



Producción de Bovinos

Consideraciones para Productores de Carne y de Leche Basada en Pastoreo

Una publicación de ATTRA-Servicio Nacional de Información de Agricultura Sostenible-800-411-3222-www.attra.ncat.org/espanol

Por Lee Rinehart
Especialista de
Agricultura de NCAT
© 2006 NCAT
2010 Traducido
al Español

Contenidos

Percepción del Consumidor y Demanda del Mercado	2
Animales Apropriados para la Pastura.....	3
Nutrición de Bovinos	4
Manejo de Salud y Enfermedad.....	5
Marco para Rastreo de Enfermedades	9
Integrando Bovinos al Sistema de Cultivos	10
Manejo de Pasturas y del Pastoreo	10
Producción Orgánica de Bovinos	11
Sacrificio y Procesamiento de la Carne	12
Indicadores de la Calidad de la Leche.....	13
Vista General del Marketing.....	13
Preocupaciones Sociales y Ecológicas de la Producción de Bovinos	14
Reflexiones Finales	16
Estudio de Caso	17
Referencias, Recursos.	18

El Servicio Nacional de Información de la Agricultura Sostenible de ATTRA es administrado por el Centro Nacional para la Tecnología Apropiada (NCAT) y financiado por una subvención del Servicio de Negocios y Cooperativas Rurales del USDA. Visite el sitio Web de ATTRA--www.ncat.org/espanol-- para más información sobre nuestros proyectos en la agricultura sostenible.



La demanda del mercado de carne y de productos lácteos producidos en forma sostenible crece rápidamente. La producción de bovinos en pasturas o en base a pastos es intrínsecamente sostenible ya que este sistema de producción se basa en la complejidad ecológica y biodiversidad para mantener la producción sin recurrir a inversiones costosas. Los productores de bovinos están comenzando a reconocer que el pastoreo rotacional manejado en forma intensiva (también llamado manejo intensivo del pastoreo o pastoreo planeado) puede disminuir los costos de producción, reducir el estrés animal, y potenciar el sistema inmune de los animales. Esta publicación destaca estas y otras prácticas que los productores están utilizando para proveer a los consumidores de alimento nutritivo proveniente de granjas y ranchos sostenibles.

Hacia un Sistema de Producción Bovina Basado en Pasturas

Los vacunos pastan en forma natural. Tienen la gran habilidad de digerir carbohidratos de las plantas que por lo general no son digestibles para otros mamíferos. Debido a esto es natural el asumir que el pastoreo es la mejor manera de otorgar una dieta densa en nutrientes a vacunos en crecimiento. Sin embargo, desde el término de la Segunda Guerra Mundial, este no ha sido el caso.

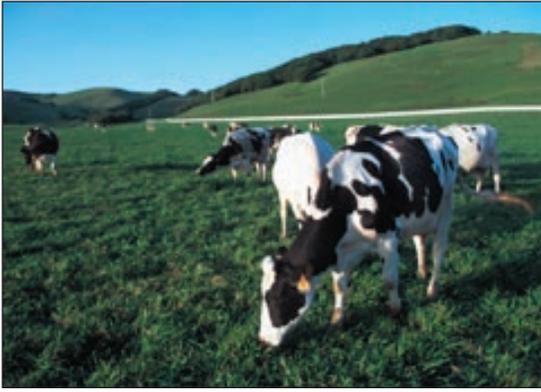
El amplio uso de fertilizantes sintéticos y solubles y otros agroquímicos emergió a mediados del siglo XX. Estos materiales, en conjunto con tecnología de plantas y maquinarias de mayor tamaño para una mayor labranza y cosecha, llevaron a un rendimiento inesperado de maíz y por ende, bajos precios del maíz. Los subsidios para cultivos se volvieron parte de la política del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Con precios subsidiados, los productores agrícolas continuaron proveyendo un mercado con grandes cantidades de maíz. Un incentivo económico se creó para terminar a los vacunos de carne con raciones de maíz y para alimentar con él a vacunos de leche de alta producción.



Todas las fotos son cortesía de USDA-NRCS.

Previo a este período, la producción de vacunos era una parte integral de granjas familiares diversificadas. Los vacunos consumían residuos de los cultivos y forrajes, y contribuían con fertilizante para el suelo. La granja familiar va a tener carne durante el año, y lo adicional se vende para contribuir con las necesidades alimentarias de la comunidad. Un exceso de maíz barato combinado con bajos precios de combustibles ayudó a fomentar la industrialización de la producción de bovinos. Ingredientes alimenticios de alto nivel energético fueron proveídos en grandes volúmenes a cebaderos (feedlots) de tamaño y escala cada vez mayor. Hoy en día, es común encontrar cebaderos con capacidades de más de cien mil cabezas.

El uso de tecnología de alimentación en confinamiento es sólo una faceta del moderno negocio agrorural para facilitar la descon-



xión entre suelo, cultivos y fertilizantes. Granjas diversificadas más pequeñas pueden utilizar residuos de cultivos y fertilizante animal. Sin embargo, las grandes granjas de granos requieren aportes de fertilizantes de fuera de la granja, y nunca ven

el abono que resulta de alimentar su propio maíz. Esta desconexión ha transformado una fuente valiosa e fertilizante en un “desecho” y aun peor, un contaminante. Nitratos y fosfatos de fertilizantes comerciales y escurrimientos de las pilas de abono en cebaderos son una gran parte de los contaminantes agrícolas del agua superficial y subterránea.

La agricultura sostenible es un sistema de producción apoyado biológicamente en principios naturales que demuestran un alto nivel de adaptación del sistema. La agricultura sostenible busca establecer y mantener la producción agrícola y sistemas de distribución que son económicamente viables, ecológicos, y socialmente justificados. Para que la producción de carne y leche sea sostenible ambiental y financieramente, debe necesariamente estar basada en el recurso más renovable disponible para el agricultor: pastos, leguminosas, y otras plantas comestibles y en el sistema ecológico que los mantiene.

Sistemas de producción basados en pasturas pueden ser intrínsecamente adaptables a las variaciones del precio del mercado debido a que están basados en pasturas renovables. Esto se ejemplifica en agricultores, rancheros, y pastores que se ven a sí mismos transformándose principalmente en agricultores de pasturas que producen carne o leche en forma secundaria. Bajo este modelo, los vacunos son herramientas cosechadoras de pastos usadas para mantener pasturas sanas y para proveer carne y leche al mercado. Los productores confían en este sistema que es de bajo costo en forma natural, donde los costos de los alimentos son menores, se maximiza la salud animal, y se provee de un producto sano al público. Los consumidores han incre-

mentado su demanda de productos agrícolas producidos cuidadosamente, considerando los recursos de agua y tierra, cultivos y animales, y las personas que trabajan en producción y procesamiento.

Percepción del Consumidor y Demanda del Mercado de Diferentes Productos Cárnicos y Lácteos

La demanda de carne terminada a pastoreo, carne natural, y carne orgánica está en crecimiento en los Estados Unidos, como también la demanda de leche y quesos orgánicos y producidos en base a pastoreo. De hecho, la demanda de leche y quesos orgánicos y producidos en base a pastoreo supera la provisión en la mayoría de los mercados en los Estados Unidos, como ha sido evidenciado por procesadores, comerciantes, y proveedores en busca de productos elaborados en base a pastoreo de Sudamérica. La venta de alimentos terminados a pastoreo, naturales y orgánicos ha aumentado de \$5.5 billones en 1997 a \$12 billones en el 2002, una tasa anual de crecimiento del 24 por ciento. La carne constituye el 21 por ciento del total del mercado de alimentos al detalle de los Estados Unidos. La porción de mercado correspondiente a carne terminada a pastoreo, natural, y orgánica es de un 5 por ciento. Se espera un continuo crecimiento de la demanda de este tipo de carne, incluyendo ventas de carcasas directas y locales, y de cortes de venta a través de visitas a la granja, mercados de productores y por orden de correo. Muchos análisis de mercadot sugieren la posibilidad de mercados viables en los años futuros.

Actualmente, la demanda de productos lácteos orgánicos y basados en pasturas es mayor a la oferta, ya que muchos productores tienen déficit de leche de cientos de miles de libras cada semana. Los precios de leche orgánica en la granja, que al momento de esta publicación eran de \$25 por cwt (hundredweight) en algunas áreas, son un enorme incentivo para muchos pequeños y medianos productores de leche que no pueden competir en el mercado de leche convencional.

Publicaciones Relacionadas de ATTRA

Nutrición para Rumiantes en Pastoreo

Guía Ilustrada para la Producción de Ovinos y Caprinos

El Manejo Sustentable de Suelos

Actualmente los precios van entre \$11 a \$15 por cwt en algunas áreas.

Para más información acerca de demanda del consumidor en marketing de carne y leche, diríjase al sitio Web en inglés de Agricultural Marketing Resource Center (Centro de Recursos de Marketing Agrícola) www.agmrc.org

Animales Apropriados para Pasturas para la Producción Sostenible de Bovinos

Coincidir el animal o la planta correcta con el ambiente apropiado es una sabia decisión de manejo que resulta en animales saludables y en un sistema agrícola productivo y exitoso. Agricultores ecológicos saben que los organismos adaptados al clima y el hábitat se desenvuelven mucho mejor que aquellos a los que se les presenta una situación que la naturaleza no hubiera planeado. Por esta razón, seleccionar la genética correcta para la producción basada en pasturas es de primordial importancia.

Bovinos de Carne

En general, usted quiere un animal que combine cualidades maternas como habilidad de lactancia con madurez temprana y ternura. Estas tres cualidades son importantes porque la vaca debe parir en la pastura y criar un ternero saludable que deposita grasa rápidamente (debido a que las temporadas de crecimiento pueden ser limitadas). La carcasa debe rendir carne de alta calidad y proveer una experiencia alimentaria positiva al consumidor. Por esta razón, las razas Inglesas de tipo corporal moderado usualmente van mejor con operaciones a pastoreo. Sin embargo, es importante recordar que hay una amplia variabilidad en la expresión de las cualidades que son importantes para los sistemas basados en pasturas, incluso dentro de las razas. Seleccione para cualidades específicas de producción dentro de razas tales como Angus, Hereford, Shorthorn, y otras razas más raras como Devon, Dexter, y American Low-Line.

Razas de importancia en el sur húmedo son Brahman y cruza Brahman, como Beefmaster, Santa Gertrudis, Brangus y Braford. El ganado Brahman es bastante tolerante al calor, humedad, y parásitos, y tiene excelentes cualidades maternas. Sin embargo, no tiene las características de carcasa y marmoleo que los consumidores esperan. Por esta razón, algunos productores en el sur húmedo mantienen la influencia Brahman en su ganado de vacas en tres octavos o menos, y no más de un cuarto Brahman en terneros de término.

