

Este manual fue comisionado por IFOAM y financiado a través de su programa "IFOAM – Growing Organic II" (I-GO II) que tiene como objetivo el fortalecimiento de los movimientos de agricultura orgánica en los países en desarrollo. I-GO II ha sido patrocinado por HIVOS (Holanda) y el Fondo para el Manejo de la Biodiversidad Sostenible del gobierno Holandés, gestionado por HIVOS y NOVIB.

El manual ha sido copatrocinado por FiBL, Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica y el Programa Suizo para la Promoción de la Importación (SIPPO).

Este manual es una producción conjunta de IFOAM, FiBL (Suiza), PNAO (Costa Rica) y MASIPAG (Filipinas).

Comentarios y sugerencias para mejorar son bienvenidos!

Contactos:



International Federation of Organic Agriculture Movements
(IFOAM)
Charles-de-Gaulle-Strasse 5
DE-53113 Bonn (Alemania)
Teléfono +49-228-92650-13
Fax +49-228-92650-99
headoffice@ifoam.org
www.ifoam.org



Research Institute of Organic Agriculture (FiBL)
Postfach, CH-5070 Frick (Suiza)
Teléfono +41 62 865 72 72
Fax +41 62 865 72 73
info.suisse@fibl.org
www.fibl.org



SIPPO Swiss Import Promotion Programme
Stampfenbachstrasse 85, CH-8035 Zürich (Suiza)
Teléfono +41 44 365 52 00
Fax +41 44 365 52 02
info@sippo.ch
www.sippo.ch

ISBN 3-934055-72-9

Prólogo

El primer IFOAM Manual de Capacitación en Agricultura Orgánica para los Trópicos (el Manual Básico) fue publicado en 2004. IFOAM comisionó al Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica (FiBL) junto con socios del movimiento orgánico en los trópicos para completar dos nuevos manuales de capacitación basados en el Manual Básico. Los nuevos manuales IFOAM de capacitación se centran en las dos zonas climáticas básicas de los trópicos, el trópico Árido y Semi-Árido y el trópico Húmedo.

Para estos dos nuevos manuales, información existente fue recopilada, revisada y condensada en manuales de capacitación comprensibles. Adicionalmente se solicitó contribución de un extenso número de agricultores, capacitadores e investigadores con experiencia. Instituciones asociadas de los trópicos colaboraron activamente en el desarrollo de los manuales. Los socios para el manual para los trópicos Húmedos son de Asia (Filipinas), África (Uganda) y Latinoamérica (Costa Rica).

Los manuales de capacitación contienen estudios de caso de sistemas de agricultura orgánica, describen iniciativas de mercado exitosas y ofrecen una guía para los cultivos más importantes de los trópicos. Con el texto informativo, transparencias y recomendaciones didácticas, los manuales de capacitación ofrecen una base de recursos para los formadores. La idea es animar a la adaptación individual y el desarrollo adicional del material de acuerdo a las necesidades del formador. Los manuales de capacitación están disponibles en diferentes CDs en inglés, francés y español.

Este manual fue comisionado por IFOAM y financiado a través de su programa "IFOAM – Growing Organic II" (I-GO II). El manual ha sido copatrocinado por FiBL, Instituto de Investigaciones para la Agricultura Orgánica y el Programa Suizo para la Promoción de la Importación (SIPPO).

El desarrollo de este manual resultó ser un proceso más grande y largo de lo esperado y se supone que el resultado es el principio de un proceso continuado. El manual de capacitación será un documento vivo, modificado y adicionalmente desarrollado por aquellos que lo usen. Todos los derechos de autor son propiedad de IFOAM.

