



Boletín Divulgativo No. 177
Estación Experimental "Portoviejo"
Agosto-1985

Heriberto Mendoza
Segundo Reyes

GUIA DEL CULTIVO DE HIGUERILLA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

E C U A D O R

INIAP - Estación Experimental Portoviejo

GUIA DEL CULTIVO DE HIGUERILLA

Heriberto Mendoza *
Segundo Reyes *

INTRODUCCION

La higerilla es un cultivo tradicional en el Ecuador, especialmente en la provincia de Manabí, donde se produce más del 80^o/o del total nacional con rendimientos inferiores a 900 kg/ha. Esta baja productividad se debe al desconocimiento de las técnicas más adecuadas para manejar el cultivo, al uso de variedades no mejoradas, a la siembra tardía o fuera de época y a la utilización de semillas que poseen características indeseables para servir como tales.

En nuestro país existen dos tipos de explotación de higerilla. El uno de crecimiento espontáneo que se encuentra en la mayor parte de los campos y que debido a su hábito de crecimiento (arbustos altos y perennes), son difíciles de cosechar. Se cosecha únicamente cuando otros cultivos se pierden o cuando se pagan precios altos. En el otro tipo de agricultor siembra variedades criollas, en asocio con otro cultivo, generalmente con maíz.

La instalación de modernas fábricas procesadoras de higerilla, la creciente utilización y consumo de aceite, así como el desarrollo de nuevas variedades, ha dado lugar a un mayor interés para el incremento del cultivo en varias condiciones de clima y suelo de las diversas regiones del país. Este interés se acentúa cuando el INIAP desarrolla la variedad 'INIAP-401' que se caracteriza por tener buenos rendimientos, indehiscencia y adaptabilidad a ciertas labores de mecanización si se siembra higerilla sola.

* Profesionales Agropecuarios del PROGRAMA de Oleaginosas en la Estación Experimental "Portoviejo" del INIAP.

REQUERIMIENTOS ECOLÓGICOS PARA EL CRECIMIENTO DE LA HIGUERILLA

A pesar que la higuera demuestra tener gran vigor y persistencia bajo diferentes condiciones de crecimiento, los requerimientos ecológicos deben ser favorables a fin de obtener mayor productividad. En general, su habilidad para producir frutos maduros, es limitado por el clima, en especial cuando ocurren altas temperaturas y exceso de humedad durante su crecimiento.

Temperatura

Las temperaturas óptimas para la germinación de la semilla están entre 20 y 26°C. Sin embargo, puede germinar con 15 a 18°C aunque el tiempo de emergencia se alarga. Temperaturas mayores a 38°C, durante la floración, pueden dar lugar a una mala calidad de semilla. Además con una temperatura estable de 21°C se obtiene un alto contenido de aceite.

Agua

Los mejores rendimientos se obtienen en áreas con precipitaciones de 500 a 700 mm anuales, no obstante se puede alcanzar buen rendimiento con 400 mm, pero bien distribuidas en los primeros tres meses del cultivo. Cuando la precipitación de una zona se acerca al mínimo requerido, es imprescindible sembrar después de las primeras lluvias, evitando el desperdicio de agua, para que ésta sea mejor aprovechada por la planta en la etapa de crecimiento. La higuera en todas sus etapas de crecimiento es sensible al exceso de humedad en el suelo. Además una alta humedad ambiental es dañina, especialmente en el florecimiento y cuando las semillas están en desarrollo.

Luz

La higerilla necesita mucha luz. El tiempo nublado o fotoperíodos cortos de menos de 12 horas, usualmente retardan en gran medida el crecimiento. Además estas condiciones pueden influir en la formación de más flores masculinas y menos femeninas, lo que origina una menor producción.

Suelo

La higerilla crece en cualquier tipo de suelo, pero produce mejor en suelos bien drenados de tipo limo-arenoso, ligeramente ácidos (pH 5-6,5), aunque también tolera suelos con un pH superior a 8. Los suelos salinos son inadecuados para obtener buenos rendimientos. La higerilla es más sensible a las sales que el maíz o el algodón y puede existir diferencia de sensibilidad entre variedades, a menudo entre más pequeña es la variedad, más alta es su sensibilidad a las sales.

El tipo de estructura del suelo son de importancia secundaria cuando se tienen buenas condiciones climáticas y se cuenta con disponibilidad suficiente de nutrientes. Es necesario anotar que los cultivos que se desarrollan solos demandan más del suelo que cultivos asociados o crecidos espontáneamente. Sin irrigación, la profundidad del suelo es de primordial importancia, ya que la higerilla es capaz de formar un sistema de raíces muy profundo.