Bovinos de Leche

La industria lechera en los Estados Unidos ha estado bajo una intensa presión de industrialización y consolidación para maximizar la eficiencia que viene con la producción a gran escala. Desde los años 1950, las granjas de leche han crecido, y se basan en la cosecha de granos y forrajes para proveer alimento de alta calidad para mantener enormes rendimientos de leche. Holsteins modernas pueden producir 60 libras de leche al día, y muchas granjas registran promedios de ganado de más de 20,000 libras por lactancia.

Según el American Livestock Breed Conservancy, la agricultura lechera basada en pasturas está en aumento, y esto requiere un tipo de animal muy diferente. Lecherías de bajo costo y basadas en pasturas por lo general no pueden mantener los altos requerimien-

Usted quiere un animal que combine cualidades maternas como habilidad de lactancia con madurez temprana y ternura.

Seleccionando Animales para la Producción Basada en Pasturas

Seleccione animales de rebaños que tienen pesos de madurez por bajo las 1,100 libras, ya que es más probable que ellos terminen en el momento preciso. Bovinos de carne terminados a pastoreo por lo general se comercializan alrededor de los 16 a 24 meses de edad. Seleccionar por tipo corporal es más importante que por tipo de raza en operaciones basadas en pasturas. Las siguientes cualidades deben ser seleccionadas para animales en el sistema, incluyendo toros:

1. Razas de doble propósito (para carne)
2. De tamaño medio
3. Tamaño de término de 900 a 1,100 libras
4. Edad al sacrificio entre 16 a 24 meses (para carne)
5. Madurez temprana
6. Bajos requerimientos de mantención
7. Elevados contenidos de proteína y grasa en la leche (para leche).

tos nutricionales necesitados por las vacas de gran tamaño y elevada producción. Productores de leche basados en pasturas están utilizando Ayrshire, Brown Swiss, y Jersey por su habilidad para mantener su condición, la producción de leche, y la reproducción basados en forraje. Estos animales por lo general son de menor tamaño y tienen menores requerimientos nutricionales que Holsteins. Nuevamente, existe una alta variabilidad en la expresión de cualidades importantes para los sistemas basados en pasturas, incluso dentro de las razas de leche. Un buen ejemplo es la genética de Holsteins, la cual se ha desarrollado a través de selección de productores basados en pasturas en Nueva Zelanda.

Para más información acerca de razas de ganado diríjase al sitio Web en inglés de la Universidad Estatal de Oklahoma Animal Science www.ansi.okstate.edu/breeds. Puede encontrar información acerca de razas exóticas en el sitio Web en inglés de American Livestock Breeds Conservancy, www.albc-usa.org/index.htm.

Nutrición de Bovinos

Los bovinos requieren fuentes consistentes de proteína, energía, minerales, vitaminas, y agua para mantener la productividad y salud. Para información detallada sobre fisiología y nutrición rumiante contacte a ATTRA en el 800-411-3222 (en español).

El productor puede obtener un panorama del estado nutricional de su rebaño por medio de:

- Usando puntajes de la condición corporal
- Evaluando la condición de las pasturas
- Análisis de la tierra y del tejido vegetal para determinar el contenido mineral y nutritivo (seguido de una suplementación apropiada)

La siguiente sección destaca algunos de los nutrientes importantes en producción de bovinos.

Energía

La ingesta de energía es regulada por los requerimientos energéticos del animal. Por lo tanto, la energía debería ser lo primero

a considerar cuando se pretende balancear la dieta de los animales. Adecuada concentración de energía en la dieta permite a los bovinos utilizar otros nutrientes como proteínas, vitaminas y minerales.

Algunos de los mayores determinantes de los requerimientos de energía del animal son:

- Peso
- Puntaje de condición corporal
- Producción de leche
- Tasa de crecimiento
- Nivel de actividad
- Impactos del clima (calor, frío, humedad, etc.)

Los requerimientos de energía de vacunos en crecimiento o en lactancia pueden satisfacerse con pasturas frescas o con henos de leguminosas de pastos de alta calidad en el invierno. Sin embargo, el suplemento de energía en pasturas es por lo general efectivo para la mantención de altas ganancias y producción de leche. Vacas secas pueden subsistir en base a raciones de menor calidad, pero deben mantenerse con un puntaje de condición corporal aceptable para reproducirse con éxito y parir un ternero saludable.

La energía es importante para bovinos en pasturas de alto contenido proteico. Los microbios que habitan en el rumen necesitan energía para digerir toda la proteína que está siendo ingerida por el animal. Si los microbios no obtienen suficiente energía, la proteína es convertida en urea y se elimina a través de la orina. Para vacunos de elevada producción como novillos en crecimiento y vacas en lactancia, un suplemento energético como granos puede resultar en una mejor digestión de proteínas, y por ende una mayor producción de leche y mejores ganancias de peso. La mayoría de los productores de leche en base a pasturas que suplementan sus vacunos proveen entre 8 a 18 libras de maíz por cabeza al día, dependiendo de la calidad de la pastura, además de pasto o forraje como una opción libre.

Una adecuada concentración energética en la dieta permite a los vacunos utilizar otros nutrientes como proteína, vitaminas, y minerales.

Los forrajes tienen la capacidad de suplementar toda la energía necesaria para mantener vacunos de alta producción a lo largo de la temporada de crecimiento, pero sólo al ser manejados en forma intensiva. Una pastura de leguminosas fácilmente va a tener un contenido de proteína mayor a 18 por ciento, y energía de alta digestibilidad durante el estado vegetativo. A medida que las plantas maduran, el valor nutricional disminuye. Considere analizar su forraje para determinar el contenido y concentración de nutrientes. Su oficina de Extensión Cooperativa local puede ayudarlo a analizar su forraje.

Para información más específica acerca de nutrición en pastoreo diríjase a la sección **Recursos Adicionales** más adelante.

Proteína

Los bovinos por lo general requieren proteína cruda en un rango de 7 a 14 por ciento de la ingesta diaria de materia seca. Vacas secas requieren menos, y vacas preñadas y en lactancia, en especial vacas de leche, requieren más. Vacunos en crecimiento, incluyendo vaquillas de reemplazo y novillos, requieren que entre 10.5 a 14 por ciento de su ingesta de materia seca diaria sea proteína. Aproximadamente dos libras al día es un promedio bruto si se suplementa concentrado proteico.

Minerales y Vitaminas

Los minerales de principal preocupación para vacunos en forrajes en crecimiento son calcio y magnesio. Otros a considerar son sal, fósforo, potasio, y azufre. Estos minerales son muy importantes para la respiración celular, desarrollo del sistema nervioso, síntesis de proteínas y metabolismo, y reproducción. Las vitaminas son importantes para la formación de catalizadores y enzimas que apoyan el crecimiento y la mantención corporal de animales. La vitamina A es un suplemento importante para animales en pastoreo. El suplemento con vitamina A debe ser considerado en la mezcla mineral en alrededor de 1,200 a 1,700 UI (Unidades Internacionales) por libra de ingesta de materia seca al día. Forrajes verdes, henos de alta calidad, y granos de cereales son altos en vitam-

ina E. Suplementos de vitaminas y minerales están disponibles en muchas formulaciones. Debido a que las tierras difieren en contenido mineral de una localidad a otra, no existe una mezcla mineral recomendada que funcione en todas las localidades. Revise con su agente de Extensión local o con su veterinario para las mezclas de minerales y vitaminas y las recomendaciones comunes en su área.



Agua

Los bovinos requieren entre tres y treinta galones de agua al día. Factores que influyen en la ingesta de agua son la edad, el estado fisiológico, la temperatura y el tamaño corporal. Una regla de oro es que los bovinos van a consumir un galón de agua por cada 100 libras de peso corporal durante el invierno y dos galones por cada 100 libras de peso corporal durante la temporada calurosa. En general, duplique estas estimaciones para vacas lactantes. El agua debe ser fresca y limpia. El agua sucia disminuye la ingesta de agua. Recuerde que el metabolismo de todos los nutrientes depende del agua, y si una vaca deja de beber, el metabolismo de nutrientes (crecimiento y lactancia) va a disminuir.

Manejo de Salud y Enfermedad

El manejo de salud en bovinos es una estrategia de prevención de enfermedad que incluye:

- Estimular la inmunidad natural en los animales al aumentar la biodiversidad de plantas y animales en la granja.
- Balancear la nutrición a través del manejo del pastoreo y el suplemento mineral
- Reducir el stress animal a través del diseño apropiado de las facilidades y exposición a las pasturas

Una regla de oro es que los bovinos van a consumir un galón de agua por cada 100 libras de peso corporal durante el invierno y dos galones por cada 100 libras de peso corporal durante la temporada calurosa.



- Proveer forraje de alta calidad en la estación de dormancia de las plantas

Las condiciones de vida naturales de las pasturas disminuyen el estrés animal y remueven cargas innecesarias para el

sistema inmune. Otras prácticas como sanitización, cuarentena de nuevos animales, y el uso de probióticos en animales jóvenes también puede estimular un ambiente más sano para el rebaño. La prevención de enfermedad es el mejor plan de salud para su rebaño, y un sistema en base a pasturas bien planeado elimina efectivamente muchos vectores de enfermedad y alivia muchos desórdenes nutricionales.

Terneros que son destetados, castrados, descornados, e inoculados, y luego enviados a un sistema drylot para comer granos y henos a los que no están acostumbrados, están sujetos a mucho estrés en forma simultánea. Se vuelven muy susceptibles a infecciones respiratorias. Sin embargo, terneros que son castrados tempranamente, que carecen de cuernos en forma natural debido al uso de un toro sin cuernos, y destetados en pastos, tienden a ser más sanos y alcanzar una ganancia de peso mucho más rápida que sus contrapartes destetadas en forma convencional.

Enfermedad

La enfermedad es una condición que se da comúnmente cuando un agente infeccioso entra en contacto con un hospedero inmunocomprometido. Factores estresantes generalmente son la base de sistemas inmunes comprometidos. Factores estresantes en la producción de ganado de carne incluyen hambre, calor, frío, humedad, viento, lesiones, fatiga, manejo bruto. Los agentes infecciosos incluyen virus y bacterias que causan varias de las siguientes enfermedades. Para información más detallada sobre enfermedades bovinas, diríjase a su agente de Extensión del condado. Muchos servicios de Extensión Cooperativos estatales ofrecen

publicaciones gratis acerca de enfermedades endémicas en su área. El manual veterinario de Merck también es una muy buena referencia para enfermedades de animales, prevención y tratamiento. Diríjase a la sección de **Recursos** para obtener información de cómo obtener una copia. La siguiente sección destaca algunas de las enfermedades y desórdenes que un productor debe tener en cuenta al considerar una operación de ganado de leche o carne en base a pasturas. Los productores deben desarrollar en forma cooperativa con el veterinario local un plan sanitario del rebaño.

