Bibliografía

1. Barahona Cockrell, Marcia, Ellen Sancho Barrantes. Cítricos, San José Costa Rica. EUNED, 1991.

2. García Vásquez, Otoniel, Hernández Juan Carlos, Molineros, Angel Darío. Los Abonos Verdes. Una Alternativa para Controlar Malezas en el Cultivo del Maíz. M.A.G., 1997.

3. Garro Alfaro Jorge. El Uso de las plantas en la Medicina y la Agricultura, Boletín Informativo, Año 2001.

4. Girón, Lidia M. y Armando Cáceres, Obtención de Plantas para Uso Medicinal, Editorial Universitaria. Dirección General de Extensión, Universidad de San Carlos. Primera Edición 1996.

5. Monge Villalobos, Luis A. Cultivo del Arroz, Primera Edición, Editorial EUNED. San José, 1989.

6. Monge Villalobos, Luis A. Cultivo del Frijol. Primera Edición. Editorial EUNED. San José, 1989.

7. Monge Villalobos, Luis A.. Cultivo del Maíz. Primera Edición. Editorial EUNED. San José, 1989.

8. Sosa Gómez, Reinaldo. El Poder Medicinal de las Plantas. Asociación Publicitaria Interamericana. 1990.

9. Vargas Chinchilla, Seidy. Plantas Medicinales. La Naturaleza como Guardián de la Salud. II Edición, San José.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
SUNI
SISTEMA UNIFICADO DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
DEPARTAMENTO DE EXTENSIÓN AGRÍCOLA

Uso de las Plantas en la Medicina y la Agricultura

- SEP 2010

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
SUNI
SISTEMA UNIFICADO DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

AV/1344

Elaborado por:
Ing. Olger Benavides Rivera
Ing. Donald Villalobos Espinoza

Correo electrónico: magext@brunca.infoagro.go.cr
Teléfono: 771-32-24

002805

EL USO DE LAS PLANTAS EN LA AGRICULTURA

Existe una gran cantidad de especies de plantas que son útiles en el control de los insectos, hongos, bacterias y nemátodos que afectan los cultivos. Existen condiciones en el trópico tales como, mayor luminosidad, altas temperaturas y elevada precipitación, que permiten tener a disposición una amplia gama de plantas con gran variabilidad entre las mismas, lo que faculta una diversidad de usos.

La tendencia actual a desarrollar una agricultura basada en el estudio de la naturaleza de las plantas, de los insectos, hongos, bacterias y nemátodos que las afectan, nos induce a encontrar diversas formas de producción que tengan armonía con el medio ambiente.

Las corrientes modernas de producción agrícola nos lleva a manejar con mucha frecuencia, conceptos tales como:

- Alimentos no siempre tan atractivos, pero sanos, sabrosos y nutritivos.
- Fincas diversificadas.
- Optimización de recursos locales de la finca.
- Conservación de la biodiversidad, el suelo y la vida del hombre.
- Énfasis en la conciencia, capacidad y conocimiento del productor, que difiere de un lugar a otro.
- Poca dependencia externa.
- Ciclaje eficiente de nutrientes.
- Suelos con cobertura permanente.
- Protección del hábitat natural.
- Reducción del uso de insumos externos.
- Producción no tan alta pero continua.
- Uso aburidante de materia orgánica.
- Abonos verdes.
- Vivificación del suelo.
- Rotación de cultivos.

Todos los conceptos mencionados tienden a establecer un equilibrio natural entre agua - suelo - planta y hombre, buscando con ello una mayor estabilidad biológica de los sistema productivos.

Con los productos naturales podemos matar animales, hongos, insectos, bacterias, al igual que lo hacen los productos sintéticos, con la diferencia que los primeros son biodegradables y causan diferentes efectos sobre los agentes que afectan las plantas tales como, acción repelente, insecticida, fungicida, bactericida y nematicida.

La observación diaria de las plantas cultivadas constituye una de las mejores ayudas para un buen diagnóstico de la enfermedad, insecto, bacteria u hongo existente, es importante recorrer todos los órganos de la planta, recoger muestras y enviar al laboratorio para facilitar el diagnóstico y así adoptar las medidas de control adecuadas.

A continuación se mencionan algunas formas de uso de las plantas.

- Extractos en agua.
- Extracción en alchohol.
- Partes frescas de la planta.
- Uso pulverizado con especies secas.
- Establecimiento de especies en el campo directamente.
- Preparación de fermentos en agua o en melaza.

