

VAINICA

Phaseolus vulgaris L.

Leguminosae

La vainica es conocida con diferentes nombres según sea el país: poroto verde, ejote, habichuela y vainica en Costa Rica.

Es una forma mejorada del frijol. Sus características y prácticas de cultivo son muy similares.

Forma parte de la dieta ocasional del costarricense y se consume de diversas formas: cocidas, envueltas en huevo como barbudos, en conservas y picadillos.

Para efectos de exportación, un carácter importante es que la vaina no presente fibra, que sean tiernas y fáciles de partir.

CLIMA Y SUELOS

Es un cultivo que requiere suelos livianos, bien drenados y de pH entre 5,6 a 6,5. Es necesario que el suelo posea un alto contenido de materia orgánica para que haya retención de humedad, en especial durante el proceso de germinación y floración.

ZONAS DE CULTIVO Y EPOCAS DE SIEMBRA

La vainica se produce en **Paraíso** (Cartago), **Alajuela centro**, **Naranjo** y otros lugares de Alajuela, **San Antonio de Belén**, **San Isidro**, **San Rafael** (Heredia), **Coronado**, **Moravia** (San José).

Las **épocas de siembra** son:

mayo: la siembra se establece desde el inicio de las lluvias hasta el final del mes. Por la precipitación y humedad de esta época, el cultivo presenta problemas de enfermedades, por lo que es necesario establecer un programa de aplicación de fungicidas;

octubre y noviembre: esta época de siembra comprende todo el mes de octubre hasta la primera semana de noviembre. **Es la época de siembra más recomendable ya que la cosecha coincide con un período seco o de menor humedad, lo que aumenta la calidad y sanidad de la vainica.**

diciembre y enero: esta siembra se realiza bajo riego y es de gran importancia para la producción de semilla y de vainica con alta sanidad. Es importante prevenir el ataque de las enfermedades como mildiu polvoso y roya que se presentan con regularidad en la época seca.

CULTIVO

VARIEDADES

En la actualidad existe un buen número de variedades comerciales de origen norteamericano, aptas para Costa Rica.

Las variedades de tipo **arbustivo** son plantas pequeñas y de porte erecto; las disponibles son: **Extender, Tendergreen, Contender y Guaria**.

Las variedades de tipo de **guía o volubles**, se siembran con espaldera o barbacoa y son: **Blue Lake y Kentucky Wonder**.

SEMILLA

Es importante contar con semilla de buena calidad, producida por casas comerciales reconocidas que garanticen alta germinación entre 85 y 90%.

Si la producción de semilla se realiza en la finca, debe hacerse bajo riego. Cuando se cosecha no aporrearla con varilla, ya que el embrión se daña y pierde germinación y se realiza preferiblemente con una buena trilladora. Una vez que esté bien seca, se trata con fungicidas e insecticidas para semillas.

PREPARACION DEL SUELO

Al preparar el suelo debe quedar suelto sin terrones ni depresiones que puedan provocar el empozamiento del agua.

La preparación del suelo consiste en una arada, dos pasadas de rastra para realizar luego el rayado y forma lomillos o eras de siembra.

SIEMBRA

Para variedades arbustivas, la siembra se realiza en **eras o lomillos**.

Si se siembra en lomillos, la distancia entre ellos es de 50 o 60 cm y la semilla se coloca a chorro seguido o a una distancia de 8 cm. Con este sistema de siembra se consumen entre 50 a 65 kilos de semilla por hectárea. Cuando se siembra en eras de 1 m de ancho se siembran dos hileras.

Para las variedades de guía las espalderas se colocan a 1 o 1,2 m entre ellas.

MANEJO DE LA PLANTACION

Fertilización

Aplicar 275 kg/ha de fertilizante de la fórmula 10-30-10 al momento de siembra.

El fertilizante se coloca en el fondo del surco, se cubre con 2 o 3 cm de tierra y posteriormente se coloca la semilla y se tapa. Es recomendable reforzar la fertilización con dos aplicaciones de fertilizante foliar, aplicando a los 22 días después de la siembra la fórmula 21-53-0 en dosis de 6,25 g/l de agua. También se puede recomendar la aplicación de urea a razón de 15 g/l de agua. Antes de la floración, se recomienda la segunda aplicación foliar que puede ser de la fórmula 21-53-0 o 20-20-0 u otra a razón de 6 g de producto comercial por litro de agua.

