

edición 1978

zootecnia

enfermedades de los animales
cómo se reproducen los animales



SERIE MEJORES CULTIVOS

Los cuadernillos de esta serie se han concebido como manuales básicos para un curso de capacitación agrícola de nivel intermedio. Puede adquirirse la serie completa o cada título por separado.

1. La planta: la planta viva; la raíz
2. La planta: el tallo; la yema; las hojas
3. La planta: la flor
4. El suelo: de qué está formado el suelo
5. El suelo: cómo conservar el suelo
6. El suelo: cómo mejorar el suelo
7. Trabajos agrícolas
8. Zootecnia: alimentación y cuidado de los animales
9. Zootecnia: enfermedades de los animales; cómo se reproducen los animales
10. El estudio de la empresa agrícola
11. La cría de bovinos
12. La cría de ovinos y caprinos
13. La cría de pollos
14. El cultivo con tracción animal
15. Cereales
16. Raíces y tubérculos
17. El maní o cacahuete
18. El bananero
19. La horticultura comercial
20. El arroz de secano o de montaña
21. El arroz de regadío o de pantano
22. El cacao
23. El café
24. La palma de aceite
25. La hevea: árbol del caucho
26. La empresa agrícola moderna
27. Cría de peces de agua dulce: cómo empezar
28. El agua: ¿de dónde viene?
29. Cría de peces de agua dulce: cómo mejorar el estanque
30. Piscicultura de agua dulce: los peces
31. El biogás: producción y utilización
32. El biogás 2: construcción de unidades perfeccionadas
33. Cría de caracoles 1: datos biológicos; construcción de instalaciones; plantas para su alimentación y protección
34. Cría de caracoles 2: selección, cuidados y cosecha; posibles mejoras
35. Piscicultura de agua dulce: otras mejoras
36. La cría de conejos 1: lo primero que hay que saber; cómo construir las jaulas; cómo escoger los conejos
37. La cría de conejos 2: alimentación; reproducción y cría de gazapos; otras sugerencias

Zootecnia

Enfermedades de los animales

Cómo se reproducen los animales

Publicado de acuerdo con el
Institut africain pour le développement économique et social
B.P. 8008, Abidjón, Costa de Marfil

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION

Roma, 1978

Reimpresiones, 1984, 1990

P-69

ISBN 92-5-300148-8

© Edición francesa, Institut africain pour
le développement économique et social (INADES) 1970

© Edición española, FAO 1978

PREFACIO

Los primeros veintiséis cuadernillos de la serie «Mejores cultivos» de la FAO se basaron esencialmente en el *Cours d'apprentissage agricole* preparado por el Institut africain de développement économique et social de la Costa de Marfil, para uso de los agentes de extensión. Los siguientes cuadernillos, a partir del N° 27, han sido preparados por la FAO para emplearlos en las actividades de desarrollo rural a nivel de fincas y familias. En estas obras se ha adoptado intencionalmente un enfoque general, pues se pretende dar un conjunto de nociones básicas, que podrán completarse y ampliarse para cada región conforme a las condiciones agrícolas locales.

Muchos de los cuadernillos tratan de cultivos y tecnologías específicas, mientras que otros tienen por objeto dar al agricultor información que le ayude a comprender más cabalmente el porqué de su labor, ofreciéndole al propio tiempo los instrumentos para realizarla mejor.

Se han publicado adaptaciones de esta serie o de algunos números anteriores en amárico, árabe, bengalí, criollo, hindi, igala, indonesio, swahili, malgache, siswati y turco, lo que demuestra el éxito y valor de estas obras.

Se acogerán favorablemente las solicitudes para publicar este cuadernillo en otros idiomas, adaptando eventualmente su contenido a las exigencias impuestas por las condiciones climáticas y ecológicas locales. Las solicitudes deberán dirigirse al Director de Publicaciones, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia.

PLAN DEL CURSO

Sanidad animal	4
Lesiones	5
Parásitos	6
Enfermedades	9
Vacunación	10
Cuidado de los animales enfermos	11
Reproducción	13
Cómo se reproducen los animales	13
Los sistemas reproductores	14
La hembra	14
El macho	15
Preñez y parto	16
Selección de los animales reproductores	18
¿Por qué se los debe seleccionar?	18
¿Cómo seleccionarlos?	20
Castración	21
Cómo conocer el rebaño	22
Registro de una hembra	22
Registro de un macho	24
Venta de animales	25
Para carne	25
Para reproducción	26
Para engorde	26
El rendimiento cárnico de un animal	27
El rendimiento de un rebaño	29
Grupos de campesinos	31
Modelo de cuestionario	33

PLAN DE TRABAJO

PRIMERA SEMANA

Cómo cuidar los animales.

Lea las páginas 4 a 12.

Los parásitos, las lesiones y las enfermedades son muy perjudiciales para el rebaño.

Usted debe aprender cómo se cuida bien a los animales, tener conocimiento sobre parásitos con objeto de eliminarlos, cómo se deben limpiar las heridas y vacunar los animales para que no se enfermen.

Cuando los animales están enfermos usted debe visitar al ayudante veterinario o al servicio de zootecnia.

SEGUNDA SEMANA

Reproducción.

Lea las páginas 13 a 24.

Con objeto de mejorar su rebaño usted debe saber cómo se reproducen los animales.

¿Qué puede hacer usted para seleccionar mejor los animales de reproducción?
Cómo se seleccionan los machos.
Cómo se seleccionan las hembras.

Cómo se cuida a un animal cuando está preñado y en el momento del parto.

TERCERA SEMANA

Producción de carne.

Lea las páginas 25 a 30.

Cómo se evita que los machos
cubran a las hembras
cuando éstas son todavía demasiado jóvenes.

Todos los animales terminan en la carnicería.

Por ello usted
debe tratar de mejorar
la producción de carne
de todos los animales.

CUARTA SEMANA

Venta de animales.

Lea las páginas 31 a 32.

Vuelva a leer las páginas 25 a 30.

No es suficiente producir.
Usted tiene que vender.

¿Cómo está organizada la venta de animales
en donde usted vive?

Vuelva a leer todo el curso.

Responda el cuestionario.

SANIDAD ANIMAL

El hombre está algunas veces enfermo.

Los animales también pueden enfermarse.

Cuando un animal está enfermo,
enflaquece
e incluso puede morir.

En consecuencia, el agricultor pierde mucho dinero.

COMO SABER CUANDO UN ANIMAL ESTA ENFERMO

Señales de buena salud

Buen apetito

Ojos vivos

Pelaje brillante

Buen crecimiento

Señales de enfermedad

Falta de apetito

Muy inquieto o
demasiado silencioso

Dorso sensible,
orejas frías,
fiebre

Ojos tristes

Pelaje seco, frágil

Pérdida de peso

**Un animal puede tener lesiones,
puede tener parásitos,
puede tener enfermedades.**

Lesiones

● Preste mucha atención a las lesiones de los animales.

