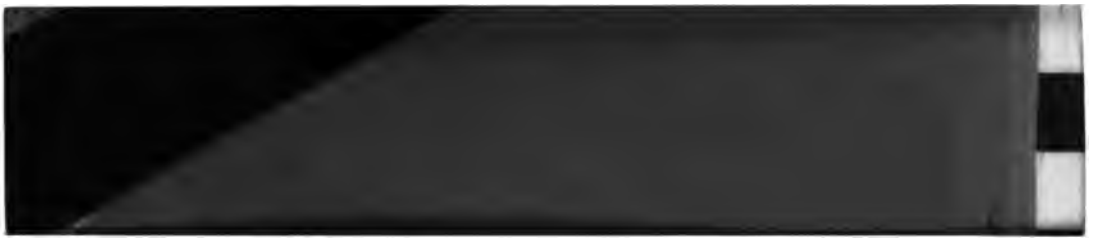
IICA
F01
C733p

IICA
BIBLIOTECA VENEZUELA
14 ENE 1999
RECIBIDO

PRACTICAS AGRICOLAS TRADICIONALES CAMPESINAS Y TECNOLOGIAS RECOMENDADAS



C E A R *I I C A*

PROYECTO DE REACTIVACION ECONOMICO SOCIAL DE LAS COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE USUMACINTA, PASION Y LA MACHACA

IICA
BIBLIOTECA VENEZUELA
14 ENE 1993
RECIBIDO

PRACTICAS AGRICOLAS TRADICIONALES CAMPESINAS Y TECNOLOGIAS RECOMENDADAS

Guatemala, julio de 1992.

00006620

IICA

INDICE

INTRODUCCION

"Todo sistema de producción agrícola debería ser diseñado con esquemas incorporados de combate de plagas y de mantenimiento de la fertilidad del suelo, de tal manera que se pueda romper la dependencia de los insumos agroquímicos."[1]

La Comisión Nacional para la Atención de Repatriados, Refugiados y Desplazados -CEAR- y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA-, a través de su Programa de Desarrollo Rural, se encuentran ejecutando el Proyecto de Reactivación Económico-social de las Cooperativas Agropecurias de Repatriados de Usumacinta, Pasión y La Machaca, en Petén. Están en plena ejecución los componentes de crédito para el desarrollo agropecuario de las parcelas de las organizaciones campesinas del Proyecto, y de asistencia técnica a la producción.

El presente documento registra y analiza las prácticas agrícolas de los campesinos del área del Proyecto, para el cultivo de maiz, pepitoria asociada con maiz, chile, frijol, arroz, pastos y ganadería bovina, respetuoso de su tradición productiva y en el convencimiento de que se basan en sistemas apropiados y en la conservación del recurso natural y de la diversidad genética. Sobre la base de estas prácticas, procura diseñar un modelo de producción orgánica, independiente de insumos agroquímicos y de mecanización, buscando la sostenibilidad de la producción y del recurso natural y evitando la degradación de los suelos y la contaminación del ambiente y de los propios alimentos. La conducción de sistemas productivos sostenibles, permite la utilización de las tierras de manera que mantengan y aún mejoren su potencial ecológico y productivo.

Para la formulación de este documento, se recopiló información de campo por parte del consultor del IICA, mediante entrevistas a productores de todas las organizaciones campesinas del Proyecto que han ejercitado sus prácticas productivas en sus parcelas desde la década de los 60. Un primer borrador de la información procesada y analizada, fue compartido con los técnicos de las oficinas centrales de la CEAR y de la Unidad Ejecutora del Proyecto. Un segundo borrador se puso a discusión, análisis y validación por parte de representantes de los productores, en reuniones técnicas participativas, que produjeron el documento final revalidado por

---

[1] Más allá de ECO 92 "Cumbre de la Tierra". Greenpeace, 1992.

los campesinos y apto para ser una guía para uso del equipo técnico de la Unidad Ejecutora en la ejecución del programa de asistencia técnica.

Las tecnologías recomendadas para cada uno de los cultivos, requieren ser complementadas con ayudas audiovisuales que deberán ser generadas por el Proyecto, para ser transferidas en los eventos grupales de capacitación que están previstos dentro de la metodología diseñada para la asistencia técnica.

El documento incluye un glosario que interpreta los términos locales y regionales para una mejor comprensión de los técnicos y otros usuarios.

Guatemala, septiembre de 1992

Lcdo. Manuel Basilio Mendoza C.
CONSULTOR DEL IICA

Dr. Tarsicio Granizo R.
ESPECIALISTA EN DESARROLLO RURAL

PRACTICAS AGRICOLAS TRADICIONALES CAMPESINAS Y TECNOLOGIAS RECOMENDADAS INICIALMENTE POR EL PROYECTO, POR CULTIVO

1 CULTIVO DEL MAIZ

En toda la zona del Proyecto, suelen realizarse dos siembras de la gramínea: las denominadas **"primera"** y **"segunda"**; el cultivo de primera es el que tiene categoría comercial, mientras el de segunda, se lo practica en menor escala y no está generalizado, en virtud de que quienes lo llevan a cabo lo hacen para obtener maíz y elotes de autoconsumo fresco.

1.1 Preparación del terreno

La preparación del terreno para siembras de primera, suele hacerse a través de descombrar el bosque o los guamiles y practicar la roza (quema) o también mediante la rastrojeada, labor esta última que se realiza en terrenos que han sido sembrados con anterioridad; generalmente estas actividades se llevan a cabo en la época de verano, durante los meses de febrero, marzo y abril, para lograr el total secamiento de la vegetación descombrada y posteriormente realizar la correspondiente roza o quema.

Recomendación

Las prácticas tradicionales para la preparación del terreno deben mantenerse, con la variante, de no recomendar la quema del rastrojo que constituye una excelente materia orgánica que sirve de materia prima para la elaboración de aboneras o "compost". La materia orgánica obtenida de las aboneras, incorporada al suelo, mejora la estructura y textura del mismo, mantiene la flora microbiana, retiene la humedad y enriquece la fertilidad natural de los suelos.

