



Tercera edición

Cultivos Orgánicos

Su control biológico en plantas
medicinales y aromáticas



ECOE
EDICIONES

Rosendo Méndez

Cultivos orgánicos



**Su control biológico en plantas
medicinales y aromáticas**

Rosendo Méndez

Tercera edición



Colección: *Ciencias naturales*
Área: *Ciencias agrarias*

ECOE
EDICIONES



© Rosendo Méndez

© Ecoe Ediciones Ltda.
e-mail: info@ecoeediciones.com
www.ecoeediciones.com
Carrera 19 # 63C 32, Tel.: 248 14 49
Bogotá, Colombia

Primera edición: Bogotá, octubre de 2004
Segunda edición: Bogotá, septiembre de 2008
Tercera edición: Bogotá, enero de 2017

ISBN: 978-958-771-430-2
e-ISBN: 978-958-771-431-9

Dirección editorial: Andrés Delgado
Coordinación editorial: Angélica García Reyes
Diagramación: Emilse londoño
Carátula: Wilson Marulanda Muñoz
Impresión: La Imprenta
Calle 77 No. 27 A - 39

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Tabla de contenido



Presentación	XIII
Introducción	XV
Capítulo 1	
Plantas medicinales	1
1. Antecedentes históricos	3
2. Cultivo	4
2.1 Vivero	6
2.2 Técnicas de cultivo para plantas medicinales y aromáticas	11
Método de bancal profundo	12
Siembra directa con matraca	14
Cultivo en invernadero	14
Preparación y siembra del semillero	20
Formas de multiplicación de las plantas	20
Fertilización	20
Capítulo 2	
Agricultura orgánica	25
1. Generalidades.....	25
2. Caldos microbianos, abonos orgánicos, fungicidas	28
3. Fórmulas para preparar caldos microbianos en la finca.....	30
Urea orgánica, fermentada de estiércol de vacuno (<i>biofertilizante anaeróbico</i>)	30
Caldo supermagro 1	32
Caldo lombricompuesto	32

Agroplus de estiércol de caballo o equimasa	
Excremento de equinos	33
Purín activador para germinación de semillas	33
4. Algunos abonos compostados	33
Compostaje de gallinaza y arvenses buenaza	33
Compostaje con gallinaza y tierra materiales	34
Compostaje con estiércol de caballo	35
5. Lombricultura	35
Conceptualización del autor agrónomo sobre <i>humus</i> de lombriz.....	37
Algunas técnicas de empleo de <i>humus</i>	38
Plantas ornamentales en macetas	38
6. Control fitosanitario orgánico.....	39

Capítulo 3

Plantas medicinales y aromáticas	41
1. Plantas medicinales y aromáticas más importantes	41
Achiote	41
Ajenjo	42
Ajo - <i>Alliumesa Sativam L.</i>	43
Albahaca.....	44
Alcachofa	44
Alfalfa	45
Alga marina	46
Altamisa	46
Anís	47
Apio	47
Azafrán.....	48
Brevo	50
Caléndula	50
Chachafuto o balu	51
Chaparro. Curatillo americano	52
Cidrayota.....	52
Cidrón	53
Col	53
Comino	54
Fresa	55
Gualanday	56
Higuerilla	56
Limón común	57
Llantén.....	57
Manzanilla	58
Marañón.....	59

Matarratón.....	59
Orégano.....	59
Ortiga mayor y ortiga menor UR.....	60
Papaya.....	61
Perejil.....	62
Sábila penca liliácea.....	63
Saúco.....	64
Soya.....	65
Tamarindo.....	66
Tomate de árbol.....	66
Uchuva.....	67
Zanahoria.....	67
2. Secado y estabilización de las plantas recolectadas.....	68
3. Principales métodos de decocción.....	69
Secado al aire libre y al sol.....	69
Secado a la sombra y bajo el abrigo.....	70
Secado al aire caliente.....	70
4. Envasado.....	71