USO DE LAS PLANTAS EN LA MEDICINA Y LA AGRICULTURA

Achiote: (Bixa orellana)
Se adapta a todo tipo de suelos prefiriendo los que tengan buen drenaje.
Distancia de siembra: 7X7 m.
Propagación: por semilla
Utilidad agronómica: Trampa y antibacterial Pseudomonas solanacearum.

Ajenjo: (Parthenium hysterophorus)
Suelo plástico, seco, arcilloso - calizo, ligero y profundo.
Distancia de siembra: La semilla se siembra en arena fina, germina en 15 días. 120 - 150 plantas/g. en filas. Distancia de siembra 25X25 cm. En almácigo, transplantar a filas de 70X40 cm. La vida media de una plantación es de 6 - 8 años.
Propagación: Por semilla o esqueje, que tengan 15 cm. De largo y 5 yemas, enterrar la mitad en filas de 3-4 cms.
Utilidad agronómica:
El extracto acuoso y el aceite esencial de hojas tienen actividad contra hongos fitopatógenos (Aspergillus niger), insecticida (orugas. Dermacentoos, marginatus, Haemaphypalis punciata, Ixoder redekorjevi. Ghipicephalus rossicus, Sitophilus gramarius, Sitathoga sp. Spodoptera lutura, Tinca granella). Nematicida: Meloidogyne incognita, Repelente: Pieris brassicae, Mokesio: babosa. La DL50 de la tuyona en ratón es 134 mg/kg. hongos: Rhizoctonia solani, sclerotium oryzae

Ajo: (Allium sativum)
Se cultiva en suelo suelto, rico, limo - arenoso, humífero, profundo, bien drenado, pH 6-8. Clima templado - frío de 1000 - 2.400 msnm, con temperatura ambiental de 15 - 24°C.
Distancia entre siembra: 2 - 5 cm. De profundidad y 10 - 20 cm. Entre planta.
Propagación: Por dientes que se separan del bulbo y que se siembra directamente. Germina a los 10-12 días. A los 7-9 meses alcanza su madurez.
Utilidad agronómica: Insectos: Diploidia maydis, Spodoptera sp, Trips, bacterias: Erwinia aoridea, Pseudomonas solanacearum, Xantonomas campestris,nemátodos: Meloidogyne incognita, hongos: Pericularia oryzae, Fusarium oxisporium Repelente de garrapatas, inhibidor de ingesta, para alejar hormigas.

Albahaca: (Ocinum basilicum)
Se cultiva en clima templado con suelo rico de fertilidad media, ligero sileceo - arcilloso, franco y permeable.
Distancia de siembra 60 - 70 cm. En filas y una distnacia de 20 - 330 cm. Entre plantas.
Propagación: Se hace por semilla o esqueje. La germinación se hace en vivero o directa, a los 15 días germina el 85% de las semillas. Se transplanta cuando tiene 6 hojas o 10 cm.

Mastuerzo: (Lepidium Virginicum)
Se puede encontrar en partes bajas y altas, prefiriendo las primeras.
Distancia de siembra: 0,30 cm. X 0.40 cm.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Fungicida. Fusarium oxysporum Helminthosporium sp, Rhizoctonia sp, sclerotium rrolsii, contra el escarabajo del pepino y pulgón lanifero.

Mucuna: (Mucuna spp)
Originaria de los países del este de Asia (China, Malasia y Filipinas), se desarrolla desde los 200 hasta los 1.200 msnm, con una temperatura ideal entre los 15 y 25°C. Se desarrolla mejor en zonas lluviosas (en suelos no encharcados) tanto en suelos fértiles como pobres.
Distancia de siembra: 0,50 m X 0,50 m., necesitando 20 kg. de semilla/ha., si es al voleo necesita 30 kg./ha.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Controla malezas, incorpora nitrógeno al suelo,, 152 kg./ha. produce material verde 10 a 30 kg/ha., controla la erosión del suelo, alimentación del ganado, preserva la humedad del suelo y aumenta la actividad microbiana.

Apio: (Apium graveolens)
Suelos con pH de 5.8 - 6.8, de textura media y con buen contenido de materia orgánica, zonas con temperatura entre 18 y 21°C.
Distancia de siembra: Se necesitan de 0.25 a 0.35 kg. de semilla/ha. en lomillos, separados a 0.6 a 0.8 m. y 0.30 a 0.40m. entre hileras y 0.40 entre plantas.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Repelente por su fuerte aroma.

Bledo: (Amaranthus hybridus)
Amaranthus se deriva del griego que significa "Flor inmarcesible" y alude a las bracteolas duras que no se ablandan.
Distancia de siembra: Distribución dispersa en el campo.
Propagación: Por semillas y partes de raíz.
Utilidad agronómica: Alimentos para cerdos y aves de corral, por su follaje verde y tallo carnoso. Las aves de comen la flor y el fruto, fungicida: (Alternaria tenuis y Helminthosporium sp.