En cuanto a la quema del material descombrado en el bosque, debe realizarse con rondas bien elaboradas y llevarse a cabo en momentos en que no existan vientos fuertes; es importante que dicha práctica la practiquen con apoyo de otros comunitarios (ayuda mutua), para controlar mejor los peligros de incendios.

El equipo técnico del proyecto debe capacitarse en la instalación de aboneras, para luego capacitar a los campesinos

en dicha práctica, enfatizando las bondades y ventajas que representa en los sistemas agrícolas que tratan de introducir el concepto de sostenibilidad de los recursos naturales, una de cuyas princpales estrategias es la agricultura orgánica.

1.2 Semilla

Las semillas más utilizadas en la zona son: Guajaqueño grande, ICTA B-1, 520, Cuyuta, Criollo mexicano y H-3; las seis clases de semilla son de color blanco y de olote delgado. Al híbrido H-3 lo utilizan frecuentemente en condiciones ya degeneradas, por el hecho de repetir varias siembras con el mismo material, es decir, con pérdida de su alto valor productivo, reportando rendimientos decrecientes a lo largo del tiempo.

Las semillas antes descritas son las más comunes para las plantaciones en escala comercial. También son utilizadas las semillas de color amarillo y negro, a las que sólo se las conoce por su color, no así por un nombre específico; pero solamente se les destina para el autoconsumo y para el consumo animal; estos maíces son producidos en la temporada de segunda.

Es importante hacer notar que no es común que los productores almacenen el grano destinado a semilla, como se acostumbra en otros sectores, ya que suelen dejar el resto de la milpa doblada en el campo definitivo, después de cosechar el maíz que se destina para la comercialización. De la milpa doblada toman las mazorcas que se destinarán para obtener la semilla para la siembra de segunda y viceversa.

No todos los productores acostumbran seleccionar la semilla de acuerdo a las técnicas requeridas; pero los técnicos del proyecto deben recomendar las técnicas de la selección masal, que consiste básicamente en: seleccionar las mejores plantas en la parte central de la plantación de maíz, especialmente aquellas que tengan dos mazorcas; marcarlas con cintas plásticas, para que al momento de la cosecha, se aparten las mazorcas; seleccionar entre las mazorcas, las que tengan de 12 a 14 hileras de granos bien definidas; utilizar únicamente para semilla, los granos de la parte central de la mazorca y descartar para este fin, los granos de la parte basal y los de la punta, por no estar en hileras bien definidas, así como por su tamaño.

Recomendación

Es recomendable mantener las semillas que actualmente poseen los productores de la zona, sobre todo las utilizadas

para el cultivo comercial. Conviene informar a los productores sobre las características degenerativas de las semillas híbridas, ya que es indispensable comprar nueva semilla para cada temporada de siembra; el uso de semilla degenerada es perjudicial a la economía campesina, especialmente cuando se establecen plantaciones de naturaleza comercial.

La Central de Servicios, abastecerá las semillas utilizadas en la zona.

En cuanto al sistema de almacenamiento de las semillas propias de la zona, consistente en el doblado, también debe mantenerse, ya que constituye una práctica plenamente validada, que ha reportado buenos resultados.

La práctica de seleccionar las mazorcas que se utilizarán para obtener la semilla (maíces criollos), es importante generalizarla con todos los productores, considerando siempre los lineamientos técnicos de la selección masal.

Los técnicos del proyecto, proporcionarán a los agricultores información técnica en cuanto al uso de las semillas mejoradas, tal es el caso del híbrido H-3.

1.3 Siembra

Como se mencionó antes, en la zona se realizan dos siembras de este cultivo, la de **primera** que se lleva a cabo una vez entrado o establecido el ciclo de la lluvia, durante el mes de mayo, para asegurarse de una buena población de milpa y la de **segunda** que se realiza a principios de noviembre.

Algunos productores siembran extemporáneamente, es decir que realizan las siembras tardíamente y las semillas, de alguna manera son afectadas por hormigas, zompopos, ratas y pájaros, causando irregularidades en la densidad de población.

Se utilizan varios distanciamientos, dependiendo del tipo de suelos y de la clase de semilla; en la mayoría de los casos los suelos son pedregosos, es por ello que los distanciamientos varían; para la siembra de maíz en monocultivo, se da el distanciamiento 1.2 X 0.84 metros, y para el caso de la semilla Guajaqueño, el distanciamiento de siembra se hace a 1 metro al cuadro, colocando 4 granos por postura; previo a la siembra, algunos agricultores mezclan la semilla con insecticida Volatón en polvo, Folidol en polvo y humedecido, otros utilizan el Gamexan y el kerosene (gas),

para evitar el posible daño de las hormigas, zompopos y pájaros; generalmente, los que realizan estas prácticas son los productores que efectúan las siembras extemporáneas. Algunos productores tienen la creencia de que al sembrar con este distanciamiento, la plantación es más susceptible al acame, es decir, la caída de la milpa como consecuencia de los fuertes vientos.

Recomendación

La siembra debe hacerse más produnda, para evitar el daño que ocasionan los pájaros.

Tanto el distanciamiento, como los granos por postura, que practican los campesinos, permiten alcanzar una buena población de maíz, lo que significa que se puede seguir manteniendo estas prácticas.

En sustitución de los insecticidas y el kerosene, para el tratamiento de las semillas, se puede utilizar las hojas disecadas y pulverizadas del **Momon**, conocido en la zona como **Santa María (planta aromática)**, mezclada entre las semillas; representa una buena práctica para repeler insectos.

Los técnicos del proyecto, deben recomendar el control de los zompopos y de las hormigas en las troneras y no en las áreas de cultivo.

Se debe explicar a los productores los riesgos que implica realizar las siembras tardías.

1.4 Limpias

La mayoría de los productores, realizan dos limpias en las plantaciones que están sembradas en terrenos rastrojeados, con intervalos de un mes entre cada una a partir de la siembra; en cambio los cultivos de primera, sembrados en terrenos recién habilitados, solamente se hace una limpia. Cuando el cultivo del maíz se realiza en monocultivo, la gran mayoría de los productores utilizan herbicidas, previo a realizar un chapeo.