Capítulo 4

Plantas aromáticas y medicinales de fácil manejo en áreas del

tropico y subtropico.....	73
1. Comportamiento para su cultivo.....	73
2. Plantas con potencial industrial.....	75
3. Origen y desarrollo de plantas medicinales y aromáticas.....	76
Achiote (<i>Bixa orellana L.</i>).....	76
Ají picante (<i>Capsicum frutescens</i>).....	76
Albahaca (<i>Occimum basilicum</i>).....	76
Altamisa (<i>Ambrosia cumanensis</i>).....	76
Anamú (<i>Etiveria alliacea</i>).....	76
Anisillo (<i>Piper marinata</i>).....	77
Artemisa (<i>Artemisia spp.</i>).....	77
Balsamina (<i>Momordica charanda L.</i>).....	77
Contragavilana (<i>Neurolaena lobata L.</i>).....	77
Diente de león (<i>Taraxacum officinalis</i>).....	77
Flor de muerto (<i>Tagete sp.</i>).....	77
Hierbabuena (<i>Mentha spicata L.</i>).....	77
Hierba dulce, Orozuz (<i>Lippia dulcis</i>).....	77
Hierba de limón (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	78
Hinojo (<i>Foeniculum vulgare</i>).....	78
Jengibre (<i>Zingiber galangal</i>).....	78
Llantén (<i>Plantago mayor</i>).....	78

Manzanilla (<i>Matricaria camomilla</i>).....	78
Mastranto (<i>Lippia panamensis, alba</i>)	78
Menta (<i>Menta spp</i>).....	78
Noni (<i>Morinda citrifolia</i>)	78
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	79
Orégano (<i>Plecthranthns amboinicus L.</i>)	79
Paico (<i>Chenopodium ambrosoides L.</i>).....	79
Romero (<i>Rosmarinus officinallis</i>).....	79
Ruda (<i>Ruta graveolens</i>).....	79
Sábila (<i>Aloe vera</i>)	79
Salvia (<i>Pluchea carolinensis</i>)	79

Capítulo 5

Las plantas medicinales y condimentarias en el comercio

local y globalizado	83
1. Importancia del cultivo orgánico	83
2. Plantas aromáticas y medicinales en el mercado globalizado.....	84
3. Mercado nacional	87
4. Conclusiones	88
5. Recomendaciones	89

Capítulo 6

Alelopatía	91
1. Generalidades.....	91
2. Tipos de control alelopático	92
Plantas acompañantes	92
Plantas repelentes.....	92
Cultivos trampa.....	98
Control orgánico de insectos	98
Control biológico con enemigos resistentes.....	99
Cultivos mixtos	100
Control con sustancias animales y minerales	101
Hormonas vegetales.....	103
3. Insecticidas botánicos	103
Estudio alelopatía básico.....	108
4. Cultivo de plantas afines y antagónicas.....	109
5. Contribución de las plantas al control de enfermedades y parásitos en los animales.....	113
6. Extractos de algunas plantas para el control de plagas y malezas	114
Chile-ají picante (<i>Capsicum frutescens</i>)	114
Fórmula del vinagre, ajo y jabón.....	114
Mezcla de cal con cenizas de madera.....	114

Macerados de ortigas.....	115
Purín de ortiga	115
Flor de muerto <i>Tagetes pátula</i>	115
Eucalipto	116
Control de hormigas arrieras	116
Control de insectos (I)	116
Control de insectos (II).....	117
Para control de nematodos.....	117
Control de hongos	118
7. Plantas acompañantes, su efecto y acción	118

Capítulo 7

Acción de las plantas medicinales en el control

de enfermedades en seres humanos	125
1. Uso medicinal.....	125
2. Dietas específicas para cada enfermedad	134
Enfermedades del aparato digestivo.....	134
Enfermedades del aparato excretor	135
Enfermedades del sistema respiratorio	137
Enfermedades del aparato circulatorio	138
3. Comidas saludables. Superalimentos.....	139
Blueberry (arándano).....	139
Brócoli	139
Cebolla	139
Cereza.....	139
Ciruela seca.....	140
Espinaca	140
Limón	140
Manzana.....	140
Naranja.....	141
Tomate chonto.....	141
Uva.....	141
Zanahoria.....	141

Capítulo 8

El paisajismo y su relación con cultivos orgánicos	143
El soporte de las cespitosas.....	147
Métodos de implantación de césped.....	150

Capítulo 9

La renovación comunicativa y pedagógica en la escuela.....	153
Objetivo	154

Proceso educativo.....	155
Aprendizaje de hábitos.....	155
Selección de las prácticas.....	155
Influencia del grado de instrucción y de la edad.....	155
Comunicación.....	155
El ejemplo de las ayudas audiovisuales.....	156
La buena capacitación.....	156
Modelo agrícola de revolución verde.....	157
Degradación de suelos.....	157
Contaminación ambiental.....	157
Efectos negativos sobre la salud humana.....	158
Construcción de un modelo de agricultura sostenible adaptado al ecosistema ecuatorial.....	158
Pilares del desarrollo sostenible.....	159
Algunas agriculturas alternativas.....	159
Agricultura orgánica: el método Howard.....	160
Agricultura biodinámica.....	160
Agricultura ecológica (1995).....	160
Agricultura biológica.....	161
Permacultura.....	161
Agricultura microbiológica.....	162
Propuesta tridimensional.....	162
Biología de suelos.....	163
Cómo se maneja el suelo.....	163
Factores del suelo.....	167
Las micorrizas.....	168
Bibliografía.....	171