Canavalia: (Canavalia enciformes)
Nativa de América, se adapta desde el nivel del mar hasta 1.700 m., es tolerante a la sequía pero menos tolerante a condiciones excesivas de humedad. Se desarrolla bien tanto en suelos fértiles como en suelos pobres.
Distancia de siembra: 0.50 X 0.50 m-, si es siembra, necesitando 40 kg. de semilla/manzana. Si es al voleo, 50 kg. de semilla/ha.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Controla malezas, incorpora nitrógeno al suelo, produce material verde 3 a 5 ton/ha., aporta 231 kg. de nitrógeno, controla la erosión del suelo, alimentación del ganado, preserva la humedad del suelo y aumenta la actividad microbiana, controla sompopas.

Cardo Santo: (Argemone mexicana)
Suelos bien drenados, soleados, suelo calizo.
Distancia de siembra: Es de manejo silvestre, esto garantiza su aprovisionamiento sostenible.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Alternaria tenuis, Helminthosporium sp, Meloidogyne incognita, M. javanica, Sitophilys sp y termitas.

Cebolla: (Allium cepa)
Se cultiva en suelos de tierra negra, arenosas, húmeda (900 - 4,100 msnm/año, bien drenada, clima templado (14 28°C) y subtemplado. PH 6 - 8, altitud 300 - 2000 msnm. Distancia de siembra: Se siembra a 20 cm. Entre hileras y 5 -10 cm. Entre plantas. Se cosecha a 100 - 150 días del transplante. Propagación: Se propaga por semilla, transplante o siembra directa. Utilidad agronómica: Controla alternaria, Botrytis, Fusarium, Helmunthosporium sp, Aspergellus niger. Mildiú es controlado mediante su infusión.

Chile picante: (Capsicum frutenses)
Originaria de América, altitudes de 500 a 1.200 msnm, con temperaturas de 20 a 30°C, suelos livianos de preferencia franco arenosos, con buen drenaje, no tolera estancamientos de agua. Distancia de siembra: 1.20 m. entre hileras y 0.5 entre plantas.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Controla pulgones, escarabajo de la papa, gorgojo del arroz, hormigas, orugas, mariposa pequeña de la col, virus mosaico del pepino, virus mosaico del tabaco.

China: (Impatieus patiens)
Prefiere suelos con abundancia de materia orgánica y alguna condición de sombra.
Distancia de siembra: 0,25 cm. Entre plantas y 0,50 cm. Entre hileras.
Propagación: Por semilla y partes de la planta.
Utilidad agronómica: Nematicida antialimentaria e insecticida (Spodoptera). Meloidogyne incognita.

Cinquillo: (Drymaria cordata)
Crece en lugares húmedos de la bajura, a orillas de los ríos,las flores diminutas son blancas y están dispuestos en cincos pequeños y el fruto es una cápsula de tres vulvos.
Distancia de siembra: Crece en forma desordenada. Propagación: Por semilla. Utilidad agronómica: Actúa como atrayente de mosca blanca.

Citronela: (Citratus nardus)
Temperatura entre 23 a 27°C, suelos volcánicos y pendientes arenosas.
Distancia de siembra: Se recomienda efectuar la distribución en el campo a 45 - 60 cm. Entre plantas y 60 - 70 cm. Entre surcos.
Propagación: Por semilla y partes de la raíz.
Utilidad agronómica: Bactericida y fungicida.

Flor de muerto: (Tagetes erecta)
Se adapta a todos los suelos prefiriendo los fértiles, existen más de 30 especies.
Distancia de siembra: Se puede distribuir su semilla, que es de forma alargada, dispersa en el campo para su germinación.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Nematicida, veneno de contacto, controla Meloidogyne incognita, Meloidogyne Javanica, Mosca doméstica, Plutella xilostella. El humo de las flores y hojas ahuyenta mosquitos.

Gavilana: (Nerolaeta lobata)
Se adapta desde en nivel del mar, prefiriendo temperaturas entre 25 y 27°C.
Distancia de siembra: 50 cm. X 1 m.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Bioestimulante, fertilizante foliar, la raíz preparada en decocción se emplea para facilitar el parto normal de las vacas.