Esperamos que este manual de capacitación sea una fuente de inspiración para todos los que lo usen. Invitamos a todos a contribuir con sugerencias y mejoras adicionales del manual. Contacto: headoffice@ifoam.org

Reconocimiento

El desarrollo de este manual fue sólo posible a través de la colaboración activa de las siguientes organizaciones, cuya contribución es aquí reconocida:

- IFOAM por financiación parcial, por facilitar y promover retroalimentación
- SIPPO por copatrocinio
- FiBL por copatrocinio; la División de Cooperación Internacional y la División de Comunicación por el concepto, elaboración, revisión y diseño
- Los socios contribuyentes, mayormente PNAO (Costa Rica) y MASIPAG (Filipinas)

Reconocimiento especial para las siguientes personas que apoyaron el desarrollo de este manual con su trabajo comprometido:

- Anne Boor and Martin Eimer (IFOAM) (concepto y retroalimentación)
- Felicia Echeverria, Philippe Descamps, Jorge Loaiza, Elisabeth Cruzada, Charito Medina, Katrin Portmann, Alastair Taylor, Gerd Schnepel, Armando Aquino, Rowena Buena, Perfecto Vicente, Marga Roldan Cobo (contribuciones)
- Walter Roder, Luis Fernando Cadavid, Bernardo Ospina, Jesús Concepción, Paul van den Berge (revisión)
- Felicia Echeverria (traducción al español)
- Silvia Martinez (ilustraciones)

Autores: Lukas Kilcher, Felicia Echeverria, Gilles Weidmann, Salvador Garibay

Contenido

Prólogo	4
Reconocimiento	4
Los Principios de la Agricultura Orgánica	8

1	Introducción	9
1.1	Descripción del clima y del suelo.....	9
1.2	Influencia del clima y de las condiciones del suelo	12

2	Sistemas Agrícolas Orgánicos: Ejemplos de los Trópicos Húmedos	16
2.1	Agricultura orgánica y autosuficiencia: una perspectiva costarricense	16
2.2	¿Cómo pueden las fincas orgánicas conseguir más autosuficiencia?.....	18
2.3	El contexto socioeconómico de las estrategias de autosuficiencia	21
2.4	¿Cuáles son los objetivos de una finca orientada hacia la autosuficiencia?	22
2.5	Subsistemas o componentes de una finca autosuficiente	23
2.6	Incrementando la autosuficiencia en la finca	25
2.7	¿Cuáles son las ventajas generales en un s istema agrícola autosuficiente?	29
2.8	¿Es económicamente rentable el sistema agrícola autosuficiente para pequeños y medianos agricultores?	31

Contenido

3	Ejemplos de Iniciativas Orgánicas Exitosas en los Trópicos Húmedos.....	33	3.4	Sano y Salvo: Nicaragua.....	74	4	Guía para el Manejo de Cultivos.....	84
3.1	El Ceibo, Bolivia.....	33	3.4.1	La iniciativa.....	74	4.1	Arroz.....	84
3.1.1	Antecedentes y descripción de la organización.....	34	3.4.2	Vision.....	75	4.1.1	Condiciones Agro-ecológicas.....	87
3.1.2	¿Qué significa para una organización de pequeños agricultores como El Ceibo, mejorar las condiciones de vida de sus miembros?.....	37	3.4.3	Contexto.....	76	4.1.2	Estrategias de diversificación.....	93
3.1.3	Desarrollo tecnológico y estrategia de capacitación de El Ceibo.....	40	3.4.4	Trabajo de Campo.....	78	4.1.3	Prácticas de manejo del arroz orgánico.....	97
3.1.4	¿Cuál ha sido el papel de las alianzas estratégicas en el éxito de la experiencia de El Ceibo?.....	43	3.4.5	Actividades sociales.....	81	4.1.4	Protección del suelo y manejo de hierbas adventicias.....	102
3.1.5	Retos y futuras necesidades de desarrollo.....	46	3.4.6	Hitos alcanzados hasta 2004.....	83	4.1.5	Manejo de la nutrición y fertilización orgánica.....	105
3.2	MASIPAG – Las Filipinas.....	47				4.1.6	Manejo del agua y riego.....	110
3.2.1	Hitos.....	49				4.1.7	Manejo directo e indirecto de plagas y enfermedades.....	112
3.2.2	Visión y objetivos.....	51				4.1.8	Otros métodos de mantenimiento.....	118
3.2.3	Enfoque.....	53				4.1.9	Cosecha y manejo poscosecha.....	119
3.2.4	Programas MASIPAG.....	55				4.1.10	Aspectos económicos y de comercialización.....	123
3.2.5	Comercialización del arroz.....	60				4.2	Maní forrajero perenne.....	125
3.2.6	Lecciones aprendidas.....	63				4.2.1	Requerimientos agro-ecológicos y ubicación.....	127
3.3	AFAPROSUR - Costa Rica.....	64				4.2.2	Estrategias de diversificación.....	128
3.3.1	Antecedentes y descripción de la organización.....	65				4.2.3	Manejo del cultivo.....	130
3.3.2	¿Cómo surgió la necesidad de cambio?.....	67				4.2.4	Aporte de nutrientes y fertilización orgánica.....	132
3.3.3	Una visión estratégica que señala el camino a seguir.....	69				4.2.5	Manejo de plagas, enfermedades y malezas.....	132
3.3.4	¿Puede ser la producción diversificada rentable para el mercado local?.....	71				4.2.6	Manejo del agua y riego.....	133
3.3.5	¿Es el mercado local la única opción de comercialización para los productores orgánicos agro-ecológicos?.....	73				4.2.7	Otros métodos de mantenimiento.....	133
						4.2.8	Cosecha y manejo post cosecha.....	133

