

Posibilidades de producción no contaminada

Juan C. Millot *

Las pasturas naturales representan el principal recurso natural de nuestro país, ocupando el 85% de su superficie.

Mediante bajos insumos, su producción de forraje es transformable en los principales productos de exportación con alto valor nutritivo, industrial y comercial (lana, carne, cueros, leche y derivados).

La base de este sistema productivo está constituida por un complejo ecosistema integrado por recursos abióticos muy favorables -ubicación geográfica, clima, topografía, suelos, etc.- y los bióticos constituidos por especies vegetales y animales: macro, meso y microorganismos, específicamente adaptados a los propósitos productivos de la región.

El hombre es el principal elemento en este sistema, responsable de su conducción en un sentido progresivo o regresivo, de su conservación, y debe velar por su persistencia productiva, sanitaria y comercial.

En la etapa previa a la colonización e introducción de los herbívoros mayores (vacunos, laneros y equinos), el equilibrio biológico — climax — era muy diferente al actual. La vegetación no estaba representada por las pasturas que conocemos hoy día, sino que prevalecían especies arbustivas, subarbustivas y pajonales.

La comunidad vegetal de este disclimax resultante o **ecosistema pastoril**, es lo que llamamos hoy **pastura**. Actualmente cubre en forma continua la región ganadera extensiva y está representada por unas 400 especies de gramíneas y otras familias herbáceas tolerantes a una mayor frecuencia e intensidad de pastoreo.

Dentro de esta comunidad fijadora de energía solar, existe suficiente diversidad genética cuya fisiología y morfología puede adaptarse a las diferentes condiciones climáticas de luz, temperatura y humedad a través del año, a los distintos suelos y condiciones de pastoreo.

En la misma se encuentran fundamen-

talmente especies **forrajeras**, capaces de sustentar los distintos requerimientos nutritivos de los herbívoros que las utilizan; especies portadoras de compuestos que naturalmente controlan parásitos de esos animales (*Plantago* spp, cuyo estudio ha comenzado a interesar a investigadores extranjeros); así como también diversas especies **medicinales y tóxicas**.

Muchas de estas especies vegetales están específicamente asociadas a una **microflora** que oficia como fijadora del nitrógeno atmosférico, como los *Rhizobium* spp, o los *Azotobacter* spp, en leguminosas y gramíneas respectivamente, a las que se agregan muchos fijadores libres. Existen también otros microorganismos que facilitan la absorción de fósforo u otros elementos esenciales, como las Micorrizas, o que actúan en procesos químicos beneficiando el reciclaje de nutrientes, la degradación de la materia orgánica, de residuos vegetales y de las heces.

Otros microorganismos del ecosistema están en la interfase planta-animal, ubicados en la **cuba de fermentación** que da el nombre a los rumiantes, indispensables para la degradación de los forrajes, y la liberación de energía y aminoácidos esenciales.

Más específicamente relacionados con la degradación de las heces y su integración al suelo en galerías, están los **coprófagos**, que constituyen una extensa cadena integrada por insectos, arácnidos, lombrices, moluscos y nematodos.

Este complejo ecosistema se encuentra actualmente en un equilibrio productivo sumamente **inestable**, sometido desde hace años a pastoreos que en el momento actual, deben ser considerados como irracionales.

Laboreos en suelos no agrícolas y manejos de pastoreo tradicionales (continuo con bajas cargas y potreros grandes), han **degradado pasturas** con pérdida de las especies más valiosas bajo pastoreo selecti-

vo, sub o sobrepastoreos¹. Estas especies al borde de la extinción, no tendrían reposición ya que son autóctonas y constituyen un verdadero patrimonio nacional y universal. Sin embargo aún estamos a **tiempo de restaurar** un buen equilibrio productivo mediante la subdivisión de potreros y un manejo específico del pastoreo en cada región del área de ganadería extensiva (Proyecto Facultad de Agronomía/INIA), como ya lo han demostrado muchas empresas pecuarias. Por otra parte, las pasturas naturales pueden incrementar su producción a bajos costos, mediante las **siembras en cobertura** de semillas de leguminosas y fertilizantes, cuando las características del suelo lo permiten. Finalmente en áreas de suelos con aptitud agrícola, se han desarrollado métodos más **intensivos** de producción de forraje asociados a sistemas agropecuarios, con mejor grado de adopción tecnológica.

Resumiendo, podemos decir que **existe tecnología** para aumentar y conservar la productividad de nuestras pasturas, aunque faltan aún -a nivel de productores- los estímulos necesarios para lograr una mayor adopción.

No podemos decir lo mismo con referencia a la **contaminación de nuestro sistema productivo**, la cual además de afectar sus productos pecuarios, **compromete** la eficiencia productiva del sistema, asociada a diferentes procesos biológicos dependientes de la pérdida de especies, o **erosión genética**.

La misma puede llegar a degradar nuestro complejo recurso natural, antes de poder aplicar medidas preventivas.

A título de ejemplo cabe citar el hecho que llama la atención a la mayoría de visitantes extranjeros cuando a menudo observan "bostas momificadas" con ausencia de coprófagos, ... tal vez afectados por la residualidad de vermífugos utilizados para el control de parásitos.

Los perjuicios de la contaminación, han sido tempranamente constatados en países tecnológicamente desarrollados, como consecuencia del uso indiscriminado de pro-

* Ing. Agr. Profesor de Forrajeras. EEMAC

Este trabajo fue presentado por el autor en el 1er. Congreso de Agricultura Orgánica realizado en la Universidad de la República, Montevideo, 17/XI/94

¹ - Millot, J.C.; Rizzo, D. y Methol, R. 1987. En: Relevamiento de Pasturas Naturales en Áreas Ganaderas del Uruguay. Informe Técnico para la Comisión Honoraria del Plan Agropecuario.

ductos agroquímicos, antes de conocer algunos de sus efectos deletéreos:

- Anabólicos, antibióticos y hormonas transmitidos a los consumidores de animales tratados.

- Acumulación de clorados residuales de la lucha contra la langosta, en hígados de animales que pastorean esas áreas.

- Acaricidas e insecticidas en cueros, lanas y sustancias derivadas de uso cosmético.

- Acumulación en suelos y aguas subterráneas, lacustres o fluviales, de tóxicos provenientes de plaguicidas y herbicidas.

- Acumulación de amonio en el subsuelo como residuo de fertilizaciones indebidas, que han motivado el abandono de esas áreas.

- Eliminación de diversas especies vegetales y animales, que comprometen el normal desarrollo de procesos vitales en ecosistemas naturales, etc. etc.

Sin embargo esos países ya son concientes de los riesgos de la contaminación y han desarrollado proyectos de **investigación y planes de acción para liberarla contaminación de sus ecosistemas, alimentos y productos derivados.**

Lamentablemente en nuestro país, sólo existen pequeños esfuerzos a nivel personal, que no llegan a globalizar la complejidad del problema, su estado actual, la prevención de sus efectos y la correcta protección del medio productivo y consumidor.

Sería necesario en primer término realizar un **diagnóstico nacional** para constatar y evaluar el problema, empleando las técnicas analíticas utilizadas en países con experiencia en la detección de sustancias anómalas. Las mismas deberían ser llevadas a cabo en plantas de acopio de lana, leche, y frigoríficos, para conocer la procedencia regional de los productos afectados.

En una segunda etapa sería necesario ubicar la o las **"regiones problema"**, para conocer el origen de la contaminación, la fuente o parte del sistema productivo afectado (suelo, agua, planta o animal) y la etapa en el ciclo productivo en que se produce. Predios individuales pueden estar afectados por la contaminación de agroquímicos usados en la cuenca, por establecimientos vecinos que escapan a su control.

Posteriormente debería diagnosticarse **la evolución** del contaminante, si fuera del caso con la supresión o sustitución de la sustancia portadora, a los efectos de conocer su residualidad y el tiempo que requiere el control del problema.

Los productos agroquímicos están también en plena evolución, ya que se han sustituido moléculas que convierten peligrosos contaminantes, en productos inocuos e inofensivos.

El desarrollo tecnológico tiene que ir acompañado por una política de regularización de los productos agroquímicos testados, para prevenir consecuencias indeseables. La mayoría de ellos no han sido eva-

luados en estos aspectos, y las sustancias anómalas que portan, pueden ingresar al sistema por el suelo, el agua, los vegetales o directamente a través del animal (vía externa u oral).

Acto seguido, se deberían **proteger las áreas libres** de contaminación, estableciendo normas para el uso de productos riesgosos y estimulando el precio del producto libre, para beneficio del consumidor (considerando la importancia del consumo interno) y del empresario-productor.

La obtención de un **Certificado Oficial** será la única prueba de credibilidad necesaria para satisfacer la demanda del mercado exterior en productos libres de contaminación, aumentando los ingresos de los mismos productos exportables.

Hay que desmistificar el concepto de contaminación, al no ser antagónico con el de tecnificación. Estancias cimarronas no deberían considerarse como productoras potenciales de estos productos. Los productos libres de contaminación deberán proceder de establecimientos tecnificados, cuya calidad sea certificada por organismos públicos debidamente reconocidos.

Parece necesario encarar el desarrollo de una tecnología multidisciplinaria, particular y distinta a la que conocemos,

"Integrando investigación básica y aplicada, para lograr la conservación del ecosistema que es nuestra principal fuente de ingresos y satisfaciendo simultáneamente la creciente demanda por productos libres de contaminación". ■

CONTINUAN CON EXITO LOS CURSOS DE ACTUALIZACION PARA PROFESIONALES

Durante 1995 la Estación Experimental "Dr. Mario A. Cassinoni" se ha propuesto canalizar las demandas de actualización de los Ingenieros Agrónomos de la región a través de la realización de Cursos de Actualización. Contando con el aval de la Facultad de Agronomía y de la Universidad de la República fueron tres los cursos propuestos para 1995. Sobre los ya realizados en el tema "Gestión de Empresas Agropecuarias" dimos cuenta en el anterior número, en esta miscelánea queremos dar a conocer la marcha de los otros dos cursos, a saber: "Siembra Directa de Cultivos Graníferos" y "Manejo de Herbicidas".

Siembra Directa de Cultivos Graníferos

En función de la demanda resultante, se acordó realizar tres veces el curso de acuerdo al siguiente esquema:

GRUPO 1: Realizado en la Casa Universitaria de Paysandú, durante los sábados 10/6, 17/6, 24/6 y 1/7, contando con la participación de 25 Ingenieros Agrónomos.

GRUPO 2: Realizado en la Sociedad Rural de Río Negro, los sábados 26/6, 3/7, 8/7 y 15/7. Organizado por la EEMAC en coordinación con la S.R.R.N. y el Centro Agronómico de Río Negro, contando con la participación de 30 Ingenieros Agrónomos.

GRUPO 3: A realizarse en la Casa Universitaria de Paysandú bajo una modalidad más concentrada que implica clases los viernes de tarde y sábados de mañana (se trata de reducir a la mitad los viajes a la ciudad de Paysandú por parte de los técnicos participantes). Las fechas previstas son 29 y 30 de setiembre, y 6 y 7 de octubre próximos.

Manejo de Herbicidas

De igual forma que los Cursos de Siembra Directa, el Curso de Manejo de Herbicidas se repetirá tres veces durante 1995:

GRUPO 1: A realizarse en la Casa Universitaria de Paysandú, los sábados 2/9, 9/9, 16/9 y 23/9 en horario matutino.

GRUPO 2: A realizarse en la Sociedad Rural de Río Negro, en horario vespertino los días viernes 15/9, jueves 21/9, viernes 29/9 y viernes 6/10. Organizado por la EEMAC en coordinación con la S.R.R.N. y el Centro Agronómico de Río Negro.

GRUPO 3: A realizarse en la Casa Universitaria de Paysandú bajo una modalidad más concentrada que implica clases los viernes de tarde y sábados de mañana (se trata de reducir a la mitad los viajes a la ciudad de Paysandú por parte de los técnicos participantes). Las fechas previstas son 13-14 y 20-21 de octubre próximos.