VARIEDADES

Uno de los aspectos importantes para establecer el cultivo es la elección de la variedad. En el mercado existen muchas variedades de higerilla que poseen diferentes características como altura

de planta, precocidad, dehiscencia, etc, así como variedades "enanas" con alturas inferiores a 1.50 m; "medianas" entre 1.50 m y 3.0m y "altas" con más de 3.0 m. Asimismo, existen los tipos dehiscentes e indehiscentes, los primeros son aquellos cuyos frutos (cápsulas) se abren al secarse, mientras que en los segundos permanecen cerrados aún después de secarse.

Actualmente el INIAP recomienda dos variedades que reúnen las siguientes características:

'INIAP-401' .- Esta variedad es de porte medio, con una altura promedio de 2.20 m. El ciclo vegetativo es de 110 a 150 días. El tallo es verde. Las hojas son pequeñas y la ramificación casi cerrada. Los frutos tienen espina y son indehiscentes. Su capacidad de rendimiento está entre 1300 y 1800 kg de semilla por hectárea. El peso promedio de 100 semillas es de 32 g, con el 52^o/o de aceite en la semilla. Es recomendada para explotaciones extensivas por el carácter de indehiscencia de sus frutos, que permiten realizar uno o dos pases de cosecha. Debe ser descascarada a máquina.

'PORTOVIEJO-67' .- Su altura varía entre 2.50 y 3.0 m. La planta es semi-perenne, pero aprovechable económicamente unos 200 días. El tallo es verde rojizo. Las hojas son grandes y la ramificación abierta. Los frutos tienen espinas y son dehiscentes. Su capacidad de rendimiento está entre 1.000 y 1.500 kg de semilla por hectárea. El peso promedio de 100 semillas es de 36 g., con 50 a 53^o/o de aceite en la semilla. Se recomienda para explotaciones pequeñas (5-6 hectáreas) por la condición de dehiscencia de sus frutos.

PREPARACION DEL SUELO

En suelos aptos para higuera puede ser suficiente una labor de arada y una ligera rastrillada, antes de la siembra; en terrenos pendientes esta última labor debe ser combinada con una surcada de acuerdo a la dirección de las curvas de nivel, con el propósito de ejercer control de la erosión. El número de labores del suelo debe ser reducido, caso contrario puede ocasionar pérdidas de agua.

SEMILLA

La semilla que se va a utilizar para la siembra debe ser de buena calidad y adquirida en organizaciones especializadas.

EPOCA DE SIEMBRA

La época adecuada de siembra es un factor fundamental para obtener resultados aceptables en la producción de esta oleaginosa. Cuando la humedad y/o temperatura (factores importantes) no satisfacen los requerimientos del cultivo, pueden ocurrir pérdidas importantes, como por ejemplo, pudrición de la infrutescencia de hasta el 60^o por exceso de humedad. En zonas de baja precipitación es necesario sembrar después de las primeras lluvias, mientras que en zonas con lluvias fuertes y prolongadas, la siembra debe efectuarse calculando que la cosecha coincida con tiempo seco.

DISTANCIAMIENTO

La distancia de siembra, depende de la altura y ramificación de la planta. La variedad 'Portoviejo 67' se debe sembrar a 3m x 2m, entre calles y sitios, respectivamente, que representan unas 1.670 plantas/ha. Las variedades de porte medio y precoces como la 'INIAP 401' rinden mejor sembradas a 1m x 1m, que da una población de 10.000 plantas por hectárea.

ASOCIACION DE CULTIVOS

Una práctica común entre nuestros agricultores es la siembra de maíz asociado con higuierilla. Primero se siembra la gramínea y después la higuierilla, procurando un arreglo adecuado de las plantas en el campo, de tal manera que ninguno de los cultivos se interfiera en su desarrollo y producción y para facilitar las labores de cultivo.

Se ha determinado que la variedad 'Portoviejo 67' sembrada a 2.70m x 2.25m entre dos surcos gemelos de maíz, y hasta una edad de 35 días, no influye en los rendimientos de ninguno de los cultivos. Este tipo de explotación es de mucha utilidad para la economía de quienes la practican, pues por una parte obtienen alimento para autoconsumo y por otra dinero extra para satisfacer sus varias necesidades.

CONTROL DE MALEZAS *

En el primer período de crecimiento de la higuierilla se debe evitar la competencia con las malezas, porque constituye un serio problema para el cultivo, debido a que esta planta retarda en cerrar calles de 8 a 10 semanas. Cuando es posible utilizar herbicidas premergentes, los mejores resultados se obtienen con la aplicación de Lazo en dosis de 3 lt/ha. Posteriormente es necesario realizar una deshierba mecánica. Cuando no se emplean herbicidas será necesario efectuar de 2 a 3 deshierbas mecánicas, dependiendo este del régimen de lluvias de la zona y de la disponibilidad de mano de obra de la región.

FERTILIZACION **

La fertilización depende de las condiciones nutricionales del suelo y se lo establece previo análisis.