Contenido

4.3 Yuca	134	4.6 Pífa.....	191	4.9.1 Requerimientos agro-ecológicos y selección del sitio	263
4.3.1 Requerimientos agro-ecológicos.....	135	4.6.1 Requerimientos agro-ecológicos	192	4.9.2 Estrategias de diversificación.....	265
4.3.2 Estrategias de diversificación.....	136	4.6.2 Estrategias de diversificación	193	4.9.3 Manejo del cultivo	266
4.3.3 Protección del suelo y manejo de hierbas adventicias.....	142	4.6.3 Establecimiento del material de propagación	199	4.9.4 Nutrición y fertilización orgánica	269
4.3.4 Manejo directo e indirecto de plagas y enfermedades.....	146	4.6.4 Inducción de la floración	202	4.9.5 Mantenimiento y poda.....	272
4.3.5 Cosecha y poscosecha	151	4.6.5 Aporte de nutrientes y fertilización orgánica.....	205	4.9.6 Manejo de plagas y enfermedades.....	273
4.3.6 Aspectos económicos.....	153	4.6.6 Manejo del agua y riego.....	207	4.9.7 Cosecha y manejo poscosecha	275
4.4 Cítricos.....	154	4.6.7 Manejo directo e indirecto de plagas y enfermedades	208	4.9.8 Aspectos económicos y de comercialización	277
4.4.1 Requerimientos agro-ecológicos y selección del sitio	154	4.6.8 Otros métodos de mantenimiento	211	4.10 Vainilla	280
4.4.2 Estrategias de Diversificación	157	4.6.9 Cosecha y manejo poscosecha	212	4.10.1 Condiciones agro-ecológicas y selección del sitio	281
4.4.3 Protección de suelos y manejo de hierbas adventicias.....	161	4.7 Producción de café orgánico a altitudes elevadas.....	214	4.10.2 Estrategias de diversificación	283
4.4.4 Aporte de nutrientes y fertilización orgánica	164	4.7.1 ¿Qué es la producción de a altitudes elevadas?.....	215	4.10.3 Manejo del cultivo	284
4.4.5 Manejo de Plagas y Enfermedades.....	166	4.7.2 Requerimientos agro-ecológicos y selección del sitio.....	217	4.10.4 Aporte de nutrientes y fertilización orgánica	287
4.4.6 Manejo del agua y riego	169	4.7.3 Estrategias de diversificación	219	4.10.5 Polinización manual.....	288
4.4.7 Otros métodos de mantenimiento.....	169	4.7.4 Protección del suelo y manejo de hierbas adventicias	226	4.10.6 Mantenimiento y poda.....	289
4.4.8 Cosecha y manejo poscosecha.....	170	4.7.5 Aporte de nutrientes y fertilización orgánica.....	227	4.10.7 Manejo de plagas y enfermedades.....	289
4.4.9 Aspectos económicos y de comercialización.....	172	4.7.6 Manejo de la sombra = Manejo de plagas y enfermedades	229	4.10.8 Cosecha y manejo poscosecha	291
4.5 Mango.....	173	4.7.7 Otros métodos de mantenimiento	230	4.10.9 Aspectos económicos y comercialización.....	292
4.5.1 Requerimientos Agro-ecológicos.....	174	4.7.8 Cosecha y manejo poscosecha	231		
4.5.2 Estrategias de diversificación.....	175	4.7.9 Aspectos económicos y de comercialización	236		
4.5.3 Protección del suelo y manejo de malezas	181	4.8 Cacao	240		
4.5.4 Aporte de nutrientes y fertilización orgánica	182	4.8.1 Requerimientos agro-ecológicos	240		
4.5.5 Manejo directo e indirecto de plagas y enfermedades.....	184	4.8.2 Estrategias de diversificación	242		
4.5.6 Manejo del agua y del riego.....	187	4.8.3 Mantenimiento del cacao	250		
4.5.7 Otros métodos de mantenimiento.....	187	4.8.4 Protección del suelo y manejo de hierbas adventicias	252		
4.5.8 Cosecha y manejo poscosecha.....	188	4.8.5 Aporte de nutrientes y fertilización orgánica.....	253		
		4.8.6 Manejo directo e indirecto de plagas y enfermedades	254		
		4.8.7 Manejo de la cosecha y poscosecha	256		
		4.8.8 Aspectos económicos y de comercialización	259		
		4.9 Pimienta negra.....	261		