Los herbicidas más comunes son:

a) Hedonal amina
b) Gramoxone
c) Paraquat
d) Látigo

e) Combinaciones de A, B y C, y de B y D.

Las dosis más generalizadas son de ½ octavo a 3/4 por bomba de 4 galones y con un promedio de 2 bombas de la mezcla por tarea de 40 X 40 varas (0.17 ha). La eficiencia de esta práctica es de 0.7 hectáreas por día/jornal, dependiendo la proximidad de las fuentes de agua; mientras tanto, si la limpia se realiza en forma manual, el rendimiento es de 1 tarea (0.17 ha) por día/jornal.

Algunos productores sobredosifican estos productos, mezclando de 1 octavo a 1½ del producto por bomba de 4 galones, provocando graves daños de fitotoxicidad.

Recomendación

La realización de las dos limpias constituyen buena práctica, que permite lograr un buen desarrollo de la plantación y de esta manera, alcanzar buenos rendimientos.

La utilización de los herbicidas debe eliminarse, por todos los riesgos que implica su uso, especialmente porque al lixiviarse, contaminan con compuestos tóxicos el suelo y las aguas freáticas, disminuyendo la actividad biológica del suelo y de las fuentes de agua. En las plantaciones de maíz donde se utilizan los herbicidas, automáticamente no existen otros vegetales, lo que ha provocado el desaparecimiento progresivo de algunas plantas pertenecientes a la familia de las cucurbitáceas, cuyo nombre científico es *Legenaria siceraria*, cuyos frutos son de mucha utilidad para los campesinos, como lo son los **tecomates, pumpos y jícaras;** de la misma manera los herbicidas eliminan indiscriminadamente plantas útiles que pueden ser utilizadas para la alimentación humana y animal, que pueden ser repelente de insectos o tener otros usos variados.

Aunque la eficiencia de un jornal al realizar limpias en forma manual es menor que en forma química, los beneficios de mediano y largo plazo sobre el terreno y el medio ambiente justifican la primera práctica, evitando además todos los riesgos de contaminación de los manantiales e intoxicación de los operadores. Hacer una primera limpia manual correcta y eficientemente, implicaría menores esfuerzos para realizar las siguientes.

Los técnicos del proyecto, deben investigar y aprender el uso del **frijol abono o frijol sombra**, para reducir la población de malezas y luego generalizar esta práctica entre los productores.

La práctica consiste en sembrar semilla de esta leguminosa en los terrenos en proceso de descanso, de tal manera que su cobertura no permita el crecimiento de malezas y, a la vez, fije Nitrógeno en el suelo. Una vez cumplido el ciclo de este frijol, se prepara el terreno para la siembra del cultivo comercial, incorporándolo al suelo o llevándolo como materia prima de una abonera. Un beneficio adicional de esta práctica, es la eliminación de la quema del rastrojo.

1.5 Fertilización

Dentro del área del Proyecto no se realizan fertilizaciones químicas, es decir, el cultivo se desarrolla bajo condiciones de fertilidad natural, que en las primeras siembras resulta suficiente. Sin embargo, la eliminación del rastrojo y las quemas acaban por eliminar también la materia orgánica del suelo y así en siembras posteriores la producción disminuye.

Recomendación

Con el objeto de mantener la fertilidad natural del suelo el mayor tiempo posible, sin recurrir a agroquímicos, se recomiendan las siguientes prácticas:

a) El rastrojo del cultivo anterior no debe ser quemado, pues constituye biomasa que se incorpora al suelo, manteniendo su estructura y su fertilidad. La práctica de la **rotación de cultivos**, debe ser recomendación primaria del Proyecto, para evitar el agotamiento de la fertilidad de los suelos.

b) La eliminación selectiva de malezas en forma manual permite, además, disponer de materia verde o biomasa para la preparación de aboneras, de las que se obtenga abono orgánico o compost, práctica que el Proyecto debe empezar a recomendar insistentemente.

c) La siembra del frijol abono previa al cultivo principal, constituye una buena práctica para reducir la competencia de las malezas, y además, porque al eliminarse con las limpias, contribuye como abono verde.

Si bien la introducción del abono orgánico debe procurarse y recomendarse inmediatamente dentro del programa de asistencia técnica, en etapas más avanzadas del Proyecto los técnicos deberán realizar un muestreo de suelos, con el objeto de determinar el nivel de fertilidad que poseen y la eventual necesidad de enmiendas o de modificaciones en las

características del abono orgánico, para perfeccionar la tecnología recomendada.

1.6 Control de plagas y enfermedades

En la actualidad no se realiza ningún tipo de control de plagas y enfermedades. Esto posiblemente se deba a la buena calidad de las semillas resistentes a las enfermedades y adaptadas al medio. Pero existe riesgo de que aparezcan.

Recomendación

No debe recomendarse el uso de los pesticidas. Para controlar las plagas y enfermedades, la principal práctica a utilizar es la rotación de cultivos, acompañada en lo posible del **policultivo en franjas**, de la introducción de plantas aromáticas repelentes, etc.

1.7 Dobla

Esta práctica se lleva a cabo inmediatamente después de la segunda limpia, la que en la práctica tiene para los productores cuatro finalidades, que son:

a) Agilizar la madurez o secamiento de la mazorca.

b) Protección de la mazorca contra el daño de los pájaros.

c) Propiciar un mejor ambiente en el terreno, gracias a la disminución de la sombra, para llevar a cabo la segunda siembra, ya sea de maíz, frijol o pasto.

d) Evitar la pudrición de las mazorcas por entrada de agua por la tusa.

Recomendación

Esta práctica debe mantenerse, principalmente porque ofrece las muchas ventajas descritas anteriormente y porque constituye al mismo tiempo una manera de preparación del terreno para las siembras de segunda, ya que al reducirse la sombra, hay mayor luminosidad para que el nuevo cultivo puede desarrollarse mejor.

1.8 Cosecha

Consiste en varias subactividades como lo son: la tapizca (retiro de la mazorca de la caña), el destusado, el aporreo y el envasado. Estas actividades se llevan a cabo en el campo.