Guanábana: (Anona muricata)
Prefiere climas cálidos y húmedos con altitudes no mayores a los 1000 msnm, suelos profundos, fértiles, bien drenados y ligeramente ácidos pH 5.5 a 6.5.
Distancia de siembra: 7 m X 7m, Propagación: Por semilla e injertos, acodos y estacas.
Utilidad agronómica: Insecticida antialimentaria, afidos y Spodoptera sp. La parte utilizable son sus semillas

Jinocuabe: (Bursera simaruba)
Nativo del Sur de México, puede adaptarse hasta 1.000 msnm, soporta sequías prolongadas, en lengua Nahuatl significa "árbol de la sarna".
Distancia de siembra: Se recomienda plantarlo como cerca viva.
Propagación: Por estacas.
Utilidad agronómica: Purgante bovino, regulador del sistema reproductor de las vacas, insecticida.

Madero Negro: (Gliricidia sepium)
Nativo de América Tropical, crece hasta 1.600 msnm, se adapta bien a suelos ácidos muy pobres.
Distancia de siembra: Se recomienda plantarlo como cerca viva, se pueden usar distancias desde 0.30 hasta 5 m. entre plantas.
Propagación: Por semilla y estacas.
Utilidad agronómica: Insecticida, rodenticida puede producir hasta 40 ton/ha. de hojas frescas, bajo buenas condiciones y 20 - 40 m3/ha./año de madera o leña. Se puede alimentar ganado con sus hojas, las flores se pueden consumir por los humanos.

Marañón: (Anacardium occidentale)
No es una planta exigente en cuanto a suelos y la encontramos desde el nivel del mar.
Distancia de siembra: 7 m. X 7m.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Insecticida y nematicida, Meloidogyne incognita y javanica.

Altamiza: (Chrysanthemun parthenium). Botánica: hierba perenne, olor fuerte, sabor amargo, raíz ramificada, tallo erecto, ramificado acanalado, 60 cm. de alto, hojas delgadas alternas.
Suelos con pH 6 - 7, bien drenados.
Distancia de siembra: 40 - 50 cm^2.
Propagación: Por semillas que germinan a los 15 - 18 días o esquejes. Se siembran a media sombra.
Utilidad agronómica: Cucarachas y larvas de lepidopteros.

Apazote: (Chenopodium ambrosoides)
Suelos arenosos y pedregosos, tierra húmeda, soleada, de elevaciones medianas y bajas, moderadamente húmeda. (700 - 1.400 mm/año), prospera en suelos aluviales pobres y en aquellos ricos en nutrientes. Distancia de siembra: Distribución dispersa en el campo. Propagación: Se propaga por semilla o estaca. Utilidad agronómica: El aceite esencial actúa contra los siguientes fitopatógenos: meloidogyne incognita y javanica, mosquitos, virus de rosita y del mosaico del tabaco, Además en plagas de granos almacenados Rhizotonia solani, Alternaria solani, Aspergillus niger, Frusarium sp, Helmintthosporium sp. Se puede controlar trips.

Naranjo agrio: (Citrus aurantium)
Nativo del Sudeste Asiático, adaptado a los trópicos y subtrópicos mayormente. Se cultiva entre los 600 a 1200 msnm.
Suelos de textura limo - arenosa, bien drenados y profundos.
Distancia de siembra: 6 m. X 8 m.
Propagación: Por semillas
Utilidad agronómica: Repelente, controla la palomilla del repollo Plutella xylostella, moluscos y mosquitos. Es antialimentario.

Narciso: (Nerium oleander)
Nativo de el mediterráneo, necesita suelos fértiles bien drenados.
Distancia de siembra: 2 m. X 2 m.
Propagación: Por estacas.
Utilidad agronómica: Rodenticida e insecticida, babosas, ratas, empoasca sp, Plutella xylostella.

Ortiga: (Urera baccífera)
El término urera viene de "uro" que significa quemar y alude al efecto que producen las espinas. Prefiere orillas de ríos y lugares sombreados. Prefiere suelos franco arenosos, crece en forma silvestre, no se explota comercialmente. Propagación: Parte del tallo y raíz.
Utilidad agronómica: Las plantas maceradas producen una sustancia irritante y repelente. También usada como fertilizante.

Higuerilla: (Ricinus communis)
Crece en tierras bajas de mediana elevación, prefiriendo suelos sueltos y bien drenados.
Distancia de siembra: 8 m. X 8 m.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Actúa como repelente, fungicida, nematicida e insecticida. (Afidos, Rhizoctonia solani, Meloidogyne, mosquitos). De las semilas se extrae el aceite de ricino o castor.

Hombre grande: (Quassia amara)
Nativa o naturalizada en bosques secos o húmedos, con regular penetración de luz, no es exigente en cuanto a fertildiad de suelo, la encontramos desde el nivel del mas hasta 950 m.
Distancia de siembra: 2 X 2 m.
Propagación: Por semilla y esquejes.
Utilidad agronómica: Usado como insecticida desde 1850 en Estados Unidos y 1880 en Europa, controla especialmente áfidos.