Los Principios de la Agricultura Orgánica

Los Principios de la Agricultura Orgánica

Preámbulo

Los Principios son las raíces de donde la agricultura orgánica crece y se desarrolla. Expresan la contribución que la agricultura orgánica puede hacer al mundo y una visión para mejorar toda la agricultura en un contexto global.

La Agricultura es una de las actividades más elementales de la humanidad debido a que todos los pueblos necesitan alimentarse diariamente. Historia, cultura y valores comunitarios son parte de la agricultura. Los Principios se aplican a la agricultura en su sentido más amplio, e incluyen la forma en que las personas cuidan suelo, agua, plantas y animales para producir, preparar y distribuir alimentos y otros bienes. Los Principios tienen que ver con la manera en que las personas interactúan con los paisajes vivos, se relacionan entre ellas, y dan forma al legado de generaciones futuras.

Los Principios de la Agricultura Orgánica sirven de inspiración al movimiento orgánico en toda su diversidad. Orientan el desarrollo de posiciones políticas, programas y normas de IFOAM. Además, los Principios son presentados con la visión de que sean adoptados mundialmente.

La Agricultura Orgánica se basa en:

- El principio de salud
- El principio de ecología
- El principio de equidad
- El principio de precaución

Cada principio está formulado en una declaración seguida de una explicación. Los Principios deben ser utilizados como un todo integral. Están elaborados como Principios éticos que inspiren a la acción.

El principio de salud

La agricultura orgánica debe sostener y promover la salud de suelo, planta, animal, persona y planeta como una sola e indivisible.

Este principio sostiene que la salud de los individuos y las comunidades no puede ser separada de la salud de los ecosistemas – suelos saludables producen cultivos saludables que fomentan la salud de los animales y las personas.

La salud es el todo y la integridad en los sistemas vivos. No es únicamente la ausencia de la enfermedad, sino también el mantenimiento del bienestar físico, mental, social y ecológico. Características esenciales de la salud son inmunidad, resiliencia y regeneración.

El rol de la agricultura orgánica, ya sea en la producción, transformación, distribución o consumo, es el de mantener y mejorar la salud de los ecosistemas y organismos, desde el más pequeño en el suelo, hasta los seres humanos. La agricultura orgánica en particular, tiene la finalidad de producir alimentos nutritivos de alta calidad que promuevan un cuidado preventivo de la salud y del bienestar. En correspondencia con lo anterior, la agricultura orgánica debe evitar el uso de fertilizantes, plaguicidas, productos veterinarios y aditivos en alimentos que puedan ocasionar efectos negativos en la salud.

El principio de ecología

La agricultura orgánica debe estar basada en sistemas y ciclos ecológicos vivos, trabajar con ellos, emularlos y ayudar a sostenerlos.

Este principio enraza la agricultura orgánica dentro de sistemas ecológicos vivos. Establece que la producción debe estar basada en procesos ecológicos y el reciclaje. La nutrición y el bienestar se logran a través de la ecología del ambiente productivo específico y así por ejemplo, en el caso de cultivos, éste es el suelo vivo, en animales, es el ecosistema de la granja y en peces y organismos marinos es el ambiente acuático.

