin necesidad de eliminar estas bolsas (Figura 8).

Estos materiales sembrados en las bolsas están listos para llevar al campo después de 3 meses de establecidos en el vivero (Figura 9).



Figura 7. Plantas de 30 días florecidas.



Figura 8. Plantas en bolsas provenientes de semilla sexual y vegetativa. Se observan las bolsas perforadas por las raíces y los nódulos en ellas.



Figura 9. Vivero de Arachis pintoi.

Sistemas de establecimiento

Cuando se utiliza como cobertura en un lote de café, en siembra nueva, se siembran los estolones en las bolsas del almácigo dos o tres meses después del trasplante de la chapola (Figura 10), si se hace antes, el maní forrajero entra en competencia con las plantas de café del almácigo.

Cuando se siembra el café en el campo, lleva de una vez incluida la cobertura lo que permitirá la protección del suelo y la merma en las labores de manejo de arvenses (malezas).

En otros cultivos puede instalarse de la misma manera desde los

viveros o directamente en el plato de los árboles (Figura 11).

En los lotes establecidos se puede sembrar mediante estolones o con plántulas en bolsas, utilizando las distancias de 50 x 50 cm en cuadro; sin embargo, es necesario realizar dos o tres controles de arvenses (limpias) para que el material logre establecerse.

Corte de estolones para semilla en lotes cultivados con café

Se deben hacer cortes de la cobertura con maní en franjas alternas de 1 x 1 m, con el fin de no rebajar el área de protección o

cobertura (Figura 12); además, si se realizan los cortes de esta manera, la plantación se recupera más rápido por sus rebrotes y por la germinación de las semillas (granos) en estos sitios de corte. No es por tanto conveniente hacer cortes continuados sino cortar en franjas alternas.

En cafetales o cultivos densos las hojas del maní son más grandes, más verdes y los estolones más largos y gruesos, lo cual indica que no se perjudica con la sombra; por el contrario, se ve favorecido. Por esta razón se comporta bien cuando se utiliza en el plato de los árboles cultivados.

Figura 10. Colinos de café en los cuales se ha sembrado el maní, tres meses después del trasplante de la chapola a las bolsas. Cenicafé. Subestación de Experimentación El Rosario. Antioquia.





Figura 11. *Árbol en el cual se ha establecido maní forrajero en el plato. Cenicafé. Subestación de Experimentación El Rosario. Antioquia.*

Competencia con el cultivo del café

Para evaluar la competencia entre el arachis y el café, se sembraron en la Subestación de Cenicafé El Rosario, Antioquia 70 plantas de café con maní establecido desde el almácigo, comparadas con 70 plantas de café solas y utilizando plateos permanentes.

Después de 14 meses se presentó una diferencia de 2 cm. en la altura promedio de las plantas de café a favor del tratamiento que utilizó plateos, pero en ese tiempo se habían realizado 7 plateos (aumento de las labores), contra ninguno realizado en el tratamiento de las plantas con cobertura de maní. Además, sería conveniente medir el efecto de la nodulación en las plantas para conocer el factor nutrimental en cada uno de los casos.



Figura 12. *Corte de la cobertura de Arachis sp. en franjas para hacer una extracción alterna de ellas y utilizarla como semilla vegetativa*

LITERATURA CITADA

1. KERRIDGE, P.C. Biology and Agronomy of Forage Arachis. Cali, CIAT, 1.994. p. 199-205
2. FERGUSON, J.E. Semillas de especies forrajeras tropicales. Conceptos, casos y enfoque de investigación y la producción. In: Reunión del Comité Asesor de la RIEPT, 8. Memorias. Cali, CIAT, 1992. p. 200-202.
3. RINCÓN, C.A.; CUESTA M.P.; PÉREZ, B.R.; LASCANO, C.E.; FERGUSON, J. Maní forrajero perenne. Una alternativa para ganaderos y agricultores. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario - ICA, 1992. 18p (Boletín Técnico No. 219).

CAFICULTOR:

El maní forrajero se puede utilizar como cobertura para prevenir la erosión o como planta forrajera en praderas destinadas al pastoreo de bovinos

Es considerada una planta prodigiosa

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé

Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia

Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723

A.A. 2427 Manizales

cenicafe@cafedecolombia.com

Edición: *Héctor Fabio Ospina O.*
Fotografía: *Cenicafé, Helí Marín N., CIAT*
Diagramación: *Blanca I. Manrique D.*