Junto con el fertilizante y al fondo del surco, se recomienda la aplicación de un insecticida granulado para el combate de plagas del suelo.

Combate de malezas

Además del combate tradicional mediante deshierbas manuales, se puede utilizar el combate químico, por medio de los productos herbicidas recomendados para el cultivo del frijol.

PLAGAS DE LA VAINICA

Insectos dañinos y su combate

Gusanos cortadores y jobotos

Agrotis sp.,
Spodoptera sp.
Phyllophaga sp.

(Lepidoptera: Noctuidae)
(Lepidoptera: Noctuidae)
(Lepidoptera: Scaabaeidae)

Atacan principalmente en suelos de alto contenido de materia orgánica.

Las larvas oscuras de los gusanos cortadores cortan los tallos tiernos a ras del suelo; su ataque lo realiza en manchas o focos y hay ocasiones que el daño es tan generalizado que la resiembra se hace necesaria.

Los jobotos se alimentan de las raíces de las plantas y la destrucción puede ocasionar el marchitamiento y volcamiento de las plantas.

Cuando el campo está muy infestado, el combate puede ser químico. Entre los insecticidas granulados que pueden utilizarse, aplicados a la siembra, están los siguientes: foxin (Volaton 2,5% G, 20-25 kg/ha), mefosfolan (Cytrolane 2% G, 20-25 kg/ha), clorpirifos (Lorsban 5% G, 20-25 kg/ha).

En caso de ataque de gusanos cortadores durante el crecimiento de las plantas, el combate puede realizarse mediante aspersiones líquidas con clorpirifos (Lorsban 4 E, 1 l/ha) o con metonyl (Lannate 90 PS, 250-300 g/ha), aunque esta combate no es muy eficiente.

Vaquitas o tortuguitas

Diabrotica spp.
Cerotoma spp.

(Coleoptera: Chrysomelidae)
(Coleoptera: Chrysomelidae)

La mayor parte del daño lo causan cuando el frijol está en estado de plántula, cuando el insecto consume un alto porcentaje de follaje. También es importante el ataque producido durante el período de floración y formación de vainas.

Estos insectos son vectores del **virus del mosaico rugoso**.

Cuando existen poblaciones altas o porcentajes de daño mayores a 30% en las primeras dos semanas de edad del cultivo o durante la floración, se recomienda el uso de: metil paration (Metil Parathion 48% CE, 1 l/ha), malation con metil paration (Cygard 500 E, 1 a 1,5 l/ha) o metonyl (Lannate 90 PS, 250 a 300 g/ha).

Perforadores de las vainas

Maruca testulalis
Heliothis sp.

(Lepidoptera: Pyralidae)
(Lepidoptera: Noctuidae)

Las larvas de estos insectos se alimentan de las vainas, las perforan y luego se alimentan de los granos; las vainas infestadas generalmente, también presentan pudriciones.

Para su **combate** se recomienda el uso de insecticidas, **cuando las vainas están recién formadas y hay una larva recién nacida por planta**.

Puede utilizarse: decametrina (Decis 2,5% CE, 300-400 cc/ha), permetrina (Ambush 30% CE, 300-400 cc/ha), clorpirifos (Lorsban 4 E, 1 l/ha) o metonyl (Lannate 90 PS, 250 a 300 g/ha).

Enfermedades y su combate

Pudriciones de la raíz

Rhizoctonia solani, Fusarium solani, Pythium spp.

Como todas las enfermedades causadas por los patógenos habitantes del suelo, estas pudriciones tienden a ser más serias entre más se usa un terreno, año tras año con el mismo cultivo.

Los daños que ocasionan son lesiones o llagas color café-rojizo en las raíces y en la base del tallo que causa la marchitez y muerte de la planta. Estas enfermedades se ven favorecidas por terrenos mal drenados y con exceso de humedad.

La enfermedad puede **combatirse** mediante la rotación de cultivos, la cual es muy recomendable sobre todo en aquellos terrenos donde se han establecido estas pudriciones. También se recomienda el tratamiento de semilla con captan, benomil o carboxin con captan a razón de 120 g pc/46 kg de semilla.