Los sistemas de agricultura orgánica, pastoreo y aprovechamiento de productos silvestres, deben ajustarse a los ciclos y equilibrios ecológicos de la naturaleza. Estos ciclos son universales pero su funcionamiento es específico al lugar. El manejo orgánico debe adaptarse a las condiciones locales, la ecología, cultura y escala. Los insumos deben disminuir mediante la reutilización, reciclaje y manejo eficiente de materiales y energía para así mantener y mejorar la calidad ambiental y la conservación de los recursos.

La agricultura orgánica debe lograr el equilibrio ecológico a través del diseño de sistemas agrarios, el establecimiento de habitats y el mantenimiento de la diversidad genética y agrícola. Quienes producen, transforman, comercializan o consumen productos orgánicos deben proteger y beneficiar al ambiente común que incluye paisajes, habitat, biodiversidad, aire y agua.

El principio de equidad

La agricultura orgánica debe estar basada en relaciones que aseguren equidad con respecto al ambiente común y a las oportunidades de vida.

La equidad está caracterizada por la igualdad, el respeto, la justicia y la gestión responsable del mundo compartido, tanto entre humanos, como en sus relaciones con otros seres vivos.

Este principio enfatiza que todos aquellos involucrados en la agricultura orgánica deben conducir las relaciones humanas de tal manera que aseguren justicia a todos los niveles y a todas las partes – productores, trabajadores agrícolas, transformadores, distribuidores, comercializadores y consumidores. La agricultura orgánica debe proporcionar a todos aquellos involucrados, una buena calidad de vida, contribuir a la soberanía alimentaria y a la reducción de la pobreza. La agricultura orgánica tiene como objetivo producir alimentos de calidad y otros productos en cantidad suficiente.

Este principio remarca que se debe otorgar a los animales las condiciones de vida que sean acordes con su fisiología, comportamiento natural y bienestar.

Los recursos naturales y ambientales utilizados para la producción y consumo deben ser gestionados de tal forma que sea justa social y ecológicamente, debiendo mantenerse como legado para futuras generaciones. La equidad requiere de sistemas de producción, distribución y comercio abiertos y justos que tomen en cuenta los verdaderos costos ambientales y sociales.

El principio de precaución

La agricultura orgánica debe ser gestionada de una manera responsable y con precaución para proteger la salud y el bienestar de las generaciones presentes y futuras y el ambiente.

La agricultura orgánica es un sistema vivo y dinámico que responde a demandas y condiciones internas y externas. Quienes practican la agricultura orgánica pueden incrementar la eficiencia y la productividad siempre que no comprometan la salud y el bienestar. Por lo tanto, las nuevas tecnologías necesitan ser evaluadas y los métodos existentes revisados. Debido a que solo existe un conocimiento parcial de los ecosistemas y la agricultura, se debe tomar en cuenta la precaución.

Este principio establece que la precaución y la responsabilidad son elementos clave en la gestión, desarrollo y elección de tecnologías para la agricultura orgánica. La ciencia es necesaria para asegurar que la agricultura orgánica sea saludable, segura y ecológicamente responsable. Sin embargo, el conocimiento científico solo no es suficiente. La experiencia práctica, la sabiduría acumulada y el conocimiento local y tradicional ofrecen soluciones validas comprobadas por el tiempo. La agricultura orgánica debe prevenir riesgos importantes adoptando tecnologías apropiadas y rechazando las impredecibles como lo es la ingeniería genética. Las decisiones deben reflejar los valores y las necesidades de todos los posibles afectados a través de procesos transparentes y participativos.

1 Introducción

1 Introducción

1.1 Descripción del clima y del suelo

Condiciones climáticas

Los trópicos húmedos están localizados entre los 10° Norte y los 10° Sur a lo largo del ecuador. El bosque tropical húmedo, principal zona ecológica de este cinturón climático, se encuentra en la Amazonia, la cuenca del Congo e Indonesia. La temperatura anual promedio oscila entre los 20 y los 27°C a nivel del mar. Debido a la radiación vertical, la luz del sol es muy intensa. No obstante, el cielo permanece nublado durante varias horas al día debido a las nubes cargadas de lluvia. La diferencia entre las temperaturas diurnas y nocturnas es más bien pequeña. En las regiones montañosas las temperaturas caen 0.6°C por cada 100 m. de altura.