Si usted ve que un animal anda con dificultad (cojea), o sangra después de haber luchado con otro animal, o que se ha lastimado él mismo, cúrelo inmediatamente.

Si espera, la herida puede empeorar e infectarse.

Una herida infectada tarda en curar; puede impedir que el animal ande, que vaya a pastar, que trabaje y que produzca leche.

Un animal que sufre produce menos.

● Averigüe cuál es la lesión del animal.

¿Tiene una espina en la pata?

¿Se ha arañado la piel con un trozo de madera o de hierro?

¿Le incomoda una cuerda, un collar o un yugo, o están demasiado apretados?

¿Hay en el rebaño un animal resabiado?

Cuando haya determinado qué lesión tiene el animal, debe tratar de eliminar la causa de la lesión.

Si se trata de un animal de labor, no debe permitir que trabaje; es mejor perder unos cuantos días de trabajo que perder el animal.

● Tratar la herida.

Limpie la herida con agua tibia, añadiendo algo para evitar que la herida se infecte.

Puede utilizar jabón o un producto químico, por ejemplo permanganato de potasio o cresol.

Limpie la herida a menudo.

Una herida que se mantiene siempre limpia sana rápidamente.

Parásitos

Los parásitos son pequeños animales que viven en la piel o en el cuerpo de otros animales.

PARASITOS DE LA PIEL

● Garrapatas.

Las garrapatas se adhieren a la piel del animal y les chupan la sangre.

Si un animal tiene muchas garrapatas puede perder mucha sangre.

Después de algún tiempo se debilita mucho.

Mate las garrapatas con productos químicos, tales como el DDT o el BCH.

● Sarna o roña.

El parásito hace unos pequeños orificios debajo de la piel donde deposita sus huevos.

Si un animal tiene muchos parásitos se rasca constantemente.

Trate la sarna con productos que contengan azufre.

Los parásitos de la piel lesionan a los animales.

Estos se inquietan, andan con dificultad y comen poco.

Los parásitos de la piel pueden transmitir muchas enfermedades graves.

PARASITOS QUE VIVEN EN EL ORGANISMO

- Generalmente viven en el **aparato digestivo**.¹

Por ejemplo, gusanos
tales como la solitaria y los ascáridos.

Dañan el aparato digestivo
e impiden que los animales digieran sus alimentos.

Los animales con gusanos adelgazan
y en algunos casos mueren.

Para matar estos parásitos
hay que dar a beber a los animales una medicina,
por ejemplo, fenotiazina.

También puede usted utilizar
algunas medicinas tradicionales.

- Los parásitos también se encuentran en el **hígado**.

El animal no digiere bien.
Déle una medicina para matar los parásitos.

- Los parásitos viven también en los **músculos**.

El animal tiene dificultad para andar.
Tiene fiebre.
Un ejemplo es la triquina de los cerdos.

- Los parásitos pueden vivir en los **pulmones**.

El animal tiene dificultad para respirar.
Tiene bronconeumonía.

¹ Con el aparato digestivo los animales y las personas digieren y absorben los alimentos y expulsan los excrementos.

- Los parásitos atacan incluso al **cerebro**.

El animal da vueltas y más vueltas.
Se trata del vértigo o locura de las ovejas.
El animal muere.

El tratamiento para combatir a los parásitos
tiene que repetirse con frecuencia.

El servicio agrícola le indicará
las medicinas que debe utilizar.

- **Un buen procedimiento para combatir los parásitos es dejar los pastizales en reposo.**

¿Por qué?

Los huevos de los parásitos caen en el pasto
con los excrementos de los animales.

Los huevos se desarrollan en la hierba.

Después pueden adherirse a la piel de los animales
o éstos los ingieren con la hierba,
por ejemplo, garrapatas y gusanos.

Si usted deja que los pastos descansen
un tiempo suficiente,
los parásitos no pueden alimentarse
con la piel de los animales
o vivir dentro de éstos, y mueren.

Por ello, para combatir a los parásitos,
deje que los pastos descansen.

No lleve a los animales
siempre al mismo pastizal.

- **Tenga cuidado con el agua de los animales.**

El agua sucia contiene muchos parásitos.
Dé a los animales agua limpia para beber.

- **Limpie los establos.**

Ponga un desinfectante en el suelo y las paredes
para que destruya a los parásitos
(véase el Folleto N° 8, página 36).

Enfermedades

Además de los parásitos que viven en la piel de los animales o en sus organismos, hay muchas enfermedades que les impiden crecer e incluso los matan.

En los cursos de zootecnia sobre polluelos, ganado vacuno, ganado ovino y caprino, nos ocuparemos de las enfermedades que cada clase de animal puede tener:

- Enfermedades ocasionadas por gérmenes, tales como ántrax, peste bovina, viruela, neumonía.
- Enfermedades ocasionadas por una alimentación insuficiente por carencia de sales minerales (véase Folleto N° 8, página 17).

Un animal que está mal alimentado, mal alojado, mal cuidado, resiste difícilmente las enfermedades. Con frecuencia está enfermo.

Para que los animales resistan las enfermedades un buen agricultor debe:
alimentarlos bien (véase Folleto N° 8, página 10);
darles de beber agua limpia (véase Folleto N° 8, página 18);
alojarlos bien (véase Folleto N° 8, página 34);
tratar sus heridas (véase la página 5).

Una buena forma de luchar contra las enfermedades es proteger a los animales vacunándolos.

VACUNACION

A un niño se le vacuna
antes de que esté enfermo
para evitarle la enfermedad.

Hay que vacunar al animal
antes de que esté enfermo
para evitar la enfermedad.

La vacunación cansa un poco a los animales
pero no es peligrosa
si están bien alojados y bien alimentados.

Por ejemplo:

Se vacuna a los polluelos
contra la difteria, cólera y peste aviar.

Se vacuna a las vacas
contra la neumonía y ántrax.

Se vacuna a los cerdos
contra el ántrax y la erisipela.

Se vacuna al ganado ovino
contra el ántrax y la fiebre aftosa.

Usted debe hacer vacunar a todos los animales.

Generalmente la vacunación
es obligatoria y gratuita.

Si algunos campesinos
no vacunan a sus animales,
los que no han sido vacunados
pueden contraer la enfermedad,
y de esta manera
la enfermedad permanece en el distrito.

CUIDADO DE LOS ANIMALES ENFERMOS

Para cuidar a los animales enfermos, usted debe:

- **Visitar al cirujano veterinario.**

Cuando un hombre está enfermo,
consulta al médico.

Cuando un animal está enfermo
se pide asesoramiento al ayudante veterinario
o al cirujano veterinario.

El ayudante le dirá
qué medicina debe dar al animal.

- **Aísle al animal.**

¿Por qué?

Porque existe el peligro de que infecte a otros animales.

Hay dos clases de enfermedades:

- **enfermedades contagiosas.**

Son enfermedades que **pueden**
transmitirse de un animal a otro.
Si un animal del rebaño está enfermo,
puede contagiar esta enfermedad
a todos los demás animales.

Por ejemplo, la peste bovina y el ántrax
son enfermedades contagiosas.

- **enfermedades no contagiosas.**

Son las que **no** se transmiten
de un animal a otro.
Si un animal tiene esta clase de enfermedad,
no pone en peligro a otros animales.

**Cuando un animal tiene una enfermedad contagiosa,
se lo debe aislar.**

No lo deje con el resto del rebaño.

De esta forma usted mantiene alejada la enfermedad
de la totalidad del rebaño.

**Usted no debe comer la carne
de animales que han muerto
a causa de ciertas enfermedades contagiosas,
por ejemplo, de tuberculosis.**

Esta enfermedad puede propagarse
de los animales a las personas.

**Usted no debe dejar que su rebaño se mezcle
con otros rebaños trashumantes,
especialmente si proceden de regiones muy lejanas.**

Los rebaños trashumantes pueden traer enfermedades.

No deje en su rebaño
un animal que haya comprado
o que proceda de otro lugar,
**a menos que esté usted seguro
de que ha sido vacunado.**

El animal puede transmitir enfermedades
a todo el rebaño.

Para que la zootecnia de un país sea moderna,
es necesario contar con servicios veterinarios.

Todos los agricultores
deben seguir los consejos de estos servicios.

**Recuerde que un método idóneo para luchar contra
las enfermedades es dejar los pastizales en reposo
durante cierto tiempo.**

REPRODUCCION

Cómo se reproducen los animales

Hemos estudiado

cómo se reproducen las plantas
(véase el Folleto N° 3, página 14).

Ahora estudiaremos

cómo se reproducen los animales.

Es muy importante estudiar la reproducción
con objeto de mejorar la cría de animales.

Si usted tiene buenos conocimientos

sobre la parición
o la forma de reproducción de los animales,
está usted en condiciones
de seleccionar mejor los **animales de cría**.

Para obtener una buena cosecha

el agricultor selecciona buenas semillas
(véase el Folleto N° 3, página 24).

Para obtener buenos animales,

el agricultor selecciona buenos animales de cría.

Para lograr una buena cosecha,

el agricultor selecciona buenas variedades de semilla
(véase el Folleto N° 3, página 22).

Para lograr buenos animales,

el agricultor selecciona buenas razas.

Para comprender cómo se reproducen los animales,

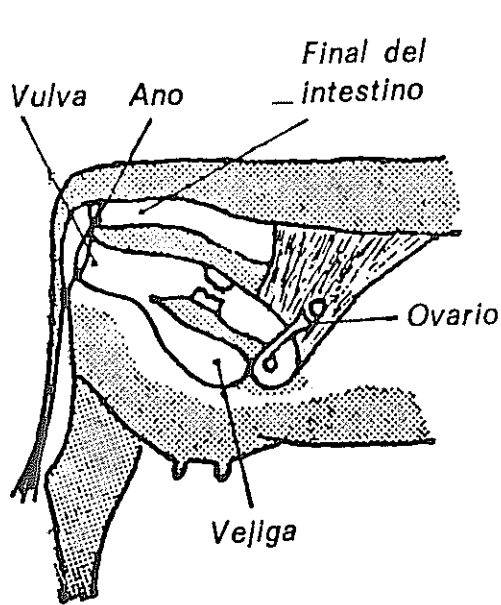
debemos estudiar los órganos reproductores
de las hembras y de los machos.

Los sistemas reproductores

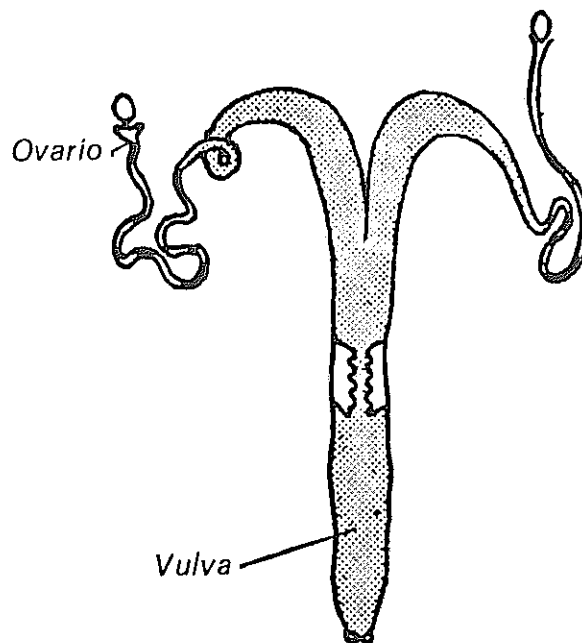
LA HEMBRA

Los órganos reproductores de la hembra están en el interior del animal.

Usted sólo puede ver la entrada del sistema que se denomina la **vulva**.



Organos genitales de la vaca



Organos genitales extraídos de la vaca

Las flores tienen ovarios que contienen óvulos (véase el Folleto N° 3, página 11).

Cuando los óvulos son fertilizados por el polen, se convierten en semillas.

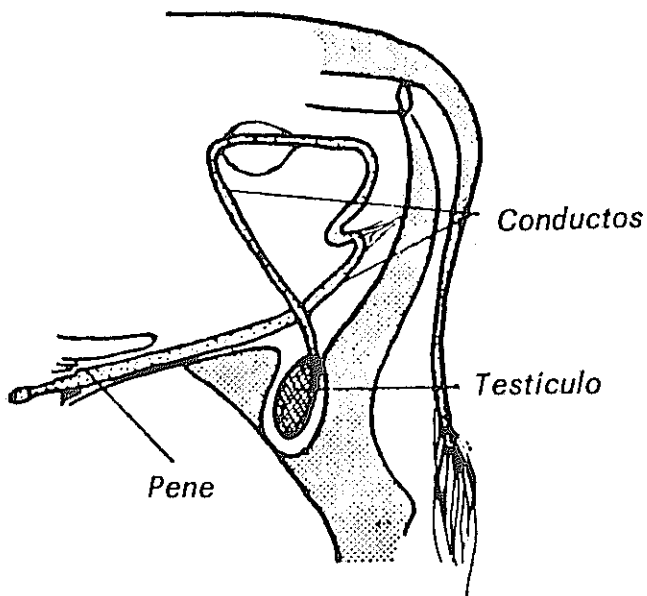
Las hembras tienen **dos ovarios** que normalmente producen **uno o más huevos**. (En los animales la célula reproductora femenina se denomina **huevo**.)

Si el macho cubre a la hembra (monta) en ese momento, el huevo queda fertilizado.

Se desarrolla y se transforma en un feto en la matriz de la madre.

EL MACHO

Este sistema se compone de **dos testículos** que cuelgan entre las patas traseras, **el pene**, y **dos conductos** que conectan los testículos con el pene.



Organos reproductores del toro

En una flor, los estambres producen el polen que fertiliza el óvulo (véase Folleto N° 3, página 14).

Los testículos producen **el semen** que fertiliza el huevo.

El huevo fertilizado se transforma en un feto en la matriz de la madre.

PREÑEZ Y PARTO

Cuando la hembra tiene un feto en la matriz, decimos que está **preñada**.

La preñez comienza con la fertilización y termina con el parto del animal.

Según la clase del animal, la preñez dura más o menos tiempo.

Si la madre ya ha parido, no debe alimentar a la cría durante la última fase de la preñez, porque el feto necesita más alimento (véase Folleto N° 8, página 21).

La hembra no puede alimentar al mismo tiempo a la cría y al feto que crece en su matriz.

Algunos días antes del parto, la ubre se hincha.

En el momento del parto, algunas membranas que envuelven al feto en la matriz salen al exterior.

Estas membranas contienen agua.

Después se observa cómo salen las patas, ya sea las dos anteriores o las dos posteriores.

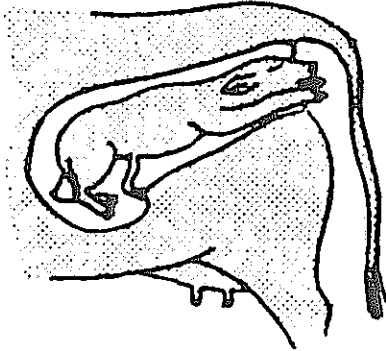
Algunas veces usted tiene que tirar hacia abajo de las patas del animal para facilitar el parto.

Cuando el joven animal ha nacido, si todavía está unido a la madre por el cordón umbilical, **debe cortarlo y limpiarlo cuidadosamente.**

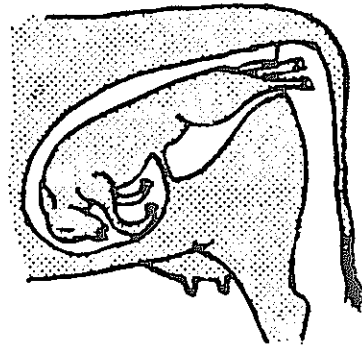
Después del parto, el resto de las membranas son expulsadas. Deben salir todas.

De lo contrario pueden descomponerse en el interior de la madre y causarle la muerte.

*El ternero nace
con las patas delanteras*



*El ternero sale
con las patas traseras*



En el parto el ternero puede salir de dos maneras distintas.

Cuando nace el animal
la madre lo lame.

Deje que lo haga.

En ese momento con frecuencia la madre tiene sed.

Déle de beber.

Durante los primeros días después del parto,
la leche de la madre es espesa y amarilla.

**La cría debe beber esta leche
que limpiará su aparato digestivo.**

Tenga sumo cuidado con los animales recién nacidos.
Son delicados.

Fácilmente pueden coger parásitos y contraer enfermedades.

Para protegerlos hay que vacunarlos (véase la página 10).

Cuide mucho a los animales jóvenes.

Aliméntelos y alójelos bien.

De otra forma pueden morir y usted perderá mucho dinero.

Selección de los animales reproductores

¿POR QUE SE LOS DEBE SELECCIONAR?

Los animales reproductores deben elegirse bien porque los descendientes son como los padres.

Las vacas que producen mucha leche generalmente tienen hembras que también producirán mucha leche.

Esta característica se transmite de la madre a la hija.

(En zootecnia la madre se denomina res de vientre.)

Los cerdos que crecen y ponen peso rápidamente producen generalmente machos y hembras que crecen y ponen peso rápidamente.

Esta buena característica pasa de la madre a las crías jóvenes.

Las ovejas que tienen huesos y músculos bien desarrollados producen generalmente descendientes que también tienen huesos y músculos bien desarrollados.

Esta cualidad pasa de la madre a las crías jóvenes.

Los cerdos que crecen y ponen peso rápidamente, que tienen huesos y músculos bien desarrollados producen generalmente descendientes que crecen y ponen peso rápidamente y que tienen huesos y músculos bien desarrollados.

Las crías frecuentemente tienen las buenas cualidades del padre (semental).

(En zootecnia el padre se denomina semental.)

Los toros que nacen de una vaca que produce mucha leche generalmente cubren a hembras que también producirán mucha leche.

Las cualidades de la res de vientre del toro se transmiten generalmente a las hijas del toro.

El ganado que tiene poca resistencia a la enfermedad del sueño (tripanosomiasis) produce terneros que tienen poca resistencia a esta enfermedad. La deficiencia de los padres se transmite a las crías.

Un cerdo mal formado, con huesos y músculos escasamente desarrollados, generalmente tiene descendientes mal formados.

Las cualidades de los padres se transmiten a sus descendientes.

Las cualidades del macho y de la hembra pasan generalmente a sus descendientes.

Las deficiencias del macho y de la hembra también se transmiten a sus crías.

Por lo tanto, es muy importante hacer una buena selección de los machos y de las hembras.

Es más fácil mejorar un rebaño haciendo una buena selección de los machos.

La **hembra** transmite sus cualidades a **algunos** descendientes cada año.

El **macho** transmite sus cualidades a **todos** los descendientes del rebaño.

**Un macho no debe tener crías con una de sus crías.
El descendiente no sería de buena calidad.**

COMO SELECCIONARLOS

Si usted quiere tener animales
que sean fuertes para el trabajo,
que produzcan mucha leche,
que pongan peso rápidamente
y que produzcan mucha carne,
debe seleccionar animales de crianza que:

- **estén bien formados.**

Usted debe comer o vender
todos los animales escasamente desarrollados.
Conserve los que son musculosos.
Los músculos de la parte trasera y del lomo
son los más importantes
porque producen la mejor carne.

- **sean resistentes a las enfermedades.**

Por ejemplo, no críe cebúes
en países forestales
donde exista la mosca tsetsé.

- **sean buenos productores.**

Es importante seleccionar animales
que produzcan mucho.

Por ejemplo:

cerdos que pongan peso rápidamente;
vacas que produzcan mucha leche;
gallinas que pongan muchos huevos;
ovejas que produzcan dos corderos.

- **no sean ni muy jóvenes ni muy viejos.**

Un animal de crianza que sea demasiado joven,
que no esté desarrollado por completo,
se cansa, no pone peso.
Se convierte en un mal reproductor.
Sus descendientes estarán mal alimentados
ya que la hembra no puede alimentar al feto
y al mismo tiempo seguir desarrollándose.

CASTRACION

En un rebaño se utilizan
muy pocos machos.
Un toro es suficiente para un rebaño.
Un macho cabrío
es suficiente para un rebaño de cabras.
Conserve sólo el mejor.
Debe castrarse a los otros machos del rebaño.

COMO SE CASTRA A UN MACHO

Extirpe los testículos (véase página 15)
o aplaste los conductos
que conectan los testículos con el pene.

El servicio de zootecnia y los ayudantes veterinarios
tienen instrumentos para castrar a los toros.

¿POR QUE SE DEBE CASTRAR A LOS MACHOS?

Después de la castración
son más tranquilos,
no son resabiados,
pueden ganar peso más rápidamente,
la carne es mejor.
No pueden fecundar a las hembras
y de esta forma se puede evitar
que se reproduzcan los animales de poca raza
y usted puede dejarlos en el rebaño.

¿A QUE EDAD DEBEN CASTRARSE LOS MACHOS?

Los animales deben castrarse cuando son jóvenes
antes de que se reproduzcan.
Crecen más rápidamente
y su carne es mejor.

COMO CONOCER EL REBAÑO

Hemos visto que

las buenas o malas características del semental
o de la madre
se transmiten a sus descendientes.

En la moderna zootecnia

se buscan animales de reproducción de buena calidad.

Pero también se buscan animales

cuyos padres y abuelos fueron de buena calidad.

La calidad de la familia se transmite a las crías.

Esto es lo que llamamos **selección**.

REGISTRO DE UNA HEMBRA

Número del animal	Año de nacimiento
Número del semental	Número de la madre
Monta	
1ª Número del semental .....	.....
Fecha de la monta .....	.....
Número de la cría .....	.....
Número de fallecimientos antes del destete .....	.....
2ª Número del semental .....	.....
Fecha de la monta .....	.....
3ª .....	.....
4ª .....	.....
5ª .....	.....

**Dos páginas de un libro de rebaño con
el registro de una hembra.**

Los modernos agricultores llevan un **libro del rebaño**.
Numere a cada animal del rebaño
Este número es el nombre del animal.
Marque el número del animal en el lomo
o en las orejas.
Utilice una página doble del libro para cada animal.
Escriba en el libro
todo lo que necesite conocer
acerca de sus animales.

Un ganadero moderno conoce bien su rebaño.

Realiza una buena selección de los animales
de reproducción.

Hace que su capital sea productivo
(véase Folleto N° 8, página 8).

Gana más dinero.

Pienso	Producción (leche, peso)
Vacunaciones y enfermedades	Observaciones

REGISTRO DE UN MACHO

Número del animal Año de nacimiento	
Número del semental Número de la madre	
Monta	
Número de la hembra	Fecha
Primera .....	.....
Segunda .....	.....
Tercera .....	.....
Cuarta .....	.....
Quinta .....	.....
Sexta .....	.....
Séptima .....	.....

Primera de las dos páginas del libro de rebaño donde se registra cada macho.

La segunda página es la misma que para las hembras (véase la página anterior).

CONSEJOS PRACTICOS

- La selección es muy importante, especialmente la del macho.

En un año,
el semental engendrará muchos descendientes.

La mejor forma de mejorar su ganado es seleccionar los machos reproductores.

VENTA DE ANIMALES

● **Producir ganado no es suficiente.**

Hay que venderlo.

No es suficiente tener un rebaño de buena calidad.

Usted debe estar en condiciones de vender sus animales en el momento oportuno y a buen precio.

LOS ANIMALES SE VENDEN POR LA CARNE QUE RINDEN

A menudo los animales vivos se venden según su tamaño.

No se pesan.

El precio no se fija de acuerdo con el peso del animal.

Algunas veces los animales se sacrifican y la carne se vende en la aldea o en el mercado.

No se presta atención ni al peso ni a la calidad de la carne.

Hoy en día la carne debe venderse por su peso.

Varios campesinos pueden unirse para comprar una báscula.

Es fácil vender los animales durante las fiestas tradicionales.

Un ganadero debe hacer lo necesario para vender los animales en estas fiestas.

Pero, aparte de estos festivales, usted puede tener dificultades para encontrar compradores.

Quizá tenga usted que conservar durante bastante tiempo animales que ya están listos para la venta.

Tiene usted que alimentarlos inútilmente; los animales no se benefician de los piensos y usted pierde dinero.

LOS ANIMALES SE VENDEN PARA REPRODUCCION

Ya vimos que es muy importante tener buenos animales de reproducción (véanse las páginas 18 y 19).

Los animales de buena raza que tienen buenos padres pueden venderse a un alto precio.

Los agricultores modernos están dispuestos a gastar dinero para comprar un buen semental a fin de mejorar su rebaño.

LOS ANIMALES JOVENES SE VENDEN PARA ENGORDE

Se pueden vender a un precio más alto porque con ellos, los que se dediquen a criarlos, ganarán dinero.

NOTA COMPLEMENTARIA

Un buen criador no conserva sus animales demasiado tiempo.

Vende los corderos cuando tienen aproximadamente 6 meses.

Vende los cerdos cuando tienen entre 8 y 12 meses.

Venden los bueyes cuando tienen 4 años.

Es inútil retener los animales demasiado tiempo, puesto que no crecen más.

No todos los piensos que usted les da se transforman en carne.

Venda sus animales tan pronto como sean suficientemente grandes.

Un animal de reproducción que es demasiado viejo tiene menos descendientes de buena calidad.

Así, usted tendrá piensos suficientes para criar los animales más jóvenes.

El rendimiento de su rebaño será mejor (véase la página 29).

El rendimiento cárnico de un animal

No todos los animales de la misma especie rinden la misma cantidad de carne.

Por ejemplo:

Dos vacas pesan cada una 250 kilogramos.

Se sacrifican.

La sangre, la piel,

las pezuñas, la cabeza

y todo lo que contiene el vientre

se extrae.

Lo que resta se denomina la **canal**,

es decir, la carne con los huesos.

Ahora pesemos la canal de cada vaca.

Una pesa 115 kg;

la otra pesa 134 kg.

La canal de una vaca pesa 19 kg más

que la otra:

el rendimiento cárnico de las dos vacas es diferente.