Mildiu polvoso u oidium

Erysiphe polygoni

El mildiu se presenta principalmente en siembras de verano y bajo riego. Los síntomas son manchas blancas en las hojas que luego se unen y cubren toda la hoja, la cual aparece cubierta de un polvillo blanco compuesto de micelio y esporas. Si la infección es severa las hojas aparecen deformes, amarillas y afectan también las vainas.

Existen algunos fungicidas sistémicos que **combate** eficientemente la enfermedad como: benomil, pyrazofos o el carbendazim. También se pueden utilizar, en dos aplicaciones espaciadas cada diez días, los productos dinocap o fungicidas a base de azufre.

Roya o polvo de teja

Uromyces phaseoli

Es de importancia en siembras de la segunda época de siembra y de verano, se presenta en las hojas como pequeños puntos café rojizos rodeados de un halo amarillo y de tamaño variable que se denominan pústulas y generalmente en gran cantidad. Afectan también la vaina.

Esta enfermedad se puede **combatir** con fungicidas a base de azufre, con mancozeb (Dithane M-45, 2,4 g/l) con tres aplicaciones cada diez días o con los productos específicos para esta enfermedad como son oxicarboxin o riadimefon en dos aplicaciones cada veinte días, los cuales tienen un efecto curativo.

Mancha angular

Isariopsis griseola

Se presenta en cualquier lugar donde se siembra frijol. Se ha observado que ataca en forma más intensa en las zonas media y alta, principalmente a fines de la época lluviosa.

Los síntomas típicos son manchas café oscuras en forma angular, delimitadas por las nervaduras; un fuerte ataque provoca la caída de las hojas. También causa manchas café en los pecíolos, tallos y lesiones café rojizas en las vainas, que afectan su calidad.

Las medidas de **combate** que puede aplicarse incluyen: la rotación del cultivo sobre todo con cereales y otros, el uso de semilla sana, ya que la enfermedad se transmite en la semilla y aplicaciones de fungicida benomil (Benlate, 1,2 g/l) dos cada veinte días o de mancozeb (Dithane M-45, 2,4 g/l) en tres aplicaciones cada diez días.

Antracnosis

Colletotrichum lindemuthianum

Esta enfermedad está ampliamente difundida en las zonas altas y medias; se presenta en forma epidérmica en épocas de lluvia fuerte y ataca todas las partes aéreas de las plantas.

En las hojas causa lesiones alargadas y hundidas; en las venas lesiones café oscuras y negras. Manchas similares aparecen en tallos y pecíolos que provocan el doblamiento de las hojas.

En las vainas, las lesiones son circulares, hundidas pero con el borde levantado, de color café claro en el centro y con el borde oscuro que afectan también las semillas.

El hongo sobrevive en residuos de cosecha y se disemina por la lluvia y los trabajadores.

El mejor **combate** es mediante el uso de semilla sana. También es aconsejable la rotación del cultivo cada dos o tres años.

Cuando el cultivo está establecido, son recomendables las aplicaciones de fungicida en forma preventiva, como las mezclas de maneb con benomil o de maneb con fungicidas a base de cobre neutrales, en tres aplicaciones cada diez días.

COSECHA

A la hora de la cosecha, las vainas deben tener ciertas características y las normas de calidad establecidas para exportación son:

- ausencia de fibra en la vaina;
- forma transversal redonda, vaina recta;
- color verde claro;
- tiernas, fácil de partir, que crujan;
- buen sabor y fácil cocción.

La cosecha puede realizarse aproximadamente entre los quince y veinte días después de la floración o sea entre los cuarenta y cinco y cincuenta días después de la siembra y durante períodos de dos a tres semanas o más.

Las vainas deben ser cosechadas cuando alcanzan su tamaño y la textura comercial. Las cosechas pueden ser en número de dos a tres en los tipos arbustivos y cada dos a cinco días y por períodos largos, para las variedades de guía.

La cosecha puede hacerse en forma manual o mecánica. En Costa Rica se realiza manualmente. En otros países hay cosechadoras especializadas para cultivares determinados de maduración uniforme.

Para exportación se utiliza el **escaldado** que consiste en sumergir o pasar las vainas por agua a 98°C durante dos a tres minutos o bien ponerlas al vapor durante tres a cinco minutos. El escaldado ejerce una acción antioxidante y mantiene el color verde de la vaina.

Tomado del libro: Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. 1991