La humedad relativa promedio, de un 80%, y la intensa radiación solar, crean un clima caliente y húmedo. La precipitación pluvial anual oscila entre los 1500 y los 2000 mm., aunque en algunas regiones puede alcanzar hasta 7000 mm.. En las cercanías del ecuador normalmente se producen a diario fuertes precipitaciones, alcanzando con regularidad los 100 mm. por hora. Las tormentas de gran intensidad son también frecuentes.

En África, cerca del ecuador, se registran dos estaciones lluviosas que duran de cuatro a cinco meses. En las regiones tropicales más alejadas existe una larga temporada de lluvias que dura de ocho a nueve meses durante los meses de verano. Sin embargo, hasta en las llamadas épocas lluviosas hay períodos de dos a tres semanas sin lluvias. En Asia o América del Sur la distribución de las precipitaciones lluviosa puede variar ligera o incluso muy fuertemente. Además, en muchos lugares el clima local recibe la influencia de otras perturbaciones climáticas. Un ejemplo típico es la tormenta tropical "El Niño" en el Pacífico. En consecuencia, descripciones climáticas más precisas y detalladas, son de utilidad únicamente cuando los microclimas están bien definidos.

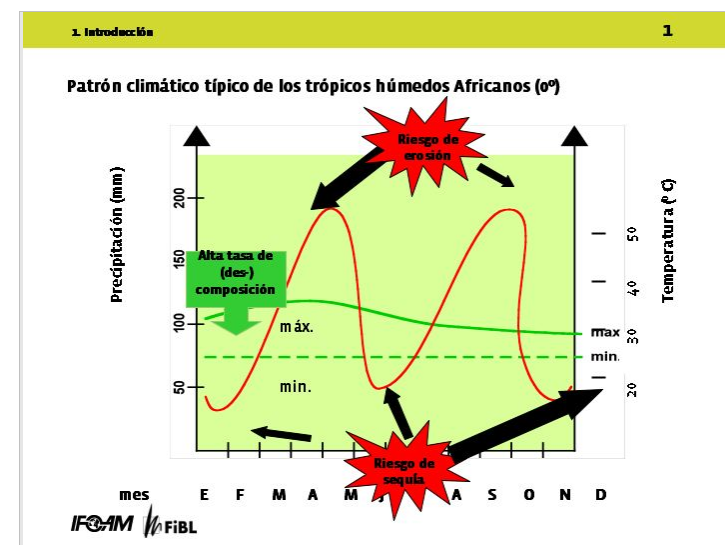
Lecciones por aprender

- *Los climas húmedos tropicales estimulan el crecimiento vigoroso de las plantas y favorecen altas tasas de descomposición.*
- *Las precipitaciones de gran intensidad tienen un fuerte impacto en los temas agrícolas, especialmente en la erosión del suelo. En consecuencia, el manejo del agua es crucial.*
- *Proteger y restablecer el contenido en materia orgánica de los suelos agrícolas.*
- *Los ecosistemas naturales sirven de modelo para las prácticas agrícolas: tienen ciclos de nutrientes cerrados.*
- *Las plantas que gozan de una buena salud, son menos propensas al ataque de varias plagas y enfermedades.*

Trabajo de grupo

Divida al grupo y haga que los participantes dibujen el patrón climático de su región. Pídales que expliquen los desafíos climáticos de la agricultura bajo esas condiciones en presentaciones individuales.

1 Introducción



TRANSPARENCIA 1. (1): PATRÓN CLIMÁTICO TÍPICO DE LOS TRÓPICOS HÚMEDOS CERCA DEL ECUADOR EN ÁFRICA.

1 Introducción

Los suelos en los trópicos húmedos

Existe un amplio rango de tipos de suelo en los trópicos húmedos. Dichos suelos dependen de la geología, la morfología, la vegetación y de los patrones de precipitación lluviosa. Son muy productivos, pero al mismo tiempo estos suelos son muy débiles.