Mastitis

La mastitis es una infección bacteriana de las glándulas mamarias causada por camas contaminadas, trauma de las tetillas, moscas, o el uso de mangueras en la facilidad de ordeña para limpiar las ubres. Una descarga anormal de las ubres confirma el diagnóstico. Estas pueden ser desde leche con color pálido hasta una descarga blanca, amarilla o roja, viscosa o con apariencia de pus. En casos avanzados, el cuarto de la ubre infectado va a estar muy duro y la producción de leche disminuye. El tratamiento consiste en antibióticos para rebaños convencionales, e infusiones homeopáticas y ungüentos para rebaños orgánicos. Productores de bovinos pueden minimizar la incidencia de mastitis a través de sanitización, evitar la presencia de lodo y estiércol en la ubre, alimentación y pariciones en pasturas, y mantener los bovinos en un alto nivel de nutrición. Algunos productores orgánicos tratan las vacas infectadas con antibióticos y las eliminan del rebaño orgánico para mantener la integridad orgánica. Para mayor información en el tratamiento orgánico de mastitis, diríjase al publicación de Paul Dettloff, en inglés *Alternative Treatments for Ruminant Animals (Tratamientos Alternativos para Animales Rumiantes)* en la sección de **Recursos**.

Encefalopatía Espongiforme Bovina

EEB (llamada Mal de las Vacas Locas por algunos) es una encefalopatía que afecta a los vacunos. Está relacionada muy de cerca a una variante en humanos llamada Enferme-

La prevención de enfermedad es el mejor plan de salud para su rebaño, y un sistema en base a pasturas bien planeado elimina efectivamente muchos vectores de enfermedad y alivia muchos desórdenes nutricionales.

dad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ), y se piensa que es causada por una proteína anormal llamada prion que infecta el sistema nervioso y causa cambios conductuales, pérdida de la coordinación, temblores, y finalmente la muerte. EEB fue reportada por primera vez en Gran Bretaña en 1986 y ha sido asociada con la alimentación con productos de origen animal, en especial tejidos del sistema nervioso, en raciones de bovinos. Como los priones sólo se encuentran en el sistema nervioso de un animal infectado, la transmisión parece estar limitada a la ingesta de tejido nervioso.

La prevención de la contaminación es el único método conocido para mantener un rebaño libre de EEB. El USDA ha institucionalizado un programa de control de EEB que se enfoca en tres esfuerzos claves:

1. Prohibir y restringir las importaciones de bovinos y productos bovinos.
2. Prohibir el uso de productos de origen animal en el alimento del ganado
3. Análisis de vacunos en los Estados Unidos

Productores de carne orgánica y 100 por ciento terminada a pasto pueden tener una ventaja desde el punto de vista de la salud humana y animal ya que los animales jamás son alimentados con productos de origen animal. Los consumidores que adquieren y comen carne de animales alimentados en base a pasturas pueden estar más seguros de que los productos están libres de agentes infecciosos que pueden comprometer la salud humana. Más información acerca de EEB puede ser encontrada en el sitio Web en inglés de noticias del Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales del USDA (APHIS) www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/bse/index.shtml.

Diarrea del Ternero

La diarrea del ternero ocurre cuando un ternero nace con (1) inmunidad limitada, y/ o (2) introducido a un ambiente que puede conducir a infección microbiana (virus y bacterias). Es considerada una enfermedad del manejo y puede prevenirse al cuidar de

Su Oficina de Extensión Cooperativa Local

Contacte su oficina de Extensión Cooperativa Local para información acerca de plantas venenosas, análisis de nitratos en el forraje, y forrajes adaptados en forma local. El USDA mantiene una base de datos (en inglés) en línea de oficinas de Extensión Cooperativa locales en su sitio Web www.csrees.usda.gov/Extension/index.html. El número de teléfono para su oficina de Extensión Cooperativa local puede encontrarse en la sección de gobierno del condado del directorio telefónico local.

la vaca previo al parto y del ternero después del nacimiento. La diarrea se manifiesta usualmente con diarrea, elasticidad de la piel debido a deshidratación, debilidad, pérdida del reflejo de amamantamiento, y una baja de la temperatura corporal. Cuando se administra en forma temprana, la rehidratación con líquidos, electrolitos y una gran cantidad de probióticos pueden salvar un ternero afectado. Es de suma importancia la rehidratación del ternero afectado tan pronto como signos de infección se hagan evidentes.

Algunos de los factores principales que predisponen a un ternero a diarrea son:

- Calostro inadecuado dentro de las primeras 12 horas (baja inmunidad)
- Particiones en ambientes sucios (ayuda a la contaminación microbiana)
- Nutrición inadecuada de la vaca (la vaca debe tener un Puntaje de Condición Corporal de 5 al momento del parto)
- Dificultad durante el parto
- Estrés por enfriamiento
- Alta densidad de vacunos en las tierras para parto

El manejar las particiones para minimizar estos factores disminuye las probabilidades de que los terneros se enfermen. Muchos productores dan crédito a los sistemas basados en pastoreo (y ajustar la temporada de particiones para que coincida con temperaturas más cálidas y haya pasto disponible) por reducir la incidencia de diarreas. Un ambiente que conduce a buena salud animal puede reducir e incluso eliminar por completo problemas de diarrea del ternero. Las vacas se benefician al parir en praderas verdes al:

Los consumidores que compran y comen carne de animales alimentados en pasturas pueden estar más confiados en que los productos están libres de agentes infecciosos que puedan comprometer la salud humana.



- Tener acceso a forraje en crecimiento de alta calidad, y
- Parir en un ambiente más cálido que reduce el estrés en el sistema inmune del ternero

La primera línea de defensa en el control de parásitos debe ser mantener una óptima nutrición de los animales. La segunda línea de defensa es mejorar la inmunidad de los animales a través de biodiversidad en la granja. Finalmente, la tercera línea de defensa es establecer estrategias específicas de manejo que pueden reducir la incidencia de parasitismo. Estas estrategias incluyen:

- Rotación de pasturas
- Pastoreo planeado
- Pasturas móviles o en franjas
- Pastoreo de múltiples especies, incluyendo aves
- Monitoreo con muestras fecales
- Sanitización de establos

Productores orgánicos y sostenibles han reconocido que a medida que los animales se adaptan a un sistema, los parásitos internos dejan de ser un problema. Buena salud e inmunidad natural van de la mano para reducir la incidencia tanto de parásitos como de enfermedades.

Para información más en profundidad, diríjase a la publicación en inglés de ATTRA *Integrated Parasite Management for Livestock (Manejo Integrado de Parásitos para el Ganado)*.

Un Comentario en Relación a Antiparasitarios

Los productores de carne se han basado históricamente en antiparasitarios (productos químicos) para combatir parásitos como el gusano café del estómago (*Ostertagia*), que puede causar un daño significativo tanto sanitario como económico al ganado cuando la infección es severa. Una práctica común es alternar aplicaciones de diferentes productos antiparasitarios para disminuir la probabilidad de que los parásitos se vuelvan inmunes a un tratamiento en particular. Hay muchos antiparasitarios inyectables y de uso externo disponibles. Muchos antiparasitarios no son biodegradables y se mantienen activos en el estiércol. Estos productos pasan a formar parte de la pastura, y muchos de ellos

Toxicidad de las Plantas

Al producir en base a pasturas se debe prestar especial atención a los efectos negativos para la salud que algunas plantas pueden tener en los animales. Algunos de los desórdenes más comunes e importantes económicamente son:

- Timpanismo
- Tétano de los pastos
- Ácido prúsico
- Nitratos
- Intoxicación con festucas
- Plantas venenosas

Estas condiciones son tratadas en detalle en la publicación en inglés de ATTRA *Pasture, Rangeland, and Grazing Management (Manejo de Pasturas, Llanos y de Pastoreo)* disponible al llamar al 800-411-3222 o en línea en www.attra.ncat.org/espanol. Otras buenas fuentes de información de toxicidad de plantas son su oficina de Extensión Cooperativa local (vea el recuadro) y el libro en inglés *Southern Forages* (diríjase a Ball en la sección de **Recursos** más adelante para más información).

Parásitos Internos y Externos

Los parásitos internos son un problema en muchos lugares en los Estados Unidos, especialmente en regiones más húmedas y cálidas tales como el Sur y el Este. El parasitismo se manifiesta en bovinos como:

- Reducción de la producción de leche
- Pérdida de peso
- Baja en la tasa de concepción
- Pelaje hirsuto
- Anemia
- Diarrea

La primera línea de defensa en el control de parásitos debe ser mantener una óptima nutrición de los animales.

matan escarabajos que viven en el estiércol, y pueden tener otros efectos secundarios. Si usted planea en usar un antiparasitario, su veterinario puede recomendarle una agenda de aplicación apropiada para su área.

El uso de tratamientos sintéticos por parte de productores orgánicos está restringido a reproductores antes del último tercio de gestación, pero no durante la lactancia de descendencia orgánica; y para animales de leche por lo menos 90 días antes del inicio de la producción de leche [NOP 205.238(b)(1-2)].

Vacunas

La vacunación en contra de enfermedades es una práctica aceptada en la producción moderna de ganado, incluyendo la producción orgánica, y debe complementar otras estrategias de manejo sanitario preventivas, tales como reducción del estrés, asegurar una ración balanceada, y proveer pasto como una porción significativa de los requerimientos energéticos.

Algunos productores de ganado natural basado en pasturas se oponen a la vacunación, y aseguran que el proveer desarrollo de inmunidad natural a través de la diversificación de la granja, protege a los animales mejor que un régimen de vacunación. Estos practicantes ven a las vacunas como un “atajo” de la inmunidad natural. A pesar de esto, la vacunación es una herramienta que debe ser considerada cuidadosamente por el productor y el veterinario, y no reemplaza el buen manejo animal.

Todo productor debe desarrollar un programa de vacunación para enfrentar el riesgo de enfermedades endémicas a la región. Consulte a su veterinario para determinar los tipos de vacunaciones recomendadas para su área. Para más información, diríjase al recurso en inglés *General Principles of Vaccination and Vaccines*, in *Cow Calf Management Guide* y *Cattle Producers' Library* listado bajo la sección de **Recursos Adicionales**.