Índice de figuras

Figura 1. Cultivos de plantas aromáticas y medicinales.....	8
Figura 2. Plano para fosa de abonos orgánicos.....	9
Figura 3. Método de bancal profundo	13
Figura 4. Matraca.....	14

Índice de cuadros

Cuadro 1. Resultado del estudio sobre comportamiento para cultivo de plantas aromáticas y medicinales en el trópico y subtropico ..	74
Cuadro 2. Parte de las plantas medicinales y aromáticas con potencial industrial	75
Cuadro 3. Ciclos de producción al año de algunos cultivos	80
Cuadro 4. Altitud, densidad, plantas por hectárea de algunos	81
Cuadro 5. Rendimiento por metro cuadrado y por hectárea de algunos cultivos.....	81
Cuadro 6. Principios activos de algunas plantas usadas para control orgánico.....	104
Cuadro 7. Control botánico de plagas en plantas.....	108
Cuadro 8. Plantas afines para siembra con aromáticas y medicinales.....	109
Cuadro 9. Plantas antagónicas para siembra con aromáticas medicinales	111
Cuadro 10. Las plantas y el control de enfermedades en los animales.....	113
Cuadro 11. Plantas acompañantes, su efecto y acción.....	118
Cuadro 12. Uso medicinal de plantas aromáticas y medicinales	125
Cuadro 13. Alimentos benéficos y a evitar según el tipo de enfermedad del aparato digestivo	134
Cuadro 14. Alimentos benéficos y a evitar según el tipo de enfermedad en el aparato excretor	135
Cuadro 15. Alimentos benéficos y a evitar según el tipo de enfermedad del sistema respiratorio	137
Cuadro 16. Alimentos benéficos y a evitar según el tipo de enfermedad del aparato circulatorio	138

Presentación



Quien ha tenido la osada, feliz y venturosa idea de sintetizar en un libro: nombres, propiedades, aplicaciones, utilidades y beneficios de la flora, en provecho de la salud, la conservación y apariencia externa de los seres humanos que pueblan el espacio, en el tiempo en que vivimos. Este ideólogo afirmo yo, es merecedor de un amplio y clamoroso aplauso, máxime a la enumeración antes expuesta, ha tenido el acierto de añadir como escalafón, pautas serias y eficientes, para llegar a un cultivo masivo de diversos vegetales, en beneficio y provecho de la humanidad, tal como reza el título *Cultivos orgánicos: su control biológico en plantas medicinales y aromáticas*.

El profesionalismo en la agronomía no se encuentra a la vuelta de la esquina, a pesar que en la era de la globalización y la tecnología, los verdaderos agrónomos siguen el lineamiento en el ambiente, los cultivos hidropónicos y aún con mayor razón en este caso, se tienen en cuenta los cultivos orgánicos, así nos lo presenta el autor, con autoridad de trabajo directamente en el campo, en cada uno de los capítulos que plasma en este libro.

Por su largo recorrido en la vida de trabajo, dedicación, enseñanza y sobre todo apropiación agronómica, es y será, el maestro de maestros en el área.

Gracias, gracias, señor Rosendo Méndez, por su erudito aporte a la humanidad.

Dioselina Galvis Torres

Introducción



Esta es una obra de consulta y un programa a ejecutar sobre un amplio y reciente campo de aplicación para el cultivo de especies medicinales, aromáticas y condimentaria. Pretende dar a conocer las características agroeconómicas, de su hábitat y aplicación farmacéutica, pues ya aprobadas por la ciencia, sirven como un nuevo bien a la humanidad.

Han transcurrido muchos años en los que la marginalidad, el egoísmo de una élite detentadora del poder no ha permitido el derecho de los campesinos medianos y pequeños, para intervenir en la producción y diversificación de nuestro ecosistema, incorporando a desplazados, orientándolos integralmente a la producción y diversificación en la biodiversidad de las actividades hortofrutícolas, para bien de la humanidad.

Aspiro a que este trabajo de carácter fundamentalmente práctico sea un canto a la experiencia, y que junto a las juventudes del presente, del futuro y de la tercera edad puedan contribuir honesta y decididamente, haciendo patria en paz, a construir un futuro de esperanza.