La cosecha se realiza generalmente después de 1½ de efectuada la dobla y es cuando el grano ha alcanzado el grado de humedad requerido para la comercialización.

Recomendación

Las actividades que implican la cosecha, son evidencias de la practicidad de los productores, lo que no requiere modificación alguna.

1.9 Comercialización

Generalmente esta actividad se realiza inmediatamente después de la cosecha. Derivado de la falta de infraestructura para almacenar grandes volúmenes del grano, todos los productores suelen vender la mayor parte de la producción, con excepción de un pequeño margen de reserva que se destina para el autoconsumo y para semilla.

Recomendación

Procurar que la comercialización no se realice en forma individual, sino grupalmente, para negociar mejores precios del producto.

Realizar la comercialización del producto cuando éste tenga la humedad adecuada, para evitar pérdidas por sobrecalentamiento y la consecuente pudrición del grano.

1.10 Almacenamiento

Unicamente se almacena la pequeña reserva que se destina para el autoconsumo y se lleva a cabo en trojes, guardando las mazorcas con o sin tusa; para preservar las mazorcas contra la polilla, gorgojo y ratas, los agricultores espolvorean **Volatón** en polvo, aplicando por troje alrededor de 2 libras del producto. Otros productores o sea la mayoría, utilizan el

sistema de conservar las mazorcas en la milpa doblada; pero en la actualidad se han suscitado múltiples pérdidas por robo, además, dejar las mazorcas mucho tiempo en la milpa doblada, resultan ser dañadas por las ratas. Existen varios criterios de muchos agricultores para no almacenar el maíz en trojes, y son estos:

a) El destusado de las mazorcas espolvoreadas con **Volatón**, provocan daños en las vías respiratorias a las personas que manipulan el producto.

b) Los productores que utilizan la "tusa" como alimento para el ganado vacuno y caballar, someten a estos animales a graves riesgos de envenenamiento.

Recomendaciones

De acuerdo a las malas experiencias de los productores al almacenar el maíz en trojes, el Proyecto debe recomendar a los productores continuar el almacenamiento en la milpa doblada, sobre todo porque no son grandes volúmenes los que hay que almacenar; además, se evitan todos los riesgos de intoxicación humana y riesgos a los animales que consumen la tusa como alimento.

También podría planificar la adquisición de silos familiares con el crédito, para evitar pérdidas por robo y por daño causado por las ratas. En esto puede lograrse la colaboración del personal técnico del Departamento de **Post Cosecha** de DIGESA.

Al final de cada paquete tecnológico de los diferentes cultivos aquí expuestos, se adjunta el **calendario de las diversas actividades** del proceso productivo de cada uno de estos y la ilustración de la época de ejecución de los mismos, con los rangos de tiempo en los que se pueden ajustar dichas actividades.

El calendario de actividades, constituye una valiosa referencia para el equipo técnico, para la planificación de sus diversas actividades, tanto con el Proyecto mismo así como con los beneficiarios e instituciones vinculadas en este compromiso.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	EPOCA DE EJECUCION											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Preparación terreno												
1.1 Roza o rastrojeo												
1.3 Ronda												
1.2 Quema												
2. Semillero												
2.1 Preparación												
2.2 Siembra												
2.3 Mantenimiento												
3. Siembra directa												
4. Transplante												
5. Limpias												
6. Fertilización												
7. Control de plagas y enfermedades												
8. Dobla												
9. Cosecha												
10. Comercialización												
11. Almacenamiento												

Elaboración: Desarrollo Rural IICA
Julio de 1992

Primera:

Segunda:

5 CULTIVO DEL ARROZ

En la actualidad la producción del arroz en la zona no alcanza niveles comerciales, ni tampoco está generalizada, pues únicamente se le cultiva por campesinos que tienen procedencia de la Costa Sur del departamento de San Marcos y de la zona oriental del país, lo que hace que el cultivo únicamente se practique en muy pocas organizaciones y la producción obtenida se destine para el consumo humano y animal (aves).

La potencialidad de la tierra, aunada a la experiencia de los productores, permitirá lograr substanciales cambios en esta línea productiva, siempre y cuando se introduzca el equipo necesario como la trilladora para un mejor beneficiado del producto, situación que facilitará su inserción al mercado a nivel comercial.

5.1 Preparación de la tierra

Para la producción del arroz se utilizan los suelos arcillosos y limpios; la preparación de éstos también sigue los mismos procedimientos descritos para la preparación de la tierra en el cultivo del maíz y en el mismo período.

Recomendación

Se debe continuar la práctica de la selección de suelos arcillosos apropiados para el cultivo, tal como se viene haciendo, para optimizar los recursos acorde a su potencialidad; pero la preparación del terreno debe cambiarse mediante el picado o choqueado del terreno, para facilitar un mejor sistema de siembra que a continuación se recomienda.

5.2 Semilla

Tres clases de semillas son las más utilizadas en la zona por los productores y se trata de las siguientes: Libonet, con un ciclo de 4 meses; Lírio y Canelo, resultan ser más breves con un ciclo de 3 meses; las últimas dos variedades resultan ser las mejores.

Recomendación

Los técnicos del Proyecto deben buscar los mecanismos de coordinación con agricultores colaboradores, que permitan el establecimiento de parcelas experimentales en sus terrenos, donde se puedan investigar variedades mejoradas altamente rendidoras, para compararlas con Lírio y Canelo, con el objeto de mejorar la calidad de las semillas que pueden irradiarse a otras zonas de producción del Proyecto.

5.3 Siembra

En la zona se hace una sóla siembra de este cultivo, a partir del 1º de mayo. Para las variedades Lírio y Canelo, el sistema de siembra es el "mateado", con distanciamientos de 20 X 60 centímetros y en cada postura se colocan aproximadamente 15 semillas; el requerimiento de semilla por tarea (0.17 ha) es de 15 a 20 libras; es decir, la cantidad de 0.90 a 1.20 quintales por hectárea.

Recomendación

El sistema "mateado" podría mantenerse si se diseña algún cultivo asociado al cultivo del arroz. En todo caso debe buscarse también el policultivo en franjas.

