



OPCIONES AMBIENTALES Y ALTERNATIVAS FORRAJERAS PARA LA PRODUCCIÓN BUFALINA EN COLOMBIA

Edgar Alberto Cárdenas Rocha, Zoot. Esp. Mg. Cs, cPhD

Profesor Asociado, Universidad Nacional de Colombia –sede Bogotá, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. E-mail: eacardenasr@unal.edu.co

Colombia es un país que se caracteriza por la presencia de ecosistemas contrastantes, debido a la génesis de los suelos y la diversidad de climas como resultado de la topografía. Los biomas presentes en cada piso térmico son el resultado de la interacción de la temperatura, el pH del suelo, la disponibilidad de nutrientes, el grado de humedad del suelo y el nivel freático de los mismos. Todos estos factores distribuyen las plantas y en especial a los pastos y forrajes. De otro lado, a pesar que Colombia posee amplias zonas potenciales para la agricultura, por su topografía, factores como la calidad física y química impiden el desarrollo acelerado del sector agrícola. Es en estas circunstancias que el sector de la ganadería bovina y bufalina se ha ubicado en áreas donde el sector agrícola no puede desarrollarse. Áreas mal drenadas, suelos con presencia de elementos minerales en exceso que se vuelven tóxicos, como es el caso de Al, Fe, Mn, F, Se y Mo entre otros, minerales que en Colombia es reconocida su endemiosis. Sin embargo, los sistemas de producción bufalina han sido ubicados según la vocación de uso del suelo en algunas ocasiones en áreas de vocación forestal.

Los búfalos en su estado natural provienen de zonas degradadas, sin manejo y donde crecen pastizales de baja producción y calidad del forraje, razón por la cual estos animales se han adaptado a consumir alimentos de baja calidad, eso no quiere decir que no puedan digerir forrajes de alto valor nutricional. Cuando los sistemas de producción bufalinos buscan mejorar la cantidad y calidad del producto (carne o leche), se manejan en pastizales de buena calidad y no necesariamente en áreas con presencia de zonas pantanosas con pastizales degradados. Es claro que en Colombia existen zonas degradadas, con suelos de baja fertilidad, mal drenados y que producen forrajes de baja calidad pero también existen zonas de mejor fertilidad con lo cual se lograría mejorar el rendimiento y la calidad de la leche de búfala. Adicionalmente, para que un sistema productivo sea sostenible, se debe optimizar para evitar mayores costos económicos y ambientales.

En Colombia los ecosistemas son complejos y biodiversos, van desde el nivel del mar hasta zonas del subparamo donde se encuentra la cuota limítrofe



agropecuaria para evitar presión sobre estos ecosistemas frágiles. Cada bioma presenta dentro de si mismo sub-biomas modificados por diferentes factores, los cuales distribuyen las especies forrajeras en tales ecosistemas y los sistemas de producción agropecuaria. A pesar que a una misma altitud la diferencia de calidad de suelos y precipitación obliga que las plantas sean de una u otra forma. Tal es el caso de ecosistemas de pasturas en el Magdalena Medio (340 msnm) frente al piedemonte llanero (320 msnm), especies como Colosuana, Angleton y Leucaena que son comunes en el primer bioma, no crecen en el segundo escenario. Ó por el contrario especies de la altillanura colombiana (140 msnm) como Guaratara y Paja Llanera frente a especies de la región ganadera del sur del Caquetá (170 msnm) tal como Paja comino o Guadilla. Especies del interior del país, Valle del Cauca (900 mnsnm) donde crece en zonas pantanosas Janeiro y Pará frente a las del Valle Alto del río Magdalena inundable donde crece Tanner y Alemán. Estos son algunos ejemplos de especies de plantas que varían en función del pH del suelo y no de la temperatura.

De otro lado la selección del material forrajero apto dentro década bioma va a depender del nivel de fertilidad del suelo y la aptitud del sistema productivo, es así como en sistemas especializados de lechería bovina en Colombia, en clima cálido las especies de forrajes como Estrella Africana y Pangola son especies de mejor valor nutricional que especies como Brachiarias o pastos de corte, además son forrajes que responden mejor con volumen y calidad del forraje que otras especies forrajeras.

Vale la pena mencionar que los sistemas de búfalos en el mundo se clasifican por la vocación del sistema hacia carne, leche, tiro y doble o triple propósito, pero para que una explotación tenga éxito debe especializarse con el fin de optimizar el sistema productivo y priorizar sobre las especies de forrajes que más se adecúan a dicha especialidad. En bovinos, razas lecheras demandan dietas de mejor calidad que aquellas razas bovinas destinadas para carne que son más rústicas; sin embargo, si se desea optimizar el sistema de producción de carne, éstas se ubican en áreas más fértiles con forrajes de buena calidad.

Es frecuente asociar los búfalos con ambientes pantanosos (Búfalos de pantano), sin embargo, existen especies de plantas forrajeras que crecen muy bien en estas zonas y que tienen muy buena calidad forrajera como son: Estrella roja, Leersia, Paspalum (del cual existen más de 7 variedades en el mercado extranjero), Janeiro, Pará, Tanner, Alemán, Hatico (pasto de corte), pero su dificultad está en el manejo a dar ("riego", fertilización y altura de corte).

Si deseamos preponderar sobre biomoléculas como Ácido Linoléico Conjugado (ALC), omega 3 y 6, en los quesos provenientes de leche de búfala, forrajes con mayor contenido de grasa y perfil de ácidos grasos, los Paspalum son una fuente apropiada para ello. Si deseamos incrementar el contenido de proteína se deben introducir en la alimentación de las búfalas especies de leguminosas que contengan metabolitos secundarios como taninos condensados que hagan by-pass de la proteína e incrementen el grado de absorción de aminoácidos a nivel de intestino y no que esta proteína sea degradada en el rumen, debido que incrementaría la absorción de amonio el cual va al hígado y se transforma en urea la cual es expulsada en la orina. En cambio si deseo aumentar el nivel de grasa en la leche, involucraría forrajes con un mejor contenido de fibra, la cual permitiera depositar más grasa debido que patrón de fermentación ruminal cambiaría hacia la formación de acetato la cual favorece la formación de grasa y no propionato que induce a mayor volumen de leche.

De otro lado, la sociedad del mundo ha identificado a las especies de herbívoras y principalmente al rumiante en ser una de los sistemas productivos que más degradan el medio ambiente. Por el tipo de fermentación, generalmente celulolítica (que fermenta celulosa) diferente a los patrones fermentativos de los sistemas confinados en feedlots que se alimentan a base de grano y generan una fermentación amilolítica; los primeros emiten más metano entérico que los segundos, por el tipo de fermentación. Es de conocer que el metano es un gas que se acumula en la atmósfera y que tiene un potencial de calentamiento global 25 veces más que el dióxido de carbono y los bovinos producen cerca del 50% del metano generado por la agricultura, adicionalmente, con la ineficiencia de uso del nitrógeno los herbívoros y en especial las especies bovinas y bufalinas, varían su capacidad de retención del nitrógeno consumido entre un 5% en ovinos, 10% en bovinos para carne y siendo las especies lecheras las más eficientes con un 25% de retención. Esto permite visualizar que la Holstein libera al ambiente un 75% del nitrógeno consumido el cual se va a enriquecer el nitrógeno en el suelo pero además, mucho de él se pierde por volatilización en forma de óxido nitroso la cual es una molécula con 298 veces de potencial de calentamiento global y otra cantidad se pierde por lixiviación en forma de nitritos y nitratos eutrofizando acuíferos y enriqueciendo el agua subterránea con estas moléculas las cuales tienen efectos deletéreos al consumirla.

Es aquí donde se debe hacer mayor énfasis en la selección de las plantas forrajeras para que a través de la alimentación, la cual es una de tantas formas de



mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, se consiga generar productos (carne o leche) con menor Huella de carbono y menos Ciclo de Vida del producto pecuario, con el fin de posicionarlo en el mercado mundial por ser sostenible.

Por último, los pantanos y los bosques han sido también identificados en su estado natural, como altos emisores de metano y óxido nítrico, en especial metano. Regiones como áreas inundables o inundadas, hoy día se les está dando el denominado “Valor de Uso Ambiental”, buscando que con la inclusión de modelos de empleo de estas áreas con bovinos y bufalinos se le de un uso apropiado. Realmente, se puede decir que al consumirse plantas de estos ambientes y transformarlas en carne y leche, se va a depositar menos metano al ambiente, al impedir su descomposición en los pantanos.