Los suelos más predominantes en muchas regiones tropicales húmedas son suelos ferrolíticos desgastados. Los oxisoles y los ultisoles ocupan un 30 % del Trópico. Estos suelos tienen en común que son bastante infértiles, el contenido en materia orgánica es bajo, y tienen poca capacidad para retener agua. Así, grandes cantidades de lluvia se pierden por escorrentía. Esto es particularmente cierto en las áreas montañosas y es la causa principal de la erosión y los deslizamientos. Muchos de estos suelos son muy antiguos y alcanzan una profundidad de entre 20 y 50 m.. Desafortunadamente, las plantas no pueden desarrollar raíces profundas debido a la alta toxicidad de aluminio.

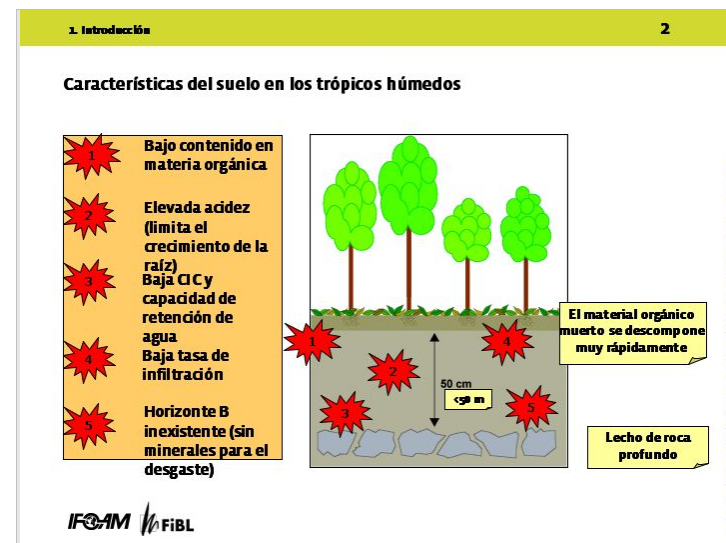
- Los oxisoles son abundantes, especialmente en Sudamérica, en el Amazonas y en el Cerrado, y en África Central. Como característica negativa adicional, estos suelos tienen un bajo nivel de fósforo disponible.
- Los ultisoles predominan en la América tropical, en África y en las tierras altas del Sudeste Asiático. Éstos se encuentran en el último estado de desgaste, lo cual los vuelve extremadamente pobres en minerales disponibles. Otras características limitantes son la acidez (pH 6 ó menor), el bajo contenido en nitrógeno, y la débil capacidad de intercambio catiónico (CIC).

Fuera de estos suelos marginales, los suelos arcillosos o francos como los alfisoles, ofrecen mejores condiciones para la agricultura. Los alfisoles cubren aproximadamente 20 % de los trópicos y son buenos suelos agrícolas. Existen principalmente en África, Asia y América tropical.

Probablemente los suelos tropicales más fértiles son los andisoles, que son jóvenes y ricos en minerales pero sólo existen en regiones volcánicas. Poseen cantidades abundantes de materia orgánica y son muy productivos.

Para más información acerca de la estructura del suelo, los organismos en los suelos y el análisis de suelos, consúltese el capítulo 3 "Fertilidad del suelo" del "IFOAM Manual de Capacitación en Agricultura Orgánica para los Trópicos"¹.

¹ En adelante nos referiremos al "IFOAM Manual de Capacitación en Agricultura Orgánica para los Trópicos" como "Manual Básico".



TRANSPARENCIA 1. (2): CARACTERÍSTICAS DE UN SUELO TROPICAL EN LOS TRÓPICOS HÚMEDOS.

Discusión sobre suelos

- ¿Cuáles pueden ser los problemas típicos al cultivar estos suelos?
- ¿Cuáles son las posibles ventajas u oportunidades de estos suelos?

1 Introducción

1.2 Influencia del clima y de las condiciones del suelo

Las condiciones de los trópicos húmedos tales como las altas temperaturas, las elevadas precipitaciones lluviosas anuales y las pobres propiedades del suelo, requieren prácticas agrícolas bien adaptadas. El bosque tropical lluvioso en tanto que ecosistema original, con sus ciclos de nutrientes cerrados y su biodiversidad, sirve como modelo ideal para el manejo de nutrientes y los patrones de cultivo. La agricultura tropical sólo puede ser sostenible si se respetan las principales reglas del sistema original.