5.4 Limpias

Se hacen dos limpias manuales durante todo el ciclo del cultivo, con intervalo de un mes cada una; la primera se hace al mes de la siembra.

Recomendación

El sistema de limpias utilizado en la actualidad, no debe modifirsarse, por ser el mejor y que se ajusta a los objetivos que el Proyecto pretende.

5.5 Fertilización

En este cultivo no se practica la fertilización química; todo es a base de la fertilidad natural del suelo.

Recomendación

Debe continuarse la producción del arroz mediante la fertilidad natural de los terrenos, mejorándola con la instalación de aboneras, considerando también la rotación de los suelos, para evitar el agotamiento paulatino de la fertilidad natural de los mismos y de otros daños colaterales.

5.6 Cosecha y beneficiado

Todas las actividades que implican la cosecha y el beneficiado, se hacen en forma manual; primero, se realiza el corte o cegado formando manojos o gavillas, luego se le amontona en forma ordenada conforme se avanza en el corte y finalmente se le transporta al sector que ha sido seleccionado para llevar a cabo el "aporreo", que consiste en la extracción del grano "somatando" los manojos con un mazo sobre un tronco, para hacer desprender el grano; el producto obtenido es el arroz en granza.

El beneficiado también se realiza en forma manual y se hace también mediante el aporreo, colocando plásticos en el piso y en un "mortero", se aporrea el grano para desprenderlo de la cáscara; finalmente se obtiene el producto oro; esta forma de beneficiado, causa serios daños al grano, porque con los fuertes golpes del aporreo se quiebran demasiado; éste es uno de los inconvenientes que no permite que el producto pueda venderse en escala comercial, por la baja calidad del mismo.

Recomendación

Todas las prácticas previas al aporreo, deben continuarse practicando, con excepción de esta última, que debe suprimirse a través de la adquisición de una trilladora; los productores perfectamente pueden obtener financiamiento con los créditos comunitarios, situación que les permitirá expandir su área de producción y mejorar la calidad del producto, para insertarse a la producción en escala comercial.

El Proyecto, debe considerar el financiamiento para la construcción de patios para el secado del arroz que, a su vez, puedan ser utilizados con el mismo fin para otros productos.

El Jefe Técnico del Proyecto, debe realizar los contactos con funcionarios del Departamento del Programa de Post-cosecha de DIGESA, para coordinar esfuerzos que permitan mejorar el sistema de procesamiento del arroz.

5.7 Almacenamiento

El sistema de almacenamiento del arroz, consiste en guardar el grano en granza en costales de rafia de diferentes capacidades; pero los más usuales son los de un quintal.

El almacenamiento del producto fundamentalmente se lleva a cabo para fines de consumo humano; tarda hasta dos años, pero si se le almacena para utilizarlo como semilla, solamente debe almacenarse máximo un año, para conservar su viabilidad como tal.

Recomendación

La experiencia de los productores en cuanto a la forma de almacenamiento de la producción, ya sea para fines de consumo humano o para semilla, es buena; son prácticas que deben continuarse.

El Proyecto, debe financiar la adquisición de graneros que permitan un mejor sistema de almacenamiento del arroz en granza, para proteger el grano contra los ratones.

5.8 Comercialización

Como se mencionó anteriormente, la producción se destina fundamentalmente para el consumo humano y animal y su comercialización resulta ser internamente en las propias comunidades de los productores, aunque a veces los intermediarios compran el producto en granza pagando bajos precios y descontando grandes cantidades de **tara**, que ascienden hasta 20 libras por quintal. El precio que pagan por quintal de arroz granza en las unidades productivas, oscila de Q.35.00 a Q.40.00, y la relación de rendimiento de conversión de 1 quintal de arroz granza en arroz oro, es de 70 libras, (1:0.7).

Recomendación

Que el equipo técnico del Proyecto, sugiera a los productores la conformación de un comité de comercialización, el que debe velar porque todos los productores alcancen los mejores precios para todos los productos agrícolas que se comercializan, mediante una comercialización bien dirigida y coordinada a través de la Central de Servicios.

La junta directiva de las organizaciones campesinas productoras de arroz en mayor escala, presenten al equipo técnico del Proyecto el financiamiento de trilladoras, a través de los créditos comunitarios.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	EPOCA DE EJECUCION											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1. Preparación terreno												
1.1 Roza o rastrojeo												
1.3 Ronda												
1.2 Quema												
2. Semillero												
2.1 Preparación												
2.2 Siembra												
2.3 Mantenimiento												
3. Siembra directa												
4. Transplante												
5. Limpias												
6. Fertilización												
7. Control de plagas y enfermedades												
8. Dobla												
9. Cosecha												
10. Comercialización												
11. Almacenamiento												

Elaboración: Desarrollo Rural IICA
Julio de 1992

6. ASISTENCIA TECNICA PARA GANADERIA

Actualmente, son pocas las organizaciones campesinas que poseen ganado vacuno en la zona del Proyecto: Manos Unidas, Bethel, La Bella Guatemala, La Amistad, Las Flores y El Consuelo; en La Técnica Agropecuaria, el Proyecto ha iniciado la reactivación de la ganadería con el programa de crédito. En las organizaciones que tienen ganado desde hace tiempo, la ganadería se desarrolla de manera tradicional y no cuenta con un servicio sistematizado de asistencia técnica, ni por parte del Sector Público Agrícola, ni del sector privado; sin embargo, la influencia de los grandes ganaderos de la región ha diseminado a los pequeños tenedores de ganado algunas prácticas, especialmente las profilácticas, no así en el manejo de los potreros.

El resto de las organizaciones no cuentan en la actualidad con ganado, pero si poseen algún nivel de conocimientos en el manejo de la ganadería, derivado de la experiencia vivida antes del problema de su desplazamiento.

A continuación, se presenta el plan de manejo integral de la ganadería, para reorientar las diversas prácticas utilizadas actualmente.

6.1 Siembra y manejo de pastos

En la actualidad, existen varias clases de pastos en las parcelas de los productores, que han quedado naturalizados luego del abandono de los cultivos durante el refugio. Esto constituye garantía de la disponibilidad de suficiente material vegetativo, adaptado al medio, para la siembra de nuevos potreros. Existe también experiencia empírica local para elegir los mejores pastos que se han probado en la zona.