Marco para Rastreo de Enfermedades de Animales (Animal Disease Traceability)



El 5 de Febrero del 2010, el secretario de Agricultura Vilsack anunció que el departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) decidió modificar la política previa de identificación animal (NAIS, Servicio Nacional de Identificación Animal), y ofrecer una nueva estrategia para el rastro de enfermedades de animales. La nueva estrategia ofrece principios básicos para mejorar la capacidad de rastrear enfermedades en Estados Unidos. Las medidas del USDA:

- Se aplicarán sólo a los animales transportados en el comercio interestatal
- Serán administradas por los estados y las tribus para ofrecer más flexibilidad
- Fomentarán el uso de tecnología de menor costo
- Serán implementadas con transparencia por medio de reglas federales y el pleno proceso normativo

El USDA tiene en vigor proteger la salud de la agricultura en Estados Unidos, y va a tomar medidas adicionales para reforzar las protecciones contra el ingreso y contagio de enfermedades. Estas medidas incluirán métodos para disminuir el riesgo de contagio de enfermedades—como tuberculosis—que traen los animales importados; para iniciar y actualizar los análisis sobre las formas en que las enfermedades animales ingresan al país; mejorar la capacidad de respuesta y centrarse en mayor colaboración y análisis con los estados y el sector con respecto al riesgo potencial; de enfermedades en general.

Productores o productos certificados orgánicos—sean ellos cultivos, animales, o productos procesados—han siempre requerido la mantención de registros que

La vacunación en contra de enfermedades es una práctica aceptada en la producción moderna de ganado, incluyendo la producción orgánica.



pueden ayudar el rastreo de productos desde su origen hasta la venta final. Otros productores mantienen sistemas de rastreo transparentes a través de relaciones de marketing directo con los consumidores.

A pesar de que diferentes grupos pueden diferir en como documentar la trazabilidad, la mayoría concuerda en que es un asunto de importancia.

Para más información acerca del Programa de Rastreo de Enfermedades de Animales y su nuevo enfoque, diríjase a la página Web en Inglés de Animal Disease Traceability del USDA: www.aphis.usda.gov/traceability/index.shtml

Considere pastorear animales

de mayor valor, tales como novillos y hembras de reemplazo (vaquillas), en lugar de vacas.

Integrando Bovinos a los Sistemas de Cultivo

Los vacunos tienen el potencial de agregar valor a cultivos de cobertura en rotación, donde de otra manera la tierra puede no producir un retorno económico. (Bender, 1998) Muchos agricultores utilizan cultivos de cobertura de leguminosas en rotación para formar el suelo e incrementar el nitrógeno del suelo para futuros cultivos. Los cultivos de cobertura benefician enormemente el rendimiento de granos pequeños y vegetales sin el uso de fertilizantes solubles. Sin embargo, la mayoría de los cultivos de cobertura son utilizados como estiércoles verdes e incorporados a la tierra en preparación para los

cultivos siguientes. Los bovinos que se alimentan de cultivos de cobertura de leguminosas pueden beneficiar el sistema de la granja económica y ecológicamente. Al vender novillos alimentados o animales de un año pastoreados a pedido, se puede lograr un retorno económico de la tierra. Además, a través de la adición de reciclaje de nutrientes (deposición de heces y orina), la fertilidad de la tierra puede ser mejorada.

Si usted está considerando añadir un componente de pastoreo a un sistema de cultivo ya existente, considere que el costo del cerco eléctrico y entrega de agua pueden consumir las ganancias rápidamente a menos que la estructuras ya estén agregadas. Considere pastorear animales de mayor valor, tales como novillos y hembras de reemplazo (vaquillas), en lugar de vacas. Los novillos y vaquillas se mantienen por un corto período de tiempo, y así usted no tendrá que cubrir gastos anuales de mantención asociados con la mantención del ganado de vacas. Sin embargo, el criar novillos o vaquillas puede requerir mayores habilidades de manejo. Para mayor información en empresas de carne alternativas diríjase a la sección **Recursos Adicionales** más adelante.

Antes de comenzar una nueva empresa de pastoreo, haga un análisis económico para calcular su costo de balance de costo/retorno (en que los costos son iguales a las ganancias), y determinar cuantos animales necesitará para lograr una ganancia.

Manejo de Pasturas y del Pastoreo

Una pastura es una “interrelación compleja de la planta, temperatura, luz, suelo, organismos, nutrientes, agua, y animales que hacen de la pastura un ecosistema en constante cambio (dinámico)” (Murphy, 1995). Las pasturas son la base de la producción sostenible de ganado. Son mejor mantenidas si se desarrolla un sistema de pastoreo o plan que conserve los recursos de suelo y plantas al mismo tiempo que maximiza la productividad dentro de los límites naturales de la ecología particular de esa granja.

Ciclo de Nutrientes

Pastorear ganado devuelve un 70 a 85% del porcentaje de nutrientes consumidos a la pastura. Al combinarse con adiciones de nutrientes de hojas marchitas y raíces de plantas presentes en la pastura, la contribución de nitrógeno al reciclaje de nutrientes puede llegar a 280 libras por acre al año en una pastura de pasto/trébol moderadamente manejada. (Bellows, 2001) Pasturas con un componente de leguminosas de 20 a 45 por ciento son más sostenibles que pasturas de monocultivo (sólo un cultivo), ya que las leguminosas contribuyen significativamente a la fertilidad de nitrógeno. Para mayor información, diríjase a la publicación en inglés de ATTRA *Nutrient Cycling in Pastures (Ciclaje de Nutrientes en Pasturas)*.

Un sistema o plan de pastoreo va a racionar el forraje según los requerimientos animales, permitiendo una total recuperación de la planta al mismo tiempo que minimiza el desperdicio de forraje. (Murphy, 1995) Los elementos de un sistema de pastoreo sostenible son:

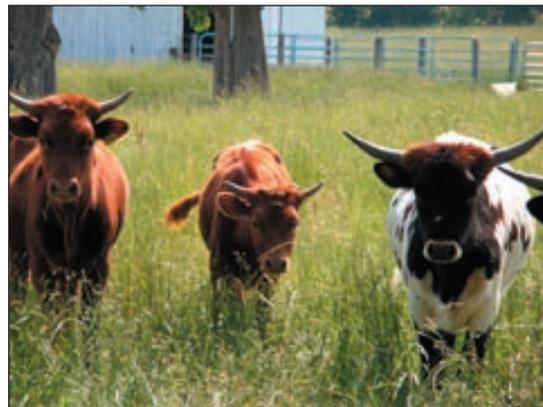
1. Sincronización apropiada del pastoreo (correspondiente al estado fisiológico de la planta)
2. Apropiada intensidad de pastoreo (duración en la pastura)
3. Residuo o altura de la planta después del pastoreo
4. Tiempo de recuperación de la planta después del pastoreo
5. Manejo adaptativo del tiempo de pastoreo dependiendo de las tasas de recuperación (por ejemplo, el tiempo en un potrero puede duplicarse en temporadas menos productivas del año) o considerar la baja de pastos de temporada fría en el verano y la baja de pastos de temporada cálida en el otoño.

Los sistemas de pastoreo mejor adaptados a los elementos mencionados anteriormente son aquellos que emplean una rotación en que los animales son ubicados en un potrero en alta densidad y son movidos a otro potrero en el momento adecuado. La mayoría de los sistemas rotacionales de pastoreo utilizan diez o más potreros para aprovechar de la mejor manera los beneficios del sistema. Este tipo de pastoreo rotacional ha sido llamado pastoreo planeado, pastoreo controlado, pastoreo de manejo intensivo, y pastoreo rotacional intensivo. Cualquiera sea el nombre, lo importante de este sistema es que permite un uso más eficiente del forraje al incrementar la calidad del forraje y disminuir la selectividad de pastoreo.

Una visión común en toda región del país es una pastura llena de vacas, ovejas, o caballos y ni una pizca de pasto a la vista. Las pasturas pueden ser verde, pero el pasto está plantado tan amontonado que parece mesa de pool, y las plantas más altas del terreno son cardos. Esta condición, llamada sobrepastoreo, se da cuando la presión de pastoreo

excede la capacidad de carga de la pastura. Muchas veces estamos tentados a asumir que tenemos muchos animales en la pastura. Sin embargo, el sobrepastoreo es el resultado del tiempo en la pastura, no de la intensidad de pastoreo. En otras palabras, el sobrepastoreo es causado por permitir a los animales, sean estos pocos o muchos, permanecer en la pastura por mucho tiempo.

Un sistema de pastoreo va a permitir (1) defoliación moderada y (2) tiempo para el recrecimiento. Si cualquiera de estos puntos está ausente, una pastura sobrepastoreada será el resultado probable. Existen muchos recursos bien preparados disponibles para asistir a los productores en el diseño e implementación de un sistema de pastoreo controlado. Para información más detallada acerca de pasturas y manejo de pastoreo, contacte su oficina de Extensión Cooperativa local del condado o estado. Además, ATTRA ofrece las siguientes publicaciones en inglés: *Paddock Design, Fencing, and Water Systems for Controlled Grazing; Rotational Grazing; Nutrient Cycling in Pastures; Assessing the Pasture Soil Resource; Pastures: Sustainable Management; Managed Grazing in Riparian Areas; y Pasture, Rangeland, and Grazing Management*. Vea también la sección de **Recursos Adicionales** al final de esta publicación para más libros y sitios Web acerca de manejo de pasturas y pastoreo.



La mayoría de los sistemas rotacionales de pastoreo utilizan diez o más potreros para aprovechar de la mejor manera los beneficios del sistema.

Producción Orgánica de Bovinos

La producción de productos animales orgánicos se basa en cuatro criterios fundamentales:

- Suelo – un suelo sano y funcional es la base de la agricultura orgánica
- Salud – las plantas y los animales adquieren inmunidad natural a través de la rel-

ación simbiótica que se da en granjas diversificadas

- Diversidad ecológica – la complejidad en la composición de plantas de la pradera logra un equilibrio y resistencia del agroecosistema
- Integridad del sistema orgánico – lo que se agrega al sistema deben ser sustancias orgánicas aprobadas. Esto incluye insumos de alimento, fertilidad y control de plagas.

La conversión a la producción orgánica requiere el desarrollo de un plan de sistema orgánico, y un plan de sistema orgánico para ganado en el caso de operaciones de ganadería. La certificación orgánica de la tierra requiere un período de transición de tres años desde la última aplicación de una sustancia restringida, e inspecciones anuales y aplicaciones actualizadas deben realizarse para mantener la conformidad.

La Norma del Programa Orgánico Nacional (NOP) establece que “los productos animales que han de ser vendidos, etiquetados o representados como orgánicos deben provenir de animales bajo un manejo orgánico continuo desde el último tercio de la gestación.” (USDA, 2006b) Además, animales usados como reproductores “pueden provenir de una operación no orgánica a una operación orgánica en cualquier momento: Pero, si aquellos animales están preñados y las crías han de ser criadas como animales orgánicos, los reproductores deben ser llevados a la operación orgánica no después del último tercio de la gestación.” (USDA, 2006b)

Existen muchos excelentes recursos para asistir a agricultores y rancheros en la transición a agricultura orgánica. Las publicaciones en inglés de ATTRA, *Organic Certification Process; How to prepare for an Organic Inspection: Steps and Checklists; Organic Farm Certification and the National Organic Program; NCAT's Organic Livestock Workbook—A Guide to Sustainable and Allowed Practices; National Organic Program Compliance Checklist for Producers; Organic Livestock Documentation Forms; y Organic Livestock Production* se pueden obtener gratis

llamando al 800-411-3222 o accediendo al sitio Web de ATTRA www.attra.ncat.org.

Sacrificio y Procesamiento de la Carne

El procesamiento incluye todo, desde el sacrificio hasta el corte, empaque y almacenaje. La carne debe ser procesada en una planta de procesamiento inspeccionada estatal o federalmente, y la planta debe ser certificada orgánica si la carne va a ser vendida como certificada orgánica. Desafortunadamente, esto se ha convertido en un cuello de botella en la industria de carne orgánica. Hay muchos agricultores y rancheros que quieren y pueden producir en forma orgánica, y/o productos cárneos y lácteos en base a pasturas. A la vez, existen muchos consumidores que quisieran comprar productos de animales criados en forma sostenible. Pero quedan muy pocos procesadores pequeños y medianos que pueden hacer el contacto entre el animal y vendedor al detalle, especialmente para agricultores pequeños que quisieran comercializar sus productos directamente.

Procesadores pequeños y medianos son especialmente afectados cuando se trata de regulación gubernamental. Las regulaciones de seguridad alimentaria, por importantes que sean, se mantienen mayormente influenciadas por y desarrolladas para procesadores de carne a gran escala. Plantas de tamaño pequeño y muy pequeño no tienen la escala o el tamaño para absorber los costos de estructura y equipamiento que a menudo se asocian con regulaciones de seguridad alimentaria. Muchas operan sobre márgenes muy estrechos sólo para permanecer en el negocio. Plantas de tamaño pequeño y muy pequeño constituyen el 90 por ciento de todas las plantas procesadoras inspeccionadas federalmente en los Estados Unidos. Según el USDA, una planta pequeña utiliza entre 10 y 500 personas, y una planta muy pequeña emplea a unos 10. En conjunto, estos dos tipos de plantas generan más de \$5 millones en ventas anuales. El Servicio de Inspección y Seguridad de Alimentos del USDA tiene un sitio Web que provee información de alcance para operadores de plantas pequeñas y muy

Procesadores pequeños y medianos son especialmente afectados cuando se trata de regulación gubernamental.

pequeñas, y puede accederse en: www.fsis.usda.gov/Science/Small_Very_Small_Plant_Outreach/index.asp.

Una alternativa que está siendo desarrollada por algunos productores es el concepto de una pequeña planta procesadora móvil que puede ser remolcada de granja en granja para sacrificio y corte inicial. La Land Trust de la Comunidad López en el Noroeste del estado de Washington tiene un sitio Web con información de procesadores móviles. Para mayor información sobre procesadores móviles diríjase al sitio Web de LCLT www.lopezclt.org/sard/mpu.html.

Finalmente, otro asunto es que la regulación federal actual no permite a los productores de carne vender productos procesados inspeccionados por el estado en el comercio interestatal, a pesar de que existe debate en el Congreso para rectificar este asunto. A pesar de que los procesadores inspeccionados por el estado necesitan cumplir con estándares federales, históricamente esto ha impedido a los ganaderos vender sus productos inspeccionados por el estado en áreas de mercado más grandes, que pueden estar justo al otro lado de la frontera estatal donde están ubicados los procesadores inspeccionados por el estado más cercanos. En general, hay más facilidades inspeccionadas por el estado que facilidades inspeccionadas por el USDA. Menos facilidades inspeccionadas por el USDA implica mayores costos de transporte y procesamiento para el productor de carne o leche quien termina teniendo que viajar largas distancias para procesar su producto. La planta de procesamiento móvil descrita anteriormente se desarrolló porque, previo a su creación, los productores de animales tenían que transportar sus productos más de 300 millas a una planta procesadora inspeccionada por el USDA, haciendo muy costoso el acumular el valor agregado al tener un procesador más cercano.

Indicadores de la Calidad de la Leche

Los cuatro factores principales de calidad son porcentaje de proteína, porcentaje de grasa, porcentaje de lactosa, y conteo de

células somáticas (CCS). Estas cuatro medidas determinan cuanto se le paga a un productor de leche por la leche que produce. El mayor constituyente de la leche es agua, por esto, valorar la leche en base a su concentración de sólidos es un mejor indicador del valor de la leche fluida, especialmente para procesadores de productos como mantequilla, queso, y helados de crema.

El conteo de células somáticas –CCS es la determinación de células blancas en leche fluida. Altos niveles de células blancas en la leche indican infección, como mastitis, y disminuyen la calidad de la leche. Las vacas sanas tienen un CCS de menos de 200,000 células por mililitro. Los comerciantes y procesadores de leche especifican un límite de CCS que aceptan.

Antibióticos – la presencia de antibióticos en la leche no está permitida. Los productores que usan antibióticos para tratar infecciones no deben permitir que la leche de vacas en tratamiento llegue al tanque. En estos casos, las vacas tratadas se ordeñan después de que todas las vacas sanas han sido ordeñadas, las cañerías al tanque se desconectan, y la leche se desecha o se da a terneros en lactancia. Leche que contiene antibióticos no puede ser vendida para consumo humano.

Vista General del Marketing

La demanda por productos orgánicos y criados en base a pasto está creciendo. Sin embargo, el marketing ha sido una de las actividades más desalentadoras que han encontrado los agricultores. Para la mayoría de los productores en base a pastoreo, el aprender a comerciar sus productos requiere de nuevas habilidades y una considerable cantidad de tiempo. Algunos van a considerar el mercadeo directo, como mercados de productores y ventas directas, mientras que otros van a optar por un mercadeo cooperativo. Ser miembro de una cooperativa de



La agricultura sostenible se preocupa de las relaciones y conexiones entre granjas, comunidades y consumidores que las apoyan.

agricultores es una alternativa bastante atractiva para muchos agricultores, ya que las cooperativas les dan a los agricultores la habilidad de vender productos en casi la misma forma que en el mercado de comodidades, pero usualmente con un recargo.

Información acerca del marketing de productos lácteos se puede encontrar en las publicaciones en inglés de ATTRA *The Economics of Grass-Based Dairying and Value-Added Dairy Options*. También vea Dairy Cattle Production en la sección de Recursos más abajo. Para información detallada (en inglés) en lo que concierne a marketing alternativo de productos cárneos, diríjase a la publicación de ATTRA *Beef Marketing Alternatives* al que se puede acceder en www.attra.ncat.org. También está disponible el documento de SARE *How to Direct Market Your Beef*, www.sare.org/publications/beef.htm.

La agricultura sostenible se preocupa de las relaciones y conexiones entre granjas, comunidades y consumidores que las apoyan.

Las Preocupaciones Ecológicas y Sociales de la Producción de Bovinos

Uno de los principios de la agricultura sostenible es que el sistema sea sostenible desde una perspectiva social. Por ejemplo, los sistemas agrícolas deben tomar en cuenta el bienestar animal, salud humana, uso de la tierra, y la interfase urbana-rural. La agricultura sostenible se preocupa de las relaciones y conexiones entre granjas, comunidades y consumidores que las apoyan. El suelo es la base que mantiene la vida, y el reestablecer una conexión entre los consumidores y la tierra es un aspecto muy importante de la agricultura ecológica. Es por esta razón que la ecología de la granja usualmente es extendida para incluir pueblos, cuencas, y ciudades. Otros temas que pueden tocarse al reevaluar la agricultura desde un punto de vista de sostenibilidad social son:

1. **Procesamiento, suministros de la granja, sistemas locales de alimentos, etc.** ¿De qué maneras trabajan las granjas locales con procesadores locales y vendedores al detalle? ¿Cómo son producidos y distribuidos los insumos en una región? ¿Tienen acceso los consumidores a ali-

mentos producidos en forma local? ¿Están los consumidores interiorizados acerca de asuntos de alimentos locales? ¿Y qué pasa con los trabajadores de plantas procesadoras de animales? ¿Reciben ellos un salario como para vivir? ¿Tienen beneficios? ¿Están protegidos de amenazas a la salud y de riesgos de accidentes?

2. **Antibióticos, aditivos alimentarios, promotores del crecimiento, y uso de pesticidas en la producción de ganado.** ¿Cuáles son las consecuencias del uso de químicos en la agricultura animal? ¿Cuáles son las implicaciones sociales y biológicas de la resistencia a los antibióticos? ¿Responde el sistema de producción a las señales del mercado que favorecen la producción natural u orgánica?

Si asuntos sociales tales como el uso de la tierra, desarrollo comunitario, y asuntos de sistemas de alimentos locales son la cuestión, granjas y ranchos de ganado sostenibles son una parte integral de la respuesta. Una granja que ve sus límites ecológicos extendidos más allá del cerco, necesariamente va a involucrar a la comunidad, y va a buscar oportunidades de construir comunidad a través de sus esfuerzos de producción, educación y marketing.

En tiempos en que la producción de ganado está bajo una seria vigilancia, es importante considerar los impactos de la producción de ganado en áreas ribereñas, en tierras públicas – incluyendo el Servicio Forestal y las tierras BML – y en la interfase rural-urbana. La producción de ganado está en la mira de defensores del cambio climático, que ven la cría histórica de ganado como perjudicial para la integridad ambiental, sostenible y mucho menos mejorada. Mientras estos grupos cuestionan la legitimidad de la producción de ganado, sea esto pastorear en tierras públicas o asuntos relacionados al bienestar animal y derechos de los animales, se vuelve imperativo que los agricultores, rancheros, ciudadanos, y creadores de políticas se informen y eduquen a otros acerca de la realidad de los impactos ecológicos de la agricultura animal.

El ganado doméstico deja una gran huella ecológica, especialmente en áreas más sensibles ecológicamente. La desertificación en partes de África y la disminución de llanos en el Oeste de América son dos ejemplos obvios. Los administradores de llanuras y científicos animales han comenzado a comprender más acerca de la ecología de tierras sensibles, y han intentado describir una historia que involucra animales pastando en la evolución de pasturas perennes. Muchos han propuesto que la verdadera causa del uso ineficiente e incluso dañino de llanos es simplemente mal manejo. Si los bovinos son cercados en un ecosistema particular y se sobrepastorea, ellos imponen una presión excesiva en el sistema, el cual no puede soportarla. El resultado es un cambio forzado en la comunidad de plantas que se aleja de la diversidad, complejidad, y estabilidad, y se acerca a uno simple e inestable. Una comunidad como esta es intrínsecamente incapaz de adaptarse a cambios climáticos, biológicos, o ecológicos. Para contrarrestar esta tendencia, es imperativo que científicos y administradores de tierra promuevan un entendimiento de los principios de conducta animal y construyan sistemas de producción que imiten lo más posible a sistemas naturales.