* Departamento de Control de Malezas de la Estación Experimental "Portoviejo".

** Departamento de Suelos y Fertilizantes de la Estación Experimental "Portoviejo"

Por lo general, las tierras recién limpiadas (nuevas) están bien provistas de nutrientes para las plantas de higuera, además su sistema radicular es capaz de extraer nutrientes del subsuelo. Los altos niveles de fertilizante, a base de nitrógeno, pueden dar lugar a un desarrollo vegetativo excesivo; que afecta al rendimiento del cultivo. La aplicación de nitrógeno igualmente puede ser ineficiente si el cultivo que le precedió fue una leguminosa, como por ejemplo soya o maní. En áreas muy secas es necesario que el cultivo no crezca muy vigorosamente, porque retarda el tiempo de floración y la planta puede secarse antes que los frutos se desarrollen bien.

Se ha obtenido buenos resultados con dosis de 15 a 20 kg de N/ha, aplicados al momento del raleo (20 días), ya sea en forma circular o en media luna y a 10-15 cm de la base de la planta. La aplicación de fósforo en suelos pobres de este elemento produce plantas más vigorosas y acelera la maduración. Se puede aplicar 20 kg de P205/ha, antes o en el momento de la siembra.

PLAGAS*

Pocos son los insectos que atacan al cultivo de la higuera. Ocasionalmente surgen en determinadas regiones ataques de insectos como "gusanos cortadores" o "tierreros" que causan daños a las plántulas, reduciendo su número por hectárea. En general, el tratamiento con Sevin 1 kg o Lorsban 1 lt por hectárea, aplicados en mezcla con el herbicida, ejercen eficiente control de estas plagas. En épocas muy secas, puede haber ataque de "trips" y "arañitas rojas" que son controladas con aspersiones de Nuvacrón 0.5 lt/ha u otro insecticida sistémico.

* Departamento de Entomología de la Estación Experimental "Portoviejo"

ENFERMEDADES*

En general las enfermedades están relacionadas y se presentan cuando existe un alto grado de humedad ambiental y abundantes lluvias, cuya presencia provoca serios trastornos en la floración y fructificación. En estas condiciones se puede presentar el "moho" causado por el hongo *Sclerotinia (Botrytis) ricini* Godfrey que ataca, tanto a las inflorescencias como a los frutos. Las partes afectadas toman un color grisáceo amarillento y luego se recubre de un polvillo café. Cuando la higuera se cultiva en zonas donde las condiciones ambientales son favorables para el desarrollo de esta enfermedad, los daños en los frutos pueden ser superiores al 50%. Para evitar esto es recomendable sembrarla en épocas que aseguren un ambiente seco durante la floración y fructificación.

COSECHA

Constituye una operación importante en el cultivo de la higuera. Un atraso en la cosecha de la variedad 'Portoviejo 67', por ejemplo, causará la pérdida de semillas, a consecuencia de la caída de los frutos por efecto de la dehiscencia. Generalmente en este caso debe cosecharse cuando los frutos del tercio inferior de los racimos están secos, lo que dará lugar a realizar cuatro o cinco pases de cosecha en todo el ciclo del cultivo. Mientras que en las variedades indehiscentes, como la 'INIAP 401', sólo será necesario realizar uno o dos pases de cosecha cuando los frutos están completamente secos.

DESCASCARADO

Las variedades dehiscentes se descascaran naturalmente con el secamiento al sol; luego es necesario limpiar bien la semilla sea por ventilación o a mano. En cambio las variedades indehiscentes deben descascarse a máquina. Para esta labor existen equipos de gran eficiencia y rendimiento.

* Departamento de Fitopatología de la Estación Experimental "Portoviejo".

USOS

La higerilla es una oleaginosa muy conocida por su valor industrial. Su aceite tiene muchas aplicaciones, dentro de las cuales sobresalen: revestimientos protectores (tintas y barnices), plásticos y materiales plastificantes, lubricantes, impermeabilizantes de superficies, fluidos hidráulicos, productos farmacéuticos y otros.

La harina o torta representa el residuo de la extracción del aceite y se usa mucho como fertilizante orgánico en jardinería, espacios verdes, fruticultura, etc. Aunque relativamente contiene poco N, P y K (5.5^o/o ; 2.5^o/o y 1.5^o/o, en su orden, por su alto contenido de materia orgánica (86^o/o) sirva para mejorar las propiedades físicas de los suelos. Además por su alto contenido de proteínas (30 a 36^o/o) es una alternativa para usarla en la alimentación animal, siempre que se elimine la ricinina que contiene y que es una albúmina tóxica.

- **Publicación editada e impresa por
el Departamento de Comunicación Social
y Relaciones Públicas del INIAP**
- **Casilla 2600 – Quito-Ecuador**
- **Boletín Divulgativo No. 177**
- **Agosto, 1985**