



PUBLICACIONES DE ORDEN INTERIOR DEL  
CENTRO PIRENAICO DE BIOLOGÍA EXPERIMENTAL

Serie Científica: nº 10

PASTOS SABANOIDES EN EL SUDESTE ESPAÑOL (\*)

por Pedro Montserrat - Recoder (\*\*)

Sumario: Introducción. Fisiología de las gramíneas subtropicales. Utilización del pasto sabanoide. Porvenir de la ganadería murciano - almeriense. Resumen y conclusiones. Summary.

En el Sudeste español existen pastos sabanoides extensos y con un potencial productor mal aprovechado actualmente. Se aportan varias ideas para obtener de ellos una mejora progresiva, capitalizadora en suelo y ganado; el desarrollo ganadero debe equilibrar al inminente hortofrutícola provocado por el Trasvase. Las ideas aportadas podrían contribuir al planteamiento de un programa de investigación abordado por distintos organismos bien coordinados.

---

(\*) XV Reunión Científica de la S.E.E.P.

- M U R C I A -

(Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura)

- mayo 1974 -

---

(\*\*) Profesor de Investigación. Centro pirenaico de Biología experimental, (Apartado 64, JACA, prov. de Huesca).



## Introducción

Nuestro levante meridional presenta un aspecto desolador. Desde la dominación romana, con acción aumentada durante la cultura agraria árabe, (centrada fundamentalmente en los regadíos y con aprovechamiento ganadero de las colinas y montes), aumentó la erosión, produciendo cerros descarnados, laderas sin vuelo vegetal y unas fértiles vegas debidas al arrastre tanto coluvial como aluvial del suelo. Labores agