

ESTRATEGIAS NUTRICIONALES PARA REDUCIR LA MAGNITUD DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

DMV. Libardo Sánchez Gómez. 2006. U. Nacional de Colombia, Ms. Econ. U. Javeriana, Esp. Nutrición Animal Sostenible, UNAD, Colombia.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Sustentabilidad](#)

Es necesario adelantar algunas reflexiones sobre el efecto de los residuos vegetales y de las deposiciones de las distintas producciones pecuarias en el deterioro ambiental. Por lo general son los mismos profesionales del sector pecuario quienes se encargan de satanizar la producción del agro, magnificando los daños ecológicos, atribuyéndole efectos que no son ciertos y /o no tienen la magnitud de deterioro que se les atribuye.

GLOSARIO

Contaminación, calentamiento global, desnitrificación, efecto residual, eutrofización, estrategia nutricionales, lluvia ácida, nitrificación, Nitrosaminas.

INTRODUCCIÓN

Es de esperar que la cría intensiva pecuaria incremente la producción y emisión de residuos. Pero el problema de contaminación surge si no se efectúa una correcta disposición final de estos subproductos; por lo que, eventualmente, se puede causar contaminación ambiental. En cualquier análisis sobre residuos y medio ambiente, se tiene que tener en cuenta la propia capacidad del ambiente para asimilar una determinada carga de contaminación, por ejemplo, el agua de un determinado cauce puede diluir cierta cantidad de contaminantes sin causar daños al mundo biótico y abiótico. De igual manera las áreas de cultivo pueden recibir elementos químicos e incorporarlos como nutrientes de las plantas y microorganismos sin que se afecte la naturaleza. Las producciones agropecuarias así sean intensivas pueden convivir con y en el medioambiente sin dañarlo, siempre y cuando las emisiones no superen la capacidad de neutralización de los mismos ecosistemas.

DESARROLLO TEMÁTICO

El problema de la contaminación aparece en el momento en que no se dispone de suficiente terreno para reutilizar los purines de las diferentes producciones pecuarias. Las emisiones de residuos, por lo general, van directamente al suelo, aguas superficiales y profundas; al aire llegan en forma de gases, olores, polvo y ruido. Se presentan fenómenos como la Eutrofización por N y P y acidificación por NH₃, NO_x y compuestos de S. Se supone que el CH₄, el CO₂, el N₂ y N₂O contribuyen al temido efecto invernadero, aunque muchos estudiosos lo atribuyen a otras causas como, por ejemplo, al vapor de agua y a las propias nubes y no tanto a la descomposición orgánica y quema de fósiles.

Los cerdos retienen entre el 20% y el 30% de N y el que no se asimila es eliminado a través de la orina como urea y en las heces como nitrógeno amoniacal. En el suelo los microorganismos lo convierten en NH₃, este es soluble en agua, por lo que para evitar la contaminación los purines deben ser líquidos. Hay que tener presente que las precipitaciones mejoran las diluciones y una mayor infiltración, incrementando la emisión al suelo. La cantidad de amoniaco depende del % de proteína en la dieta, edad de los animales, densidades, tipo de cama, ventilación, condiciones climáticas, características de las raciones (pH, MS) etc.

Una vez los purines son aplicados al suelo continúa la hidrólisis de la urea, produciendo NH₄ el cual es estable en el suelo, siendo retenido en los sitios de intercambio catiónico, por tanto no se pierde en la lixiviación. Las bacterias del suelo llevan a cabo de manera aeróbica la nitrificación, llevando el N a NO₂ y NO₃; por el contrario la desnitrificación se lleva a cabo en los charcos de manera anaeróbica, descomponiendo el NO₃ en N₂ y N₂O, que van a la atmósfera.

En el suelo existe equilibrio entre el N orgánico y el N inorgánico. Los purines con relaciones C/N bajas (menos del 20%) tienden a una mayor formación de NH₄, es decir, a una marcada mineralización. De otra parte las sobrefertilizaciones nitrogenadas conllevan a que los NO₃ no sean utilizadas por las plantas, yendo a los cauces.

Los daños del exceso de N sobre el medio ambiente se deben a la acción del NH₃. En granjas porcinas este gas proporciona olor fuerte, pudiendo causar irritación en los ojos, garganta y mucosas. Los efectos sobre los animales se reflejan en la disminución de la productividad, pues se afecta el crecimiento lo mismo que el sistema inmunológico, disminuyendo la resistencia a las enfermedades.

La contaminación del agua superficial y profunda con N se debe a la presencia de NO₃. Estos minerales pueden causar en mujeres embarazadas metahemoglobinemia fetal.