Doy infinitas gracias a Dios todopoderoso al concluir este aporte de mi experiencia y agradezco el estímulo que con bondad, afecto y sinceridad me han proporcionado mi esposa, hijos y nietos.

Este manual está proyectado para ser útil a la sociedad, no tiene enunciados teóricos. Sus planteamientos permiten vincular a muchas personas, por medio de

asociaciones de pequeños productores, asociaciones de trabajadores del campo y cooperativas para un importante desarrollo del sector de la economía primaria.

“La naturaleza es pródiga pues ha tenido como arquitecto a Dios. ¡*Construyamos sin destruir la madre naturaleza!*”.

Los campesinos, de por sí, quieren el bien, pero no siempre lo ven.

Capítulo 1



Plantas medicinales

Son plantas medicinales aquellos vegetales que elaboran unos productos llamados principios activos, que son sustancias que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces específica, es servir como droga o medicamento para aliviar la enfermedad o restablecer la salud perdida; es decir, que tiende a disminuir o neutralizar el desequilibrio orgánico que es la enfermedad. A esto contribuye aproximadamente un 3% de las especies existentes.

- **Droga:** en sentido amplio es cualquier sustancia de origen mineral, vegetal o animal que tiene aplicaciones en los campos de la medicina, industria o bellas artes. Desde la antigüedad se ha asignado el nombre a cualquier especie fundamentalmente vegetal que contenga principios activos, es decir a su parte útil. Si sufre una manipulación que no sea el secado de donde deriva su nombre o trocado, las drogas se denominan medicamento.
- **Planta medicinal:** es la que por sus propiedades farmacológicas está recogida en farmacopea o que forma parte de un medicamento preparado de conformidad con sus reglas.
- **Plantas aromáticas:** son aquellas plantas medicinales cuyos principios activos están constituidos, total o parcialmente, por esencias. Su número viene a ser un 0.66% del total de las plantas medicinales.
- **Plantas condimentarias:** existe un cierto número de plantas aromáticas, por tanto medicinales, que el hombre utiliza por sus características organolép-

ticas, que comunican a los alimentos, bebidas de ciertos aromas, colores y sabores que las hacen más apetitosas, gratas y sabrosas al olfato.

Estas plantas son las llamadas condimentarias, utilizadas para adobar, en guisos, aliños y licores como anís, azafrán, tomillo, romero, orégano, etc.

- **Plantas melíferas o poliníferas:** llamadas así porque atraen a las abejas de las que recogen néctar, polen, todas ellas contienen principios activos por lo que son medicinales.

Estas plantas también producen aceites esenciales, taninos, vitaminas, elementos minerales antidiabéticos y nos suministran catalizadores bioquímicos indispensables para nuestro cuerpo.

De las plantas se extrae un gran número de elementos químicos esenciales para nuestro cuerpo: nitrógeno, calcio, potasio, sodio, etc. Algunos de estos y otros elementos contienen en cantidades muy pequeñas sin dejar de ser necesarios, oligoelementos como zinc, hierro, cobalto, cobre, manganeso, níquel, litio, molibdeno y las plantas casi todas los suministran en mezclas equilibradas.

Los órganos útiles o droga de las plantas medicinales están en partes desigualmente provistas de unos principios activos; los que se utilizan, se denominan drogas vegetales.

La hoja, asiento de todas las síntesis químicas vegetales, es la parte casi más empleada, la que produce los heterocidos y la mayor parte de los alcaloides.

El tallo es una vía de tránsito entre las raíces, las hojas y puede contener principios activos, en especial en la corteza, parte del tallo situado entre el corazón y la corteza, tiene a veces virtudes terapéuticas; así, la altura del tilo es hipotenusa, la del quino antipalúdica, encinas sulfuradas se encuentran en bulbos de ajo y cebollas.

La raíz extrae el agua con sales minerales del suelo, la bombea hacia las hojas. Acumula a menudo azúcares, otras veces vitaminas y alcaloides.

La flor es la encargada de transmitir el mensaje hereditario, a veces cargada de principios activos, es apreciada en fitoterapia. Los pétalos coloreados son ricos en pigmentos.

El conjunto de las pequeñas hojas y pedúnculos florales constituyen los sumidales florales. El polen es rico en vitaminas y oligoelementos.

Los frutos de umbelíferas, aquenios son ricos en esencias como los de hinojo, anís y comino, mientras que los frutos carnosos constituyen una reserva de vitaminas, ácidos orgánicos y azúcares.