Todas las vacas no dan la misma cantidad de carne.

El rendimiento cárnico de un animal es la relación del peso de la canal con respecto al peso del animal vivo.

Si una vaca pesa 250 kg

y la canal pesa 115 kg

$$\text{el rendimiento es: } \frac{115 \times 100}{250} = 46 \text{ por ciento}$$

Si una vaca pesa 250 kg

y su canal pesa 134 kg,

$$\text{el rendimiento es: } \frac{134 \times 100}{250} = 54 \text{ por ciento}$$

Si una oveja pesa 25 kg

y si la canal pesa 11 kg,

$$\text{el rendimiento es: } \frac{11 \times 100}{25} = 44 \text{ por ciento}$$

Si un cerdo pesa 40 kg

y si la canal pesa 26 kg

$$\text{el rendimiento es: } \frac{26 \times 100}{40} = 65 \text{ por ciento}$$

**No todos los animales
tienen la misma calidad de carne.**

La carne de un animal flaco y viejo,
no logra tan alto precio
como la carne de un animal joven,
porque no es de buena calidad.

La carne de un animal joven y de buena raza
es de calidad muy buena.

Por ello, no todos los animales valen lo mismo.

**El precio varía según la cantidad de carne
y según la calidad de la carne.**

Por ejemplo, en algunos lugares,

*una vaca flaca y estéril
vale aproximadamente 7 500 francos,
pero una vaca gorda y estéril de la misma edad,
vale aproximadamente 15 000 francos.*

*Es mejor obtener 30 000 francos
con dos animales de 15 000 francos cada uno,
que 22 500 francos
con tres animales de 7 500 francos cada uno.*

**Usted puede ganar más dinero vendiendo menos animales,
si cada animal se vende a un precio muy alto.**

El rendimiento de un rebaño

Si usted puede vender cada año muchos animales gordos, se dice que el rebaño tiene un buen rendimiento.

Un rebaño tiene buen rendimiento:

- **si usted cría animales de buena raza.**

El servicio de zootecnia
averigua qué razas producen más
y prosperan mejor en cada región.

- **si los animales crecen rápidamente.**

Con los mismos pastos,
no todos los animales ganan peso
con la misma rapidez que otros.

Usted debe conservar sólo los descendientes
de machos
y hembras que han crecido rápidamente.

- **si hay muchas madres que paren cada año.**

Usted debe vender las viejas
porque ya no producen crías,
no pueden engordar más,
y comen mucho.

También debe usted vender los machos excedentes;
comen pero no son útiles.

**Usted debe conservar las hembras más fértiles
y hacerlas producir.
Una hembra fértil pare cada año.**

● **si los animales están bien cuidados.**

Si usted se ocupa del rebaño,
todos los animales jóvenes crecen
y se convierten en animales fuertes.

Usted puede venderlos y ganar mucho.

Si muchos animales jóvenes mueren,
el campesino no gana tanto como podría.

En Africa mueren muchos animales jóvenes
por falta de cuidado.

**Incluso si las enfermedades no eliminan a los animales,
les ocasionan muchos daños.**

Los animales se debilitan mucho
y no engordan demasiado.

Hace falta mucho tiempo
para que los animales que han estado enfermos
engorden para su venta.

Si los animales están bien alimentados,
y tienen agua suficiente
para beber durante todo el año,
rápidamente se hacen grandes y pesados.

Si están escasamente alimentados,
y no beben agua suficientemente
durante la estación seca,
pierden mucho peso.

**Los animales pierden en la estación seca
los kilogramos que habían ganado
en la estación lluviosa.**

Grupos de campesinos

- **Los campesinos hacen bien en formar grupos** (véase Folleto N° 7, página 28);
de esa manera están en mejor situación con respecto a los comerciantes.

Un comerciante acudirá prontamente a comprar animales si está seguro de encontrar algunos.

Sabe que no hará un viaje inútil y que no perderá su tiempo buscando animales.

El grupo de campesinos puede llegar a un acuerdo con el comerciante.

Cada mes o cada semana el grupo le venderá cierto número de animales.

El grupo acepta venderlos regularmente.

El comerciante acuerda comprarlos regularmente.

Para tener éxito el grupo debe:

- **no ser demasiado grande.**
Todos se conocen mutuamente, y cada uno confía en los demás.
- **tener reglas simples y claras.**
- **tener un hombre que se encarga de vigilar que se cumplan las normas.**

Es de interés para los agricultores unirse, no sólo para vender, sino también para criar su ganado.

Las vallas se harán con mayor rapidez.

La alimentación será más regular.

Las ventas serán más fáciles.

**Al organizar la venta de sus animales,
los agricultores pueden organizar la crianza del ganado.**

- Pueden planificar las fechas de nacimiento teniendo presentes las fechas de las ventas.
- Pueden planificar el tipo de alimentación que necesitará el rebaño, la utilización de pastos, de tal manera que no se desperdicien los piensos.
- Saben en qué momento obtendrán el dinero, y pueden pensar mejor lo que harán con él.

He aquí un ejemplo práctico de lo que significa el curso:

*Un cerdo del país, criado de manera tradicional,
come lo que encuentra en el campo sin cultivar.
En un año pesa 30 kg.
Su precio de venta es
 $30 \text{ kg} \times 100 \text{ francos} = 3\,000 \text{ francos}.$*

*Un cerdo del país tiene un buen chiquero,
y se alimenta una vez al día.
En un año pesa 60 kg.
Su precio de venta es
 $60 \text{ kg} \times 100 \text{ francos} = 6\,000 \text{ francos}.$*

*Un cerdo de raza seleccionada tiene un buen chiquero,
y se alimenta dos veces al día.
En un año pesa 100 kg.
Su precio de venta es
 $100 \text{ kg} \times 100 \text{ francos} = 10\,000 \text{ francos}.$*

MODELO DE CUESTIONARIO

PONGA LAS PALABRAS QUE FALTAN

Los animales con buena salud están bien

bien y bien

Para evitar que los animales se enfermen, un buen agricultor los

Si un animal tiene una enfermedad contagiosa, el agricultor lo

y pide consejo al

Un buen agricultor selecciona su

para tener descendientes de buena calidad.

Conserva un libro de para tener información sobre cada animal.

Elige un buen que transmitirá buenas

..... a todas las crías del rebaño.

Los animales machos que no se conservan para reproducción

Un buen agricultor también organiza la venta de su

Vende animales que son demasiado

..... que ya no engordan más.

Con otros agricultores de la aldea forma un

CONTESTE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

¿Pueden pasar las cualidades del macho a sus descendientes?

¿Qué es un parásito?

¿Qué es la preñez?

Cuando un animal tiene una lesión ¿qué hace usted?