Es preciso destacar que, casi siempre, que se habla de contaminación rural se hace referencia a la polución causada por la cría de animales y fertilización del suelo, pero poco se habla de la contaminación por residuos humanos; al llevar la mirada al uso del N por parte del hombre se encuentra que éste utiliza de manera generalizada los nitritos y nitratos, como aditivos en productos alimentarios y en salazones, por ejemplo, para enmascarar el color pardo verdoso de las carnes. Igualmente el humano consume grandes cantidades de N en los vegetales y embutidos, encontrándose en estos productos en concentraciones que van de 200 a 2500 mg/Kg. El consumo concomitante de carne y queso, en emparedados, produce nitrosaminas, las cuales han demostrado ser agentes teratogénicos, mutágenos y carcinogénicos, los cuales al final del catabolismo, de todas maneras, envían el N a los distintos causas a lo largo y ancho de la geografía nacional.

En cuanto al P de la dieta de los animales éste se encuentra como fósforo fítico, con muy baja disponibilidad para monogástricos; una vez en el suelo es liberado por los microorganismos; pero no se le puede achacar la contaminación del medio ambiente a su utilización en la alimentación de los animales, ya que, de todas maneras, tarde o temprano las hojas y los mismos árboles mueren y se reincorporan al suelo, manteniendo de manera cíclica los mismos niveles de este elemento. El P del purin tiene la misma eficiencia que el P procedente de abonos inorgánicos, y la concentración en los purines depende de la composición del abono, la cual, a su vez, varía según el tipo de producción, conversión del animal y tipo de pienso.

Lo importante para reducir el impacto ambiental, que podrían causar los elementos mencionados, está en disponer de suficiente terreno donde se puedan disponer adecuadamente los purines; en otras palabras se debe ajustar la producción a los niveles de tolerancia del medio ambiente. La legislación ambiental, en muchos países, teniendo en cuenta los derechos de propiedad, impone normas en las que el productor paga tasas impositivas de acuerdo a los niveles de contaminación, desalentando a quienes intentan ir más allá de lo que la naturaleza puede soportar. Lo anterior obliga a los granjeros a ajustarse a la normatividad, a respetar las zonas vulnerables y a no aplicar purines en suelos inundados. Además se debe implantar la metodología de “Las Mejores Técnicas disponibles” con las cuales se puede “alcanzar alta protección del medio ambiente y salud de las personas”. Igualmente los granjeros, y acá cabe gran responsabilidad a los asistentes técnicos, “quienes tienen que definir las estrategias nutricionales, de alojamiento de los animales, almacenaje y aplicación de purines”.

Por otra parte se achaca a la cría de ganados de ser responsable del efecto invernadero, por la producción de gases metano y dióxido de carbono; pero se debe dejar en claro por una parte que lo que el animal hace es convertir CO₂ en el rumen y eructarlo, hecho que, de todas maneras, tarde o temprano van a efectuar los microorganismos descomponedores, una vez mueran los vegetales o renueven partes. Por otro lado los científicos, aún, no se han podido poner de acuerdo si el calentamiento terrestre tiene responsabilidad antrópica o es un fenómeno solar natural, en el que muy poco tenemos parte; más aún no sabemos a ciencia cierta se vamos hacia una etapa de recalentamiento o hacia una nueva era glacial; así que mientras se dilucidan estos aspectos medioambientales dejemos trabar a los empresarios del campo.

CONCLUSIÓN

De manera ligera se responsabiliza a la cría de animales, sobre todo a la intensiva, de ser responsable de afectaciones ecológicas tales como el calentamiento global y destrucción de la capa de ozono, pero si se hacen análisis profundos, se puede afirmar que la polución agraria apenas si incrementa colateralmente estos fenómenos. Se ha demostrado que el CO₂ y el CH₄ (metano) que produce el metabolismo animal no es más que la anticipación a labor de los microorganismos descomponedores; finalmente hay que añadir que el CO₂ de origen animal no es nada si se compara con la eliminación nocturna por parte de las plantas. Y si el granjero se ajusta a ciertas pautas nutricionales y de fertilización puede mitigar la contaminación de suelo, agua y aire hasta niveles tolerables por la naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

- J. Coma y J. Bonet, Producción Ganadera y Contaminación Ambiental. Grupo Vall Company. John W. Kimball. Biología. Cuarta edición Pág. 775 – 783.
- Azqueta, O.D. 1994. Valoración económica de la calidad ambiental. Madrid: McGraw Hill. pp. 299.
- Bashkin, M.A. ; Binkley, D. 1998. Changes in soil carbon following afforestation in Hawaii. Ecology, 79 (3):828-833.
- Boscolo, M.; buongiorno, J. y Panayotou, T. 1997. Simulating options for carbon sequestration through improved management of a lowland tropical.

[Volver a: Sustentabilidad](#)