Muchos agricultores progresivos y consumidores creen que la producción de ganado basada en pasturas es más sostenible ecológicamente que la producción de ganado convencional, terminados en base a grano, orientados al confinamiento, tanto para productos cárneos como lácteos. La producción de carne y leche convencional se basa en el grano cosechado como su principal fuente de alimento. La agricultura convencional, para toda su productividad y alimentos baratos, por definición no se preocupa de la conservación de recursos y el cuidado del medio ambiente. De hecho, el paradigma convencional, por naturaleza, no es consistente con la sostenibilidad agrícola.

Los sistemas de producción basados en pastoreo, sin embargo, tienen la habilidad intrínseca de apoyar, estabilizar, y mantener sistemas ecológicos para la producción incrementada, sostenible, y eficiente de alimentos

y fibra. Algunos de los beneficios ecológicos de la producción de animales en base a pastoreo son:

1. Desarrollo y mantención de materia orgánica del suelo y reciclaje efectivo de nutrientes.

2. Mantención de un ciclo de agua eficiente con cobertura de pastos perennes y hierbas y una subsecuente estabilidad estructural del suelo e incremento de la materia orgánica.

3. Reducción de la labranza asociada con los cultivos anuales (maíz, trigo, cebada), la que reduce la materia orgánica y la conservación de agua.

4. Reducción del confinamiento animal, que reduce problemas de nutrientes y permite que el estiércol se convierta en un fertilizante en lugar de un contaminante.

5. Reducción de los cultivos anuales, lo que disminuye la cantidad energía de combustibles fósiles requeridos para producir y transportar alimentos a ganado en confinamiento. Hay una cantidad innecesaria de energía usada para producir una unidad de proteína de carne o leche, mientras que es mucho más eficiente energéticamente que el animal coseche el alimento por si mismo.

6. Confiar en el compostaje y estiércoles para la fertilidad del nitrógeno, lo que resulta en reducidas aplicaciones de fertilizantes sintéticos y uso reducido de energía de combustibles fósiles para la fabricación y aplicación. Estas prácticas no contribuyen al desarrollo y mantención de suelo a largo plazo, sino que apenas alimentan a las plantas en un momento específico.

7. La diversidad de las plantas de la pastura que construye la estructura del suelo, usa todos los nichos disponibles, y compite efectivamente por nutrientes y espacio con especies nocivas e invasivas.





Reflexiones Finales

La producción de ganado sostenible depende del conocimiento práctico de un área particular de tierra por parte del productor.

Al momento de escribir esta publicación, la industria de producción de ganado en base a pastura no tiene un estándar a encontrarse en las regulaciones del Programa Orgánico Nacional (NOP). Sin embargo, el USDA está considerando una etiqueta “USDA Alimentado en base a pasto” para animales que son alimentados en por lo menos un 99 por ciento de su dieta en pasturas. Bovinos de carne terminados en base a pasto o productos lácteos basados en alimentación en pasturas tienen mayores beneficios para la salud que cuando a un animal se le alimenta con incluso una pequeña cantidad de grano, incluso a pesar de haber estado en pastura desde ternero. Dadas las perspectivas del mercado y atributos de buena salud humana y bienestar animal, los sistemas basados en pastoreo parecen ser el método de producción a elegir para una sociedad comprometida en la búsqueda de soluciones sostenibles a los problemas intrínsecos de la producción agrícola convencional.

Sin embargo, si los sistemas de carne y leche basados en pastoreo se pueden volver viables como base del sistema de producción, procesamiento, y distribución en los Estados

Unidos, aun está por verse. Dada la realidad de la comercialización y distribución a gran escala, operaciones de pequeña y mediana escala están en una desventaja extrema. Nichos de mercado se mantienen como la opción más viable para muchos productores. Para algunos, unirse a una cooperativa como Organic Valley o la Organic Grassfed Beef Coalition puede ser una manera de comercializar productos bovinos de especialidad a mercados más grandes.

Además, se cuestiona si Estados Unidos posee suficientes acres y la producción anual de forraje asociada como para sostener un sistema de ganado basado en pastura. Se requiere de más investigación para responder estas preguntas.

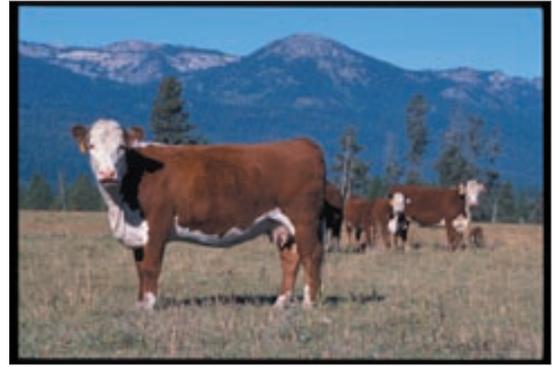
La producción de ganado sostenible depende del conocimiento práctico de un área particular de tierra por parte del productor. Esto es válido para cualquier empresa agrícola que dice ser verdaderamente sostenible. Un conocimiento práctico de este tipo es realmente la manifestación de una relación íntima con la tierra; un sentido de que la tierra es más que la base desde la que se puede participar en un negocio económicamente rentable. La tierra es verdaderamente un sistema vivo abundante en relaciones complejas y fructíferas entre el suelo y sus organismos, plantas, agua, animales, y personas. Esta agroecología en que agricultores y consumidores se ven envueltos, de la cual son una parte integral, es la base a partir de la cual deriva el verdadero conocimiento científico. La sostenibilidad agrícola puede realizarse sólo al entender los animales, las pasturas, cultivos, mercados, y la vida casera desde esta perspectiva integral.

Estudio de Caso:

Carne de las Praderas Lasater (Lasater Grasslands Beef) y la Filosofía del Rancho Lasater

El legado del Rancho Lasater comenzó a comienzos del siglo XX en el sur de Texas, donde Ed Lasater, ranchero de segunda generación en el negocio familiar, ayudó a convertir la región en una productiva área de producción de ganado. En 1948, su hijo Tom, habiendo desarrollado la raza Beefmaster en el sur de Texas, se movió al sureste de Colorado para comenzar lo que se ha convertido en uno de los ranchos más progresivos e innovadores del país. La familia ha estado siempre comprometida con los principios de la agricultura sostenible, incluso previo a que este término, y todo lo que implica, se convirtiera en parte del lenguaje diario. Todo lo que los Lasaters han hecho ha sido desde la perspectiva integral, adquiriendo un estilo de manejo comprensivo que considera cada elemento del negocio del rancho como una parte crucial del cuadro completo. Este cuadro completo se ha materializado en años recientes en la forma de Lasater Grasslands Beef, un subsidiario del rancho que cría y comercializa localmente carne en base a pastoreo a través de mercados y en forma nacional a través de sitios Web bien desarrollados, informativos y fáciles de usar.

El Rancho Lasater ocupa 30,000 acres de praderas de pasto corto cerca de Matheson, Colorado, a una elevación de 6,000 pies sobre el nivel del mar. Como parte de su filosofía de manejo integral, el rancho no utiliza pesticidas, fertilizantes comerciales, hormonas de crecimiento, esteroides, o antibióticos en su sistema de producción. En su lugar, los administradores se basan en el equilibrio de la naturaleza para mantener la salud del rancho y del ganado. Para los Lasaters, esto significa pastorear. La pradera de pastos bajos evolucionó bajo la presión de pastoreo estacional de bisontes, que pasaban en grandes números a través del rancho, pastando los pastos nativos y hierbas, fertilizando la tierra y trabajándola con sus pezuñas, movilizándose a medida que pastaban. Este pastoreo estacional es imitado hoy en día por productores en pastoreo que practican el pastoreo rotacional controlado. Esto generalmente se logra con llanos, o parcelas, generalmente divididas en potreros, que ofrece al productor la capacidad de controlar y manejar el número de animales y la intensidad de pastoreo. El Rancho Lasater nuevamente aplica estos mismos principios a las llanuras, en una escala mucho mayor.



Las pasturas Lasater Grassland Beef son manejadas para el vigor de las plantas de la llanura, permitiendo 70 a 80 días de descanso después de cada evento de pastoreo. Para un rancho de alta elevación, esto significa que algunas pasturas se van a pastorear sólo una vez al año durante la temporada de pastoreo. Al utilizar los principios del pastoreo rotacional, una pastura es pastoreada de acuerdo al crecimiento del pasto, humedad del suelo, y la altura de rastrojo de las plantas después de pastorearse. Pastos nativos como little bluestem, sideoats grama, switchgrass, y western wheatgrass, necesitan tener al menos 4 a 6 pulgadas de residuo de material de la planta después de que los animales terminan de pastorear. Esto significa presión para Andy Duffy, el administrador del rancho de Lasater Grassland Beef, quien debe prestar atención al tiempo que el ganado se mantiene en la pastura.

Para Andy, es crucial que los animales no tomen ese segundo bocado de pasto. Investigaciones han demostrado que la continua defoliación de los pastos de la pradera provoca estrés en el sistema de raíces de las plantas, y causa una disminución de la masa radicular de las plantas. Sin una adecuada masa radicular y reservas de carbohidratos, la planta no va a ser capaz de persistir de un año a otro. Cuando el pasto desaparece, aparecen las malezas.

Las malezas nocivas son un problema en la mayoría de los llanos del Oeste, y esto es válido también para el rancho Lasater. Por ejemplo, para combatir leafy spurge (*Euphorbia esula*, o “lechetrezna”) en áreas ribereñas, la administración ha aplicado el uso de pastoreo de caprinos en lugar de herbicidas que pueden dañar la vegetación. El control biológico también se practica a través de la liberación de insectos hospedero-específicos, tales como escarabajos pulga, seed weevils (insectos picudos o gorgojos), y stem borers (barrenadores del brote) para debilitar malezas nocivas y eliminar cualquier ventaja competitiva. El control de malezas en llanos requiere de un enfoque integral para ser sostenible y exitoso, y el legado Lasater es una vez más líder en la aplicación de

tecnologías de uso reducido de insumos para hacer de la ganadería un negocio rentable y sostenible ecológicamente.