¿Por qué debe estar vacunado su rebaño?

¿Qué hace usted cuando tiene un animal enfermo?

Explique a un amigo por qué conserva usted sólo un buen macho en el rebaño.

Explique a sus amigos por qué deben unirse para vender sus animales.

¿Le ha interesado a usted este curso de zootecnia (Folletos N^{os} 8 y 9)?

¿Cuál es más útil para usted?



**WHERE TO PURCHASE FAO PUBLICATIONS LOCALLY
POINTS DE VENTE DES PUBLICATIONS DE LA FAO
PUNTOS DE VENTA DE PUBLICACIONES DE LA FAO**

● **ANGOLA**

Empresa Nacional do Disco e de Publicações, ENDIPU-U.E.E.
Rua Cirilo de Conceição Silva, No. 7,
C.P. No. 1314-C Luanda.

● **ARGENTINA**

Librería Agropecuaria S.A.
Pasteur 743, 1028 Buenos Aires.

● **AUSTRALIA**

Hunter Publications
58A Gipps Street,
Collingwood, Vic. 3066.

● **AUSTRIA**

Gerold & Co.
Graben 31, 1011 Vienna.

● **BAHRAIN**

United Schools International
PO Box 726, Manama.

● **BANGLADESH**

Association of Development
Agencies in Bangladesh
1/3 Block F, Lalmatia, Dhaka 1209.

● **BELGIQUE**

M.J. De Lannoy
202, avenue du Roi,
1060 Bruxelles. CCP 000-0808993-13.

● **BOLIVIA**

Los Amigos del Libro
Perú 3712, Casilla 450, Cochabamba.
Mercado 1315, La Paz.

● **BOTSWANA**

Botsalo Books (Pty) Ltd
PO Box 1532, Gaborone.

● **BRAZIL**

Fundação Getulio Vargas
Praia de Botafogo 190,
C.P. 9052, Rio de Janeiro.
Librería Nobel S.A.
Rua da Balsa 559
2910 São Paulo.

● **CHILE**

Librería - Oficina Regional FAO
Avda. Santa María 6700.
Casilla 10095, Santiago.
Teléfono 228-80-56.

● **CHINA**

China National Publications
Import Corporation
PO Box 88, Beijing.

● **CONGO**

Office national des librairies
populaires
P.B. 577, Brazzaville.

● **COSTA RICA**

Librería, Imprenta y
Litografía Lehmann S.A.
Apartado 10011, San José.

● **CUBA**

Ediciones Cubanas, Empresa de
Comercio Exterior de
Publicaciones
Obispo 461, Apartado 605,
La Habana.

● **CYPRUS**

MAM

● **CZECHOSLOVAKIA**

ARTIA
Ve Smeckach 30,
PO Box 790, 111 27 Prague 1.

● **DENMARK**

Munksgaard
Book and Subscription Service
P.O. Box 2146
Telephone: 4533128570
Telefax : 4533129387.
DK 1016 Copenhagen K.

● **ECUADOR**

Libri Mundi, Librería Internacional
Juan León Mera 851,
Apartado Postal 3029, Quito.
Su Librería Cía. Ltda.
García Moreno 1172 y Mejía,
Apartado Postal 2556, Quito.

● **EL SALVADOR**

Librería Cultural Salvadoreña, S.A.
de C.V.
7ª Avenida Norte 121,
Apartado Postal 2296, San Salvador.

● **ESPAÑA**

Mundi-Prensa Libros S.A.
Castelló 37, 28001 Madrid.
Librería Agrícola
Fernando VI 2, 28004 Madrid.
Librería Internacional AEDOS
Consejo de Ciento, 391
08009 Barcelona

● **FINLAND**

Akateeminen Kirjakauppa
PO Box 128,
00101 Helsinki 10.

● **FRANCE**

Editions A. Pedone
13, rue Soufflot, 75005 Paris.

● **GERMANY, FED. REP.**

Alexander Horn
Internationale Buchhandlung
Kirchgasse 22,
Postfach 3340, 6200 Wiesbaden.
UNO Verlag
Poppelsdorfer Allee 55,
D-5300 Bonn 1.
S. Toeche-Mittler GmbH
Versandbuchhandlung
Hindenburgstrasse 33
6100 Darmstadt.

● **GHANA**

Ghana Publishing Corporation
PO Box 4348, Accra.

● **GREECE**

G.C. Eleftheroudakis S.A.
4 Nikis Street, Athens (T-126)
John Mihelopoulos & Son S.A.
75 Hermou Street,
PO Box 73, Thessaloniki.

● **GUYANA**

Guyana National Trading
Corporation Ltd.
45-47 Water Street,
PO Box 308, Georgetown.

● **HAÏTI**

Librairie "A la Caravelle"
26, rue Bonne Foi,
B.P. 111, Port-au-Prince.

● **HONDURAS**

Escuela Agrícola Panamericana,
Librería RTAC
Zamorano, Apartado 93,
Tegucigalpa.
Oficina de la Escuela Agrícola
Panamericana en Tegucigalpa
Blvd. Morazán, Apts. Glapson,
Apartado 93, Tegucigalpa.

● **HONG KONG**

Swindon Book Co.
13-15 Lock Road, Kowloon.

● **HUNGARY**

Kultura
PO Box 149, 1389 Budapest 62.

● **ICELAND**

Snaebjörn Jónsson and Co. h.f.
Hafnarstraeti 9, PO Box 1131,
101 Reykjavik.

● **INDIA**

Oxford Book and Stationery Co.
Scindia House, New Delhi 100 001;
17 Park Street, Calcutta 700 016.
Oxford Subscription Agency,
Institute for Development
Education
1 Anasuya Ave, Kilpauk,
Madras 600010.

● **IRELAND**

Publications Section
Stationery Office,
Bishop Street,
Dublin 8.

● **ITALY**

FAO (see last column)
Librería Scientifica
Dott. Lucio de Biasio "Aeibou"
Via Meravigli 16, 20123 Milano.
Librería Concessionaria
Sansoni S.p.A. "Licosa"
Via Lamarmora 45,
C.P. 552, 50121 Firenze.
Librería Internazionale Rizzoli
Galleria Colonna, Largo Chigi,
00187 Rome.

● **JAPAN**

Maruzen Company Ltd
PO Box 5050,
Tokyo International 100-31.

● **KENYA**

Text Book Centre, Ltd
Kijabe Street, PO Box 47540, Nairobi.

● **KOREA, REP. OF**

Eulyoo Publishing Co. Ltd
46-1 Susong-Dong, Jongro-Gu,
PO Box 362, Kwangwha-Mun,
Seoul 110.