El establecimiento de los pastizales, se está efectuando con la modalidad de la siembra intercalada con el cultivo de maíz de primera; la siembra del material vegetativo de los pastos se realiza después de la primera limpia del cultivo principal. De esta manera, con posterioridad a la dobla de la milpa, los pastizales quedarán plenamente establecidos.

Recomendación

Después de la dobla de la milpa, se puede determinar si la densidad de la siembra ha sido suficiente para tener una adecuada población de la gramínea forrajera. En caso de

existir clareos entre el pastizal, se deberá recomendar la resiembra, para cubrir con pasto la totalidad del protrero en el menor tiempo posible.

También, en el caso de esta modalidad de cultivo temporalmente asociado, se deberá procurar que la cosecha del maíz se realice en un sólo período; es decir, no se deben dejar mazorcas en la milpa doblada, para evitar dificultades en su cosecha entre los pastos y daños al pastizal.

Las limpias deberán realizarse en forma manual, en primer lugar para evitar el uso de agroquímicos y, en segundo, para lograr una eliminación selectiva de las malezas, muchas de las cuales son **leguminosas nativas**, algunas palatables y, por tanto, consumidas por los animales y constituyen un buen complemento del pastizal de gramínea. En todo caso, las leguminosas aportan nitrógeno al suelo y mejoran así, indirectamente, la calidad de la gramínea. La asistencia técnica, por tanto, deberá enseñar a diferenciar las leguminosas de otras malezas y a respetarlas, durante la limpia manual.

Se recomienda que el equipo técnico realice una colección de pastos (herbario), en la que se incluyan todas las partes de la planta, desde la raíz hasta la inflorescencia, para poderla clasificar con mayor facilidad.

6.2 Instalaciones para la ganadería

La instalación más importante para el adecuado manejo del pastizal que el Proyecto ha definido y se encuentra financiando con el crédito, está constituida por las cercas para cerramiento y división de potreros.

Los planes de inversión para el componente ganadero de los proyectos individuales o colectivos, financian el cercamiento de la periferia del área de potreros y además, una adecuada partición o subdivisión de los mismos.

Un segundo lugar en la importancia de las instalaciones, tiene el corral de manejo.

Recomendación

Se debe recomendar la cerca de 4 hilos de alambre espigado, con postes de madera cada dos metros. Pero es indispensable intercalar árboles brotones (cercas vivas) entre los postes, en lo posible con especies arbóreas, leguminosas

y forrajeras, como el caso de las **heritrinas** ("pito" o "miche") y **gliricidias** ("madre cacao" también conocida en la zona como Yaite); el **Guano**, una especie de palmera, que también es común utilizarla como sombra de los potreros y sus hojas son aprovechadas para la construcción de techos de las viviendas y para otras instalaciones. También puede optarse por especies frutales, de interés comercial o alimenticio, una de las cuales podría ser el "jocote marañón", que se está introduciendo en la zona en programas del MAGA.

Estas mismas especies arbóreas deben ser introducidas en medio de los potreros, para sombra del ganado, indispensable en los climas tropicales, tendiendo a establecer un sistema "silvo-pastoril". Sin embargo, cuando se trata de establecer pastizales en áreas de guamil o de bosque, debe recomendarse la conservación de algunas de las especies de árboles nativos originales, respetándolas durante la tumba, para no requerir una siembra posterior con fines de sombra para el ganado.

En relación con el número de potreros que se debe establecer mediante las cercas divisorias, se debe recomendar un número mínimo de 4, para asegurar un pastoreo rotativo, adaptado a las condiciones del clima y al tipo y ciclo biológico anual del pastizal propio del área. Cuando el tamaño del hato exija la separación de grupos de animales, la subdivisión de los potreros deberá aumentarse.

Los saladeros y comederos, sean móviles o fijos, deben instalarse en cada potrero, alejados de la fuente de agua que sirva de bebedero, para evitar la destrucción del pasto por exceso de pisoteo.

En relación con **el corral**, que estará destinado a pocas frecuentes maniobras, como las vacunaciones, tratamientos y curaciones, se debe recomendar construirlo con materiales de la zona, con piso al natural y provisto de una manga con embudo y brete sencillo de manejo, con una dimensión de entrada de 0.60 metros, 0.50 Mt. de salida y una longitud de 15 metros, donde quepan alrededor de unos 8 animales.

6.3 Plan de manejo de la ganadería

6.3.1 Manejo de la vaca al parto

Mantener la vaca "a término", es decir durante la última semana de la preñez, en un potrero cerca de la casa para una vigilancia constante y, finalmente, para

asistir a la vaca al momento del parto y estar atentos para prever situaciones riesgosas, como son los partos difíciles, que pongan en peligro la vida de la vaca o del ternero y posibles retenciones de la placenta.

Cuando surjan problemas de retención de la placenta, pueden practicarse maniobras suaves de extracción y la colocación en el útero de productos veterinarios conocidos como **bolos** para solucionar el problema de infecciones. También existen tratamientos veterinarios y naturales o caseros, para la expulsión de la placenta; en estos casos se trata de dar a la vaca un purgante enérgico; muchos campesinos, al no contar con fármacos, utilizan la práctica de cocer la corteza de la ceiba y dar de tomar al animal la solución obtenida después de haber hervido suficientemente dicha corteza; también utilizan con buenos resultados el agua de ruda.

6.3.2 **Manejo del ternero al nacimiento**

Una de las tareas prioritarias después del parto, constituye la atención del ternero, para proceder a la desinfección del ombligo. El ombligo constituye una puerta de entrada de numerosas enfermedades y su desinfección inmediata es necesaria para evitarlas, además de las gusaneras o miasis.

Se recomienda preferentemente utilizar en esta práctica la tintura de yodo, aplicada mediante un recipiente de boca ancha, que contenga suficiente tintura, con el objeto de facilitar el sumergimiento del ombligo del ternero. La maniobra debe hacerse con el ternero tendido.