Como se dijo anteriormente, parte del negocio del rancho es el marketing. El rancho de carne Lasater utiliza facilidades de procesamiento locales, familiares e inspeccionadas por el USDA, para sacrificar, cortar y empaquetar productos cárneos. Los productos también están disponibles en diversas tiendas de abarrotes y de especialidad en Colorado. Esto trae una oportunidad económica especialmente a pequeños procesadores. La mayoría de la ganancia del procesamiento de carne en gran escala no viene de los cortes principales, sino de productos colaterales como el cuero e interiores. Procesadores industriales en gran escala manejan grandes volúmenes y están posicionados por economías de escala para tomar ventaja de esta realidad económica. Los pequeños procesadores no pueden lograr estos mismos beneficios porque

ellos no manejan grandes volúmenes. De hecho, para pequeños procesadores, productos colaterales son una carga más que un beneficio. Los pequeños procesadores por lo general terminan pagándole a alguien para que se lleve sus productos colaterales. Lasater Grassland Beef ayuda a procesadores locales a superar estos obstáculos al proveerles una fuente inmediata de carne de alta calidad, y permite de esta manera que las economías locales emerjan, al capturar el valor en forma local. Lasater Grassland Beef está comprobando que la agricultura basada en praderas y llanos puede no sólo ser económica y ecológicamente sostenible para el rancho, sino también socialmente sostenible para la comunidad local.

La filosofía Lasater se resume en el slogan: “En la Imagen de la Naturaleza”. Es una imagen que vale la pena perpetuar en las comunidades y en granjas y ranchos a través de América. De hecho, a través del mundo. Más información en inglés acerca del rancho de carne Lasater se puede obtener del sitio Web www.lasatergrasslandbeef.com

Recursos en Español

Publicaciones de ATTRA en Español

Nutrición para Rumiantes en Pastoreo

Esta publicación provee a los administradores de herramientas y referencias para considerar variables biológicas y climatológicas y tomar decisiones que aseguren la viabilidad ecológica y económica de una operación de ganado rumiante en pastoreo.

<http://attra.ncat.org/espanol/pdf/rumiantes.pdf>

Otros Recursos en Español

Washington State University.

Equipo de Washington Central para Agricultura y Animales. La página Web provee publicaciones útiles para ganaderos, tanto en relación a los bovinos como al manejo de forraje y pasto.

<http://animalag.wsu.edu/spanish%20publication/index.html>

Manejo Lechero

Esta página Web contiene numerosos recursos relevantes para la industria de bovinos de lechería de interés para ganaderos en esta área.

www.dairyherd.com/ml.asp?ts=mlm&pgID=783&ed_id=9135

Producción y Sanidad Animal

Esta división de la FAO contiene artículos, noticias y otros reportajes de interés que contribuyen al desarrollo del sector ganadero.

www.fao.org/ag/againfo/home/es/index.htm

Producción de Leche y Carne Orgánica

Este artículo está disponible en la Web y habla de cómo la carne y leche orgánica son el resultado de un sistema de producción basado en el profundo conocimiento de la naturaleza.

www.geoscopio.net/escapate/noticias.cgi?idnoticias=21007

Prosegran (Productos y Servicio Ganaderos)

Esta página de Internet tiene artículos interesantes relacionados a distintas áreas de la ganadería. Entre ellos destaca el “Pastoreo Rotacional Voisin.”

<http://jairoserano.com/2009/02/pastoreo-racional-voisin/>

Referencias en Inglés

Dettloff, Paul. 2004. "Alternative Treatment for Ruminant Animals." Acres USA, Austin, TX.

Ball, D., C. Hoveland, and G. Lacefield. 1991. Southern Forages. Norcross, GA: Potash and Phosphate Institute.

Bellows, B. 2001. Nutrient Cycling in Pastures. Butte, MT: NCAT.

Bender, M. 1998. Beef cattle finishing in summer/fall in a strip cropping system. Santa Cruz: Organic Farming Research Foundation.

Murphy, Bill. 1995. "Pasture Management to Sustain Agriculture," Pages 321-347 in *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*, second edition, edited by Miguel A. Altieri. Boulder, CO: Westview Press.

USDA. 2005. National Animal Identification System (NAIS). Draft Strategic Plan, 2005-2009. USDA Animal Plant Health Inspection service.
http://www.libertyark.net/NAIS_Draft_Strategic_Plan_42505.pdf

USDA. 2006a. National Animal Identification System (NAIS) website. APHIS, www.aphis.usda.gov/traceability/

USDA. 2006b. National Organic Program Standards. Agricultural Marketing Service
www.ams.usda.gov/AMSv1.0/nop

Recursos en Inglés

Publicaciones de ATTRA en Inglés

Assessing the Pasture Soil Resource
Beef Farm Sustainability Checksheet
Beef Marketing Alternatives
Dairy Beef
Dairy Farm Sustainability Checksheet
Dairy Resource List: Organic and Pasture-Based
The Economics of Grass-based Dairying
Grass-Based and Seasonal Dairying
Grazing Networks for Livestock Producers
Grazing Contracts for Livestock
Managed Grazing in Riparian Areas
Multispecies Grazing
Nutrient Cycling in Pastures
Pastures: Sustainable Management

Pastures: Going Organic

Paddock Design, Fencing, and Water Systems for Controlled Grazing

Raising Dairy Heifers on Pasture

Rotational Grazing

Ruminant Nutrition for Graziers

Value-added Dairy Options

Recursos en Inglés sobre el Manejo de Forraje, Pastura, y Llanos

Alberta Forage Manual

Alberta Agriculture, Food, and Rural Development
Publication Office: 7000 - 113 Street
Edmonton, Alberta, Canada T6H 5T6
800-292-5697
[www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex16](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex16)

Fertility Pastures by Newman Turner, Faber & Faber, 24 Russell Square, London
Texto clásico acerca de coberturas de hierbas, salud del suelo, y producción rentable de animales en pasturas. Fuera de imprenta. Bibliotecas de libros usados y préstamos entre bibliotecas pueden dar buenos resultados para obtener este libro que vale la pena.

Forage Information System

<http://forages.oregonstate.edu/index.cfm>
Un completo sitio Web acerca de tópicos relacionados al forraje, incluyendo publicaciones, oportunidades educacionales, y recursos profesionales. Mantenido por la Universidad Estatal de Oregon.

Grazing Systems Planning Guide

Kevin Blanchet, University of Minnesota Extension Service, Howard Moechnig, Natural Resources Conservation Service, Minnesota Board of Water & Soil Resources, Jodi DeJong-Hughes, University of Minnesota Extension Service
University of Minnesota Extension Service Distribution Center
405 Coffey Hall, 1420 Eckles Avenue
St. Paul, MN 55108-6068
order@extension.umn.edu
Describe los componentes de un sistema de pastoreo al llevar al agricultor a través del proceso de planificación del manejo de pastoreo. La guía se puede ver o descargar desde
www.extension.umn.edu/distribution/livestocksystems/DI7606.html

Intermountain Planting Guide

USDA Agricultural Research Service, Utah State University, Logan, Utah

Order from USU Extension Publications

<http://extension.usu.edu/cooperative/publications>
435-797-2251

Management-Intensive Grazing: The Grassroots of Grassfarming, by Jim Gerrish, Green Park Publishing

Este libro se puede obtener a través de *The Stockman Grassfarmer's Bookshelf* en el 800-748-9808. El estándar de la industria para cultivar y manejar pasturas para producción sostenible de animales.

Missouri Grazing Manual by James R. Gerrish, College of Agriculture, Food and Natural Resources, and Craig A. Roberts, College of Agriculture, Food and Natural Resources

Order from University of Missouri Extension publications, 573-882-7216

<http://muextension.missouri.edu/explore/manuals/m00157.htm>

Este manual está diseñado para informar a los lectores de los principios en los que se basa un manejo de pastoreo exitoso. Este manual reúne a un grupo de investigadores, educadores y productores con amplia experiencia en manejo de tierras y sistemas de forraje/animales para proveer una guía completa para la comprensión y manejo de ecosistemas de pasturas.

Rangelands West

Western Rangelands Partnership, Agriculture Network Information Center, University of Arizona

<http://rangelandswest.org>

Herramientas educativas e información en la Web para asistir a los administradores de recursos en mejorar los llanos y mantener la sostenibilidad.

Pastures for Profit: A guide to rotational grazing

Cooperative Extension Publications

45 N. Charter St.

Madison, WI 53715

<http://learningstore.uwex.edu>

Ecología del pastoreo y el establecimiento de un sistema rotacional de pastoreo.

Recursos en Inglés sobre el Manejo del Ecosistema y Ecología

Behavioral Education for Human, Animal, and Ecosystem Management

www.behave.net

Aplicando principios de la conducta al manejo del ecosistema.

Foraging Behavior: Managing to Survive in a World of Change; Behavioral Principles for Human, Animal, Vegetation, and Ecosystem Management by Fred Provenza, PhD, Utah State University

www.behave.net/products/booklet.html

Grazing Management: An Ecological Perspective by Rodney K Heitschmidt and Jerry W Stuth.

<http://cnrit.tamu.edu/rlem/textbook/textbook-fr.html>

Este libro fue escrito para ayudar a administradores de recursos a ampliar sus perspectivas relativas al manejo de animales de pastoreo y elevar su conciencia del papel que juegan en mantener la integridad de los sistemas ecológicos (prefacio).

Publicado por

Timber Press, Portland, OR

Holistic Management International

1010 Tijeras Ave. NW

Albuquerque, NM 87102

505-842-5252

hmi@holisticmanagement.org,

www.holisticmanagement.org

HMI es un sistema para hacer decisiones en torno a sus objetivos para el manejo ecológico de recursos, personas y capital.

Stockmanship: Improving rangeland health through appropriate livestock handling

by Steve Cote

P.O. Box 819, 125 So. Water St.

Arco, ID 83213

208-527-8557

También disponible en la Web en:

www.nrcs.usda.gov/news/thisweek/2004/040825/newbooktechtip.html

Solicítelo al Natural Resources Conservation Service

Quivira Coalition

1413 Second Street, Suite 1

Santa Fe, NM 87505

505-820-2544

www.quiviracoalition.org/index.html

Publicaciones acerca del manejo de recursos ecológicos

incluyendo manejo de llanos, pastoreo, construcción de caminos, monitoreo, y manejando recursos en la inter-fase urbana-rural.

Recursos en Inglés sobre la Nutrición, Salud y Manejo de la Producción de Ganado

Beef Cattle Resources

Virtual Livestock Library, Oklahoma State University
<http://139.78.104.1/library>

Cow-Calf Management Guide and Cattle Producer's Library (CD and print)

developed by the Western Beef Resource Committee, produced by the Animal and Veterinary Science Department College of Agricultural and Life Sciences University of Idaho
Moscow, ID 83844-2330
208-885-6345
www.av.uidaho.edu/wbr

Merck Veterinary Manual

Merck Publishing Group, Merck & Co., Inc.
P.O. Box 2000 RY84-15
Rahway, NJ 07065
732-594-4600
www.merckbooks.com/mvml/index.html,
www.merckvetmanual.com/mvml/index.jsp

La versión del texto en línea es una referencia autorizada acerca de información del manejo, salud, y enfermedades de animales.