● **KUWAIT**

The Kuwait Bookshops Co. Ltd
PO Box 2942, Safat.

● **LUXEMBOURG**

M.J. De Lannoy
202, avenue du Roi,
1060 Bruxelles (Belgique).

● **MAROC**

Librairie "Aux Belles Images"
281, avenue Mohammed V, Rabat.

● **MEXICO**

Edlapsa
Librerías Cristal
Tehuantepec 170, Col. Roma Sur
06760 México, D.F.

● **NETHERLANDS**

Keesing b.v.
Hogeweg 13, 1101 CB Amsterdam.
Postbus 1118, 1000 BC Amsterdam.

● **NEW ZEALAND**
Government Printing Office

Bookshops
25 Rutland Street.
Mail orders: 85 Beach Road,
Private Bag, CPO, Auckland;
Ward Street, Hamilton;
Mulgrave Street (Head Office),
Cubacade World Trade Centre,
Wellington;
159 Hereford Street, Christchurch;
Princes Street, Dunedin.

● **NICARAGUA**

Librería Universitaria,
Universidad Centroamericana
Apartado 69, Managua.

● **NIGERIA**

University Bookshop (Nigeria)
Limited
University of Ibadan, Ibadan.

● **NORTH AMERICA**
UNIPUB

4611/F, Assembly Drive,
Lanham, MD 20706-4391
Toll Free: 800 233-0504 (Canada).
800 274-4888 (USA)
Fax 301-459-0056.

● **NORWAY**

Johan Grundt Tanum Bokhandel
Karl Johansgate 41-43,
PO Box 1177, Sentrum, Oslo 1.
Narvesen Info Center
Bertrand Narvesens vei 2
P.O. Box 6125 Etterstad
0602 Oslo 6.

● **PAKISTAN**

Mirza Book Agency
65 Shahrah-e-Quaid-e-Azam,
PO Box 729, Lahore 3.
Sasi Book Store
Zaitunnisa Street, Karachi.

● **PARAGUAY**

Agencia de Librerías Nizza S.A.
Casilla 2596, Eligio Ayala 1073,
Asunción.

● **PERU**

Librería FAO
Universidad Nacional Agraria
La Molina
Lima.
Librería Distribuidora "Santa Rosa"
Jirón Apurímac 375, Casilla 4937,
Lima 1.

● **PHILIPPINES**

International Book Center
5th Flr Filipinas Life Building
Ayala Avenue, Makati,
Metro Manila.

● **POLAND**

Ars Polona
Krakowskie Przedmiescie 7,
00-068 Warsaw.

● **PORTUGAL**

Livraria Portugal,
Dias y Andrade Ltda.
Rua do Carmo 70-74, Apartado 2681.
1117 Lisboa Codex.

● **REPUBLICA**
DOMINICANA

Editora Taller, C. por A.
Isabel la Católica 309,
Santo Domingo, D.N.
Fundación Dominicana de
Desarrollo
Casa de las Gárgolas,
Mercedes 4, Apartado 857,
Santo Domingo.

● **ROMANIA**

Illexim
Calea Grivitei N° 64066, Bucharest.

● **SAUDI ARABIA**

The Modern Commercial
University Bookshop
PO Box 394, Riyadh.

● **SINGAPORE**

Select Books Pte. Ltd
Tanglin Shopping Centre,
03-15 Tanglin Shopping Centre,
19 Tanglin Rd., Singapore 1024.

● **SOMALIA**

"Samater's"
PO Box 936, Mogadishu.

● **SRI LANKA**

M.D. Gunasena & Co. Ltd
217 Olcott Mawatha,
PO Box 246, Colombo 11.

● **SUISSE**

Librairie Payot S.A.
107 Freiestrasse, 4000 Basel 10.
6, rue Grenus, 1200 Genève.
Case Postale 3212, 1002 Lausanne.
Buchhandlung und Antiquariat
Heinmann & Co.
Kirchgasse 17, 8001 Zurich.

● **SURINAME**

VACO n.v. in Suriname
Domineestraat 26,
PO Box 1841, Paramaribo.

● **SWEDEN**

Books and documents:
C.E. Fritzes Kungl. Hovbokhandel,
Regeringsgatan 12,
PO Box 16356, 103 27 Stockholm.
Subscriptions:
Vennergren-Williams AB
PO Box 30004, 104 25 Stockholm.

● **TANZANIA**

Dar-es-Salaam Bookshop
PO Box 9030, Dar-es-Salaam.
Bookshop, University
of Dar-es-Salaam
PO Box 893, Morogoro.

● **THAILAND**

Suksapan Panit
Mansion 9, Rajadamnern Avenue.
Bangkok.

● **TOGO**

Librairie du Bon Pasteur
B.P. 1164, Lomé.

● **TUNISIE**

Société tunisienne de diffusion
5, avenue de Carthage, Tunis.

● **TURKEY**

Kultur Yayinlari is - Turk Ltd Sti.
Ataturk Bulvari No. 191,
Kat. 21, Ankara
Bookshops in Istanbul and Izmir.

● **UNITED KINGDOM**

Her Majesty's Stationery Office
49 High Holborn,
London WC1V 6HB (callers only).
HMSO Publications Centre,
Agency Section
51 Nine Elms Lane,
London SW8 5DR (trade and London
area mail orders);
13a Castle Street,
Edinburgh EH2 3AR
80 Chichester Street,
Belfast BT1 4JY;
Brazennose Street,
Manchester M60 8AS;
258 Broad Street,
Birmingham B1 2HE;
Southey House, Wine Street,
Bristol BS1 2BQ.

● **URUGUAY**

Librería Agropecuaria S.R.L.
Alzaibar 1328, Casilla Correo 1755,
Montevideo.

● **VENEZUELA**

Tecni-Ciencia Libros, S.A.
Torre Phelps-Mezzanina,
Plaza Venezuela
Caracas
Tamanaco Libros Técnicos
Centro Comercial Ciudad Tamanaco
Nivel C-2
Caracas
Tecni-Ciencia Libros, S.A.
Centro Comercial Shopping Center
Av. Andrés Bello, Urb. El Prebo
Valencia, Edo. Carabobo.

● **YUGOSLAVIA**

Jugoslovenska Knjiga, Trg.
Republike 5/8,
PO Box 36, 11001 Belgrade
Cankarjeva Založba
PO Box 201-IV, 61001 Ljubljana.
Prosveta
Terazije 16, Belgrade.

● **ZAMBIA**

Kingstons (Zambia) Ltd
Kingstons Building,
President Avenue, PO Box 139, Ndola.

● **Other Countries**

Autres Pays
Otros Países

Distribution and
Sales Section, FAO
Via delle Terme
di Caracalla,
00100 Rome, Italy.