6.3.3 **Calostrado**

Consiste en lograr que el ternero tome todo el calostro que produce la vaca, ya que constituye el mejor factor inmunitario natural, para protegerlo con inmunidad duradera, de numerosas enfermedades, entre otras de la neumoenteritis. Si el calostrado es bueno, no se requiere la vacunación contra neumoenteritis.

6.4 Plan sanitario

Se prevé un plan sanitario principalmente de tipo preventivo, contra las enfermedades infecciosas y

parasitarias prevalecientes en la región y con el mínimo de intervenciones posible.

6.4.1 Vacunaciones

Enfermedad	Producto	Frecuencia y dosis
A. Carbón sintomático, edema maligno y septicemia hemorrágica	Triple	La primera al destete (a los 8 meses) y luego cada año, a la entrada del invierno.
B. Antrax o peste rayo	Vacuna contra el Antrax	Terneros de 1 año y luego cada año, a la entrada del invierno.
C. Brucelosis	Vacuna Antibang o contra Brucela	Sólo en novillas de desmadre, de 6-8 meses

6.4.2 Desparasitaciones

Tipo de parásito	Producto	Frecuencia y dosis
A. Endoparásitos	Inyectable	Una vez por año, al inicio del invierno.
	Bucal	Una vez por año, al inicio del inverno.
B. Ectoparásitos	Aspersiones	Baños mensuale o bimensuales, según el grado.

Tanto para el caso de las vacunas, como para los desparasitantes internos y externos, los técnicos del Proyecto deben investigar la oferta y disponibilidad de productos en el mercado local o en la Central de Servicios y recomendar solamente aquellos realmente disponibles y, de entre ellos, el mejor y menos costoso, evitando poner al agricultor frente a demasiadas alternativas por las que deba decidirse.

Recomendación

El Proyecto debe organizar un programa de capacitación de Promotores Pecuarios, para adiestrar por lo menos a dos de los

miembros de cada una de las organizaciones, de preferencia jóvenes, seleccionados por sus propios compañeros. Los promotores estarán capacitados para manejar un **botiquín veterinario** y para administrar vacunas y otros tratamientos preventivos, en las épocas recomendadas por el Proyecto, con la modalidad de pago por los materiales y cobro por su trabajo, que se establezca de común acuerdo con la comunidad.

6.5 Alimentación

6.5.1 El pastizal

La alimentación de los bovinos será fundamentalmente el pastizal, adecuadamente manejado para asegurar su calidad y rendimiento. Como se analizó en el capítulo correspondiente a manejo del pastizal, la adecuada división de potreros constituye la clave para poder proporcionar a los animales un pasto de calidad, es decir ni muy tierno como para que no haya concentrado suficientemente sus proteínas e hidratos de carbono, ni muy maduro como para que el exceso de fibra impida la digestibilidad de los nutrientes

6.5.2 Subproductos agrícolas

Cuando se disponga en la parcela de subproductos agrícolas forrajeros, se recomendará su utilización como complementos al pastizal. Tal es el caso de la tusa y el rastrojo de maíz y de las leguminosas, como el frijol. Es recomendable no suministrar al ganado la tusa de mazorcas tratadas con volatón u otros productos tóxicos similares, que pongan en riesgo la salud de los animales y también de los consumidores de los productos provenientes del ganado.

6.5.3 Mineralización

El uso de la sal común está bastante difundido entre los agricultores, como fuente de minerales. Sin embargo, la sal común no es suficiente, pues provee solamente elementos mayores como el Cloro y el Sodio. Los bovinos necesitan además los llamados elementos menores o microelementos, tales como el Azufre, el Hierro, el Cobalto, etc. Estos elementos deben ser proporcionados mediante los productos llamados "sales minerales".

La sal común debe ser asociada con estas sales minerales y debe estar disponible libremente en forma permanente, para que su efecto general sobre la salud del animal, principalmente sobre su fertilidad, sea positivo. La sal contribuye, además, para mejorar la absorción de vitaminas ingeridas en el pasto y para amansar al ganado.

El uso de saladeros fijos o portátiles (canoas de madera o llantas cortadas, por ejemplo), debe generalizarse en todos los potreros, ubicándolos lejos de los bebederos, para evitar la destrucción del pasto por exceso de pisoteo. Deben instalarse protegidos por pequeñas galeras de manaque o cualquier otra cubierta propia del lugar, para evitar el efecto dañino de la lluvia.

6.6 Ordeño

Cuando la vaca manifiesta cierta característica de buena lechera, se la puede aprovechar para obtener un poco de leche para el consumo de la familia, pero cuidando de no sacrificar el desarrollo del ternero con el exceso de ordeño. A veces se puede ordeñar una sola teta o dos, y hasta tres, según la capacidad que se observe en la vaca, pero nunca dejar menos de una teta para el chivo.

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*

Sayaxché, agosto de 1992

A N E X O

GLOSARIO

GLOSARIO

Abonera: Lugar donde se produce compost o abono orgánico, a base de materia verde, estiércol animal, subproductos agrícolas, etc., mediante su disposición en capas.

Acame: Hacer la lluvia o el viento que se tiendan o recuesten los sembrados.

Aporrear: Golpear las mazorcas, espigas, panojas, vainas, etc., para liberar los granos.

Arpillas: Costalillas plásticas de tejido ralo, utilizadas para el envasado de productos agrícolas perecederos, para su transportación.

Asoleo: Acción o efecto de asolear. Operación de secar productos agrícolas al sol o al aire libre.

A término: Ultimos días de la gestación o preñez de una vaca u otro animal.

Brotón: Arbol o planta que puede reproducirse vegetativamente, mediante la siembra de hijos, esquejes con raíces, vástagos o ramas.

Calostrar: Lograr que el ternero tome todo el calostro que produce la vaca los primeros días después del parto, como factor inmunitario natural.

Calostro: Leche producida por la vaca durante los primeros días después del parto, de color amarillenta y gusto salado. Factor inmunitario indispensable para el animal recién nacido.

Canastas: Recipientes semicónicos elaborados de diversos materiales: mimbre, caña de carrizo o plástico, de variados volúmenes, según el uso.