Recursos en Inglés sobre la Producción de Bovinos de Leche

Economics of Organic and Grazing Dairy Farms:

Regional Multi-State Interpretation of Small Farm Financial Data from the Fourth Year Report on 2003 Great Lakes Grazing Network Grazing Dairy Data. Madison, WI: UW Center for Dairy Profitability. Kriegl, T. 2005.

Fact Sheet #1: Project Overview

Fact Sheet #2: Comparing the Top Half with the Bottom Half of Graziers

Fact Sheet #3: Comparing Herds by Size. Less than 100 Cows vs. 100 Cows or More

Fact Sheet #4: Comparing Seasonal Calving with Non-seasonal Herds

Fact Sheet #5: Grazing vs. Confinement Farms.

Fact Sheet #6: Preview of Financial Performance of Graziers by Breed

Contact: Tom Kriegl at 608-263-2685 or
277 Animal Sci Bldg
1675 Observatory Dr.
Madison, WI 53706
<http://cdp.wisc.edu>

Un completo proyecto de investigación que compara granjas de lecherías convencionales y basadas en praderas en el Medio Oeste. Un excelente recurso para productores de leche que están considerando la transición a producción orgánica y/o basada en pasturas.

Missouri Dairymen's Resource Guide

University of Missouri Extension,
<http://agebb.missouri.edu/dairy>

Enlaces a recursos de lechería en línea incluyendo alimentos, trabajo, administración del negocio, pastoreo, manejo de vacas secas, reproducción y salud, facilidades, y manejo de nutrientes.

Northeast Organic Dairy Producers Alliance

30 Keets Rd
Deerfield, MA 01342
www.organicmilk.org/index.html

Nutrient Requirements of Dairy Cattle: Seventh Revised Edition

National Academy of Sciences, Washington, DC. 2001,
www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309069971

Los requerimientos nutricionales del NRC fueron desarrollados a partir de estudios en concentrados de alimentos para vacunos y forrajes cosechados en confinamiento, y pueden no reflejar la nutrición en pastoreo. Sin embargo, puede ser un de utilidad para empezar a balancear el desarrollo de dietas basadas en pasturas. Incluye gráficos de contenido de nutrientes de los alimentos.

Organic Dairy Farming: A Resource for Farmers

(2006), Jody Padgham, editor
Midwest Organic and Sustainable Education Service
P.O. Box 339
Spring Valley, WI 54767
www.mosesorganic.org
715-772-3153

Un recurso completo que cubre la producción orgánica desde la nutrición hasta el marketing, incluyendo una lista de recursos y perfiles de agricultores. El recurso disponible más actualizado, del Midwest Organic and Sustainable Education Service.

Pasture for Dairy Cattle: Challenges and Opportunities

Donna M. Amaral-Phillips, Roger W. Hemken, Jimmy C. Henning, and Larry W. Turner, University of Kentucky Cooperative Extension,
www.ca.uky.edu/agc/pubs/asc/asc151/asc151.pdf

Prescribed Grazing and Feeding Management for Lactating Dairy Cows

Darrell Emmick, editor, New York State Grazing Lands Conservation Initiative, 2000 USDA-NRCS, Syracuse, NY

The Small Dairy Resource Book

Beltsville, MD: Sustainable Agriculture Network, Dunaway, V. 2000,
www.sare.org/publications/dairyresource/dairyresource.pdf [PDF / 1M]

Fuera de imprenta. Se puede obtener del sitio Web del SARE. Excelentes recursos para productores de leche en pequeña escala, incluyendo el procesamiento, seguridad de alimentos, marketing, manejo de los animales y de la pastura, y una extensa lista de proveedores, organizaciones, y publicaciones.

Cornell University Small Farms Program

www.smallfarms.cornell.edu

Excelentes recursos en producción y marketing de leche con valor agregado, incluyendo la producción basada en pasturas y orgánica. La sección de Recursos del sitio Web tiene un enlace a Información de Producción, con muchas publicaciones buenas en el desarrollo de oportunidades para lechería.

Planes en Inglés para la Instalación de Lechería y el Equipo

Canada Plan Service Dairy Cattle Barn and Equipment Plans

www.cps.gov.on.ca/english/dc2000/dairy.htm

Penn State Dairy Housing Plans— NRAES Publications

www.nraes.org

Low Cost Parlor Options CD (2001)

Arlin Brannstrom
285 Animal Science Building,
1675 Observatory Drive
Madison, WI 53706
608-265-3030

Brannstrom@aae.wisc.edu

Este CD fue desarrollado por el Dairy Modernization/Retrofit Team de la Extensión de la Universidad de Wisconsin en cooperación con la extensión de UW Center

for Dairy Profitability and the Biological Systems Engineering Department de la Extensión de la Universidad de Wisconsin. Copias únicas del CD se pueden adquirir del Center for Dairy Profitability por \$25.00. Este valor incluye manejo y envío.

Marketing en Inglés

Agricultural Marketing Resource Center

Servicio nacional de información en agricultura con valor agregado. www.agmrc.org

Sección de marketing de carne natural localizada en:
www.agmrc.org/agmrc/commodity/livestock/beef/beef+natural.htm.

Sección de marketing de productos lácteos:
www.agmrc.org/agmrc/commodity/livestock/dairy/dairy.htm

How to Direct Market Your Beef

USDA Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) program, 2005.

www.sare.org/publications/beef.htm

The Legal Guide for Direct Farm Marketing

By Neil D. Hamilton,
contact Karla Westberg
The Agricultural Law Center, The Law School, Drake University

2507 University Avenue
Des Moines, IA 50311
515-271-2947

karla.westberg@drake.edu,

<http://wsare.usu.edu/pub/index.cfm?sub=mkt&id=30>

Un manual actualizado y bien escrito de todas las consideraciones legales relacionadas al marketing directo de productos agrícolas. Escrito bajo una beca del USDA SARE. Incluye un capítulo acerca de marketing de carne. Esta publicación está disponible por \$20 a través del Agricultural Law Center. Por favor incluya su nombre, dirección, y número de teléfono. Alguien va a contactarlo para finalizar la información del pago. Se pueden aplicar descuentos por volúmenes.

Cooperativas, Procesadores y Firmas para el Marketing de Carne y Leche

Coleman Natural Products, Inc.

5140 Race Court, Suite 4; Denver, CO 80216
800-442-8666
www.colemannatural.com

Dakota Beef, LLC

980 N. Michigan Ave., Suite 1400
Chicago, IL 60601

312-214-4991
www.dakotabeefcompany.com

Laura's Lean Beef
2285 Executive Drive, Suite 200
Lexington, KY 40505
1-800-487-5326
www.laurasleanbeef.com

Organic Family LLC, DBA Organic Choice
251 Industrial Drive
Mondovi, WI 54755
715-926-478
www.nextgenerationdairy.com
Procesador orgánico de leche.

Organic Grassfed Beef Coalition
P.O. Box 125
Vermillion, SD 57069
605-638-0748
www.organicgrassfedbeef.org

**Organic Valley Family of Farms,
CROPP Cooperative**
507 W. Main St.
La Farge, WI 54639
888-809-9297
www.farmers.coop
Cooperativa de carne y leche orgánicas.

Ozark Pasture Beef
P.O. Box 3005
Fayetteville, AR 72702
479-283-3411
www.ozarkpasturebeef.com

Tallgrass Beef Company
103 East Main Street, Suite 1
Sedan, KS 67361
877-822-8283
www.tallgrassbeef.com
Firma de marketing de carne basada en alimentación y terminada a pasturas.

Información en Inglés sobre la Alimentación Basada en Pastos y Terminación a Pastos

Eat Wild: The clearinghouse for information about pasture-based farming
<http://eatwild.com>
Información completa y fundamentada científicamente acerca de los beneficios de criar animales en pasturas.

Grass-Fed Cattle: How to Produce and Market Natural Beef

Julius Ruechel, North Adams, Mass.: Storey Publishing, 2006.

Este libro es un trabajo completo que cubre todos los aspectos de la producción de carne en base a pastos desde un punto de vista práctico. Bien escrito y lleno de anécdotas de la realidad de la agricultura de ganado de carne, es indispensable para cualquiera que esté considerando criar y vender carne criada en forma sostenible.

Información en Inglés sobre el Manejo de Ganado

Livestock Behaviour, Design of Facilities and Humane Slaughter,
Temple Grandin, PhD
Grandin Livestock Handling System, Inc.,
2918 Silver Plume Drive, Unit C3
Fort Collins, CO 80526
970-229-0703
www.grandin.com

Grandin es la persona más experta en América en lo que se refiere al diseño de sistemas de sicología y manejo de ganado. Su sitio Web está lleno de Recursos para asistir a productores en la delineación y construcción de facilidades de manejo de ganado tomando en cuenta al animal. El *Beef Cattle Behaviour Handling and Facilities Design Book* (2nda edición) se puede ordenar desde el sitio Web.

Periódicos en Inglés

Hoard's Dairyman
P.O. Box 801
Fort Atkinson, WI 53538
920-563-5551
www.hoards.com
Revista Americana de la industria lechera con informes de mercado, información sanitaria, y noticias.

The Forage Leader
American Forage and Grassland Council
P.O. Box 94
Georgetown, TX 78627
800-944-2342
www.afgc.org
Una revista trimestral publicada por el American Forage and Grassland Council.

In Practice

Holistic Management International
1010 Tijeras Ave. NW
Albuquerque, NM 87102
505-842-5252
www.holisticmanagement.org
Publicación bimensual del Holistic Management International.

The Stockman Grass Farmer

P.O. Box 2300
Ridgeland, MS 39158-9911
601-853-1861, 800-748-9808
<http://stockmangrassfarmer.net>
Una de las publicaciones principales de la nación en el arte y ciencia de agricultura en base a pasturas. Una copia gratuita de muestra está disponible.

Graze

P.O. Box 48
Belleville, WI 53508
608-455-3311
graze@ticon.net
www.grazeonline.com/index.html
Una publicación mensual dedicada a promover la práctica de pastoreo manejado en forma intensiva.

Rangelands

Society for Range Management
P.O. Box 1897
Lawrence, KS 66044
www.srmjournals.org/perlserf/?request=index-html
Una publicación de la Society for Range Management. Información con base científica en un formato fácil de usar.

Producción de Bovinos: Consideraciones para Productores de Carne y de Leche Basada en Pastoreo

Por Lee Rinehart, Especialista en Agricultura
de NCAT

© 2006 NCAT

Traducido al español 2010

Traductor: Pamela Wolfe, DVM, Especialista en
Agricultura de NCAT

Productor: Karen Van Epen

Esta publicación está disponible en la Web en:
www.attra.ncat.org/espanol/pdf/bovinos.pdf

SP305, Slot 358

Versión 042010