Papaya: (Carica papaya)
Nativa de Cuenca Amazónica y Centro América, puede adaptarse desde el nivel del mar hasta 1.800 m.etros, suelos francos, bien drenados pH 5.5 - 6.7.
Distancia de siembra: 2 m. X 3 m.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Nematicida (meloidogyne incognita, con el latex se controlan niguas, bactericida (E. coli).

Pichichío: (Solanum mammosum)
Existen dos tipos, el amarillo y el rojo, su nombre se deriva de lengua indígena que significa "teta de puerca", prefiere temperaturas entre 17 y 26°C con precipitaciones que vayan desde 300 mm. en adelante.
Distancia de siembra: 0.75 m X 0.75 m.
Propagación: Por semilla y partes de la raíz.
Utilidad agronómica: Control del picudo del chile, cucarachas e insectos en general.

Reina de la noche: (Datura arborea)
Se adapta desde el nivel del mar hasta los 1300 m.
Distancia de siembra: 3 m. X 3 m.
Propagación: Por esquejes o estacas.
Utilidad agronómica: Bactericida, fungicida.

Ruda: (Ruta chalepensis)
Nativa del mediterráneo y Asia Menor, crece en suelos bien drenados con pH de 7.0.
Distancia de siembra: 2.5 cm. X 35 cm.
Propagación: Semilla y esquejes.
Utilidad agronómica: Insecticida y antibacterial (Xanthomonas campestris), repelente de hormigas y todo tipo de insectos.

Sábila: (Aloe vera)
Nativa de la parte alta del Nilo, se cultiva desde los 400 hasta los 2.500 msnm. Prefiere temperaturas que van de los 18 a 40°C, con precipitación pluvial desde 400 - 2.500 mm. con humedad relativa del 65 - 85%, suelos bien drenados.
Distancia de siembra: 0,25 entre plantas y 0.75 cm. entre hileras.
Propagación: Retoños de raíces.
Utilidad agronómica: Utilizada como pega para efectuar atomizaciones.

Sahinillo:
Existen 3 variedades (lotería, grueso verde y el pitón) prefiere terrenos bajos con algún nivel de humedad. Distancia de siembra 1m X 1 m. Propagación: esquejes. Utilidad agronómica: fungicida.

Santa Lucía: (Ageratum Conyzoides)
Puede encontrarse hasta 2000 msnm. Frecuente de bosques húmedos y secos de América Tropical y el Caribe. No tiene mayores requerimientos de suelos.
Distancia de siembra: Silvestre, es su forma de crecimiento.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Insecticida, fungicida y nematicida, Meloidogyne incognita, Locusta migratoria.

Sorosí: (Momordica charantia)
Introducida al país hace más de 132 años, el fruto es dulce mientras sus hojas son amargas, común en clima caliente, subiendo a veces hasta tierras templadas.
Distancia de siembra: 2 m. X 2 m., utilizando un soporte para enredar.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Rodenticida y nematicida (Meloidogyne incognita y javanica.

Tabaco: (Nicotiana tabacum)
Su pH va de 5.7 a 6.5, suelos franco - arenosos o arenosos y profundos (estufado) y suelos más pesados para los secados al sol, arenoso arcillosos arcillo - arenosos.
Distancia de siembra: Silvestre es su forma de crecimiento.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica:
Insecticida y repelente, controla excelentemente los piojillos y ácaros, también actúa como fungicida.

Tomatillo: (Lycopersicum esculentum)
Originario de los Andes, se haya desde los 200 hasta los 1000 msnm, pH en 5.5 - 6.8, suelos profundos con buena aireación y bien drenados. textura franca, franca arcillosa o franco limosa.
Distancia de siembra: Entre hileras 1.2 m. y 0.50 m. entre plantas, arriba de los 1000 msnm, la distancia entre hileras es de 1.4 m. y entre plantas 0.6.
Propagación: Por semilla.
Utilidad agronómica: Fungicida (Alternaria tenuis, Fusarium oxisporium). Insecticida (Manduca sexta, Plutella xilostella). Nematicida (Meloidogyne sp).
Antibacterial (Pseudomonas solanacearum). Atrayente y antialimentario.

Veranera: (Bouganvillea glabra)
No es exigente en cuanto a suelos, encontrándose a lo ancho y largo de nuestro país, no tolera encharcamientos.
Distancia de siembra: 3 m. X 3 m.
Propagación: Por estaca o esqueje.
Utilidad agronómica: Insecticida, controla trips y sitophilus oryzae.