Manejo del agua

Las tecnologías de conservación del agua juegan un papel esencial en la agricultura, debido a la fuerte intensidad de las lluvias tropicales y a la baja infiltración de los suelos. Como resultado, los suelos no pueden retener grandes cantidades de agua. Esto provoca situaciones de sequía que impiden el crecimiento de los cultivos entre las temporadas lluviosas, aunque la precipitación anual es en realidad abundante.

Además, el manejo del agua tiene una función primordial en la protección contra la erosión. Para mayor información, véase el capítulo siguiente.

Manejo y protección del suelo

Los métodos de cultivo como tumba-roza-quema, o la limpieza mecánica de los bosques, tan comunes en las regiones tropicales, dejan desprotegida la superficie de la tierra, lo que induce a la erosión. En las áreas montañosas, además, las tierras descubiertas son vulnerables a los deslizamientos. Estos factores llevan a pérdidas irreparables de suelo, lo cual incrementa la presión sobre la tierra cultivable. Los factores no climáticos tales como el deterioro físico por la compactación y endurecimiento del suelo debido al uso excesivo de maquinaria y a la pulverización del suelo, agravan la situación.

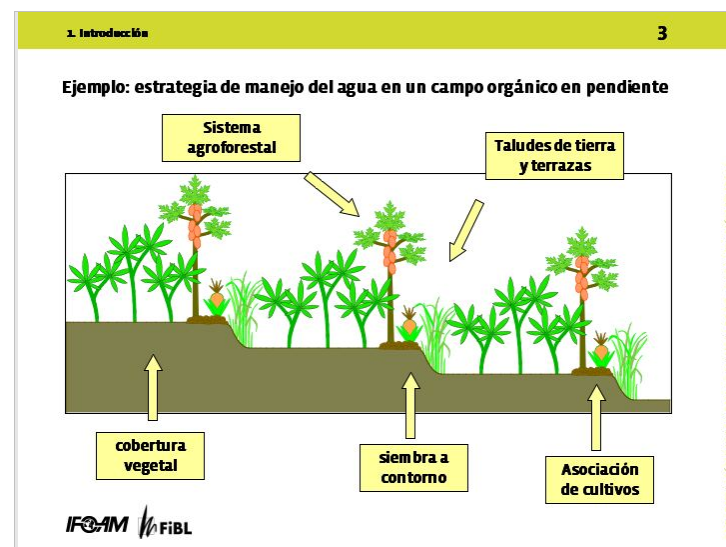
La tierra arable puede ser protegida de la erosión por medio de taludes de tierra y terrazas, labranza mínima, y siembras a contorno. Para proteger el suelo contra la erosión y los derrumbes se pueden plantar cultivos de cobertura, cubrir el suelo con coberturas muertas, realizar cultivos asociados y practicar un manejo agroforestal, ya que los sistemas radiculares de las plantas fijan el suelo. Además, estas tecnologías incrementan el contenido en materia orgánica del suelo, lo que también tiene efectos positivos en la capacidad de retención de agua. Adicionalmente, la cubierta vegetal conserva la humedad protegiendo al suelo de los rayos directos del sol.

Para información adicional acerca de la erosión del suelo y consejos prácticos sobre técnicas de conservación, véase el capítulo 3.4. "Erosión del suelo" del Manual Básico.

Compartir experiencias

Incluso en las regiones con elevada precipitación anual, los períodos de sequía pueden disminuir el rendimiento de las cosechas. Por esta razón, los sistemas de conservación de agua son fundamentales:

- ¿Qué sistemas recolectores de agua eficientes se utilizan en las regiones de los participantes?
- ¿Qué tipo de reservorios, pozos, cisternas, etc. conocen?
- ¿Cómo los manejan?



TRANSPARENCIA: 1. (3): EJEMPLO: ESTRATEGIA DE MANEJO DE AGUA EN UN TERRENO INCLINADO.

Trabajo de grupo

Divida a los participantes en tres grupos. Permita que cada grupo discuta estrategias de protección del suelo contra la erosión, basándose en ejemplos usados en sus áreas, y que razonen por qué las escogieron. Presentación de cada grupo en plenario.