Canoa: Recipiente labrado de un tronco excavado o fabricado de tablones, utilizado como saladero o comedero para el ganado.

Cereza en: Fruto completo de algunos productos agrícolas; trátase del fruto apto para la cosecha.

Chapeo: Limpia del campo con machete o chapeadora.

Compost: Abono orgánico obtenido por descomposición de materia verde, estiércol del ganado y subproductos agrícolas en las aboneras.

Costal: Saco para embalaje, hecho de cualquier material (yute, henequén, manta, plástico, etc.).

Destuzar: Acción de separar el doblador o tusa de la mazorca.

Dobla: Operación por medio de la cual se doblan las plantas de maíz para que terminen de madurar las mazorcas y queden protegidas del agua, pájaros y roedores.

Doblador: Cubierta que protege a la mazorca de maíz.

Envasado: Se refiere a la colocación de un producto en costal.

Frijol Abono: Probablemente Canavalla sp. Leguminosa utilizada para sembrar terrenos en descanso, evita la proliferación de malezas y al ser incorporado al suelo, mejora su fertilidad, su textura y estructura.

Frijol de Brujo: (Erithryna, rubrinervia). Refiérese al "palo de miche" o "pito"; utilizado para cercas y barreras vivas y para ornamentar calzadas. Las hojas son comestibles para el ganado.

Granza: Gramo de arroz, trigo, cebada, recubierto directamente por una cutícula.

Guamil: Bosque secundario, originado por el rebrote de varias especies, luego de la tumba del bosque primario, en terrenos en descanso.

ICTA B-1: Variedad de maíz de color blanco, desarrollada por el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas -ICTA-. Se le cultiva en alturas de 0-3,600 pies sobre el nivel del mar. Se cosecha a los 105-110 días después de la siembra.

Jícaras: (Legenaria Siceraria). Cucurbitacea rastrera, cuyo fruto tiene forma ovalada y alargada. Vaciado, sirve como recipiente para tomar bebidas. En proceso de extinción por el uso de herbicidas en las plantaciones de maíz.

Libonet: Degeneración del nombre de la variedad en arroz Blue Bonet.

Madre Cacao: Gliricida sepium (Jacq). Steud. Arbol. Se le utiliza como sombra en los potreros y para cercas vivas, sus hojas son comestibles para el ganado.

Manaque: Corozo manaca, Sheelea persusii Burret. Sus hojas son muy utilizadas para techumbre.

Miche: (Erithryna sp). Véase frijol de brujo o pito.

Momón: Arbusto conocido como "Santa María". Las hojas disecadas, se pulverizan para mezclarlas entre granos almacenados, especialmente el frijol almacenado en tecomates.

Mortero: Nombre que se le da a un recipiente de madera o de piedra que tiene forma cilíndrica y que se utiliza como instrumento básico para realizar la trilla o descascarado del arroz.

Oro: Adjetivo dado a los granos limpios, libres de cubiertas o cáscaras e impurezas: "café oro", "trigo oro", "arroz oro". Borra de algodón sin semilla: "algodón oro".

Pepitoria: (Cucurbita mixta). Cucurbitacea de cuyo fruto se obtiene la semilla del mismo nombre. La semilla se le utiliza como condimento para la elaboración de platos típicos. Tiene propiedad medicional. En el área de las Verapaces, también se le conoce con el nombre de Saquil.

Pergamino: Una de las calidades de producto agrícola obtenido en ciertos granos, cuando conservan la cascarilla, como el cardamomo o el café.

Pichacha: Recipiente de barro, hojalata o plástico con asas u orejas en el que se practican mumerosos orificios y que se le utiliza como colador para lavar granos.

Pito: (Erithryna sp.). Véase frijol de brujo o miche.

Postura: El sitio donde se colocan las semillas en la siembra. Las posturas varían según el distanciamiento de acuerdo a las variedades de los cultivos y sistemas de siembra.

Pumpo: (Legenaria siceraria). Cucurbitacea rastrera, cuyo fruto tiene forma redonda. Vaciado, lo utilizan los campesinos para varios fines: como el uso dado por la mujer para guardar las tortillas recién fabricadas, por su propiedad térmica y el dado por el agricultor, para almacenar semilla de frijol.

Quema: Acto de quemar los troncos, la basura o ramazón amontonada, que se ha acumulado en el terreno luego de la tumbra del bosque, a manera de dejar la superficie lista para recibir la nueva siembra.

Raleo: Práctica agrícola que consiste en eliminar las plántulas más débiles en un sembrado y dejar las mejores.

Rastrojo: Restos de cosecha (plantas o partes de ella), que quedan en el campo. El propio campo con restos de cosecha.

Ronda: Faja que se limpia alrededor de un terreno, de un árbol o de un grupo de árboles, para evitar que pase el fuego en una quema o incendio.

Roza: Véase Quema.

Somatar: Golpear algo con o contra alguna cosa, de manera casual o intencional.

Tapesco: Enrejado de varillas o ramas delgadas, sostenido por horcones; sirve como lecho humano, para sostener plantas trepadoras, ramas en sombras provisionales de semilleros o almácigos, galeras y champas y para colocar frutos, granos u otras cosas que se exponen al sol.

Tapisca: Cosecha de granos que se hace a mano. Se le llama así a la de maíz, café, cacao y otros.

Tecomate: Legenaria leucantha (Lam) Rusby. Cucurbitacea rastrera cuyo fruto tiene forma de ocho y vaciado sirve para llevar líquidos al campo, tapado generalmente con un pedazo de olote. Simplemente secados, se emplean como flotadores para quienes no saben nadar. En extinción por el uso de herbicidas en las plantaciones de maíz.

Tronera: Nido de hormigas o zompopos.

Tusa: Cubierta que protege a la mazorca de maíz.

Ventilado: Mecanismo para eliminar el tamo o basura a los granos de maíz, arroz, trigo, etc.

Yaite: Véase madre cacao.

FECHA DE DEVOLUCION

IICA
F01-C733p

Autor

Título Prácticas agrícolas tradicionales campesinas y tecnológicas recomendadas

Fecha Devolución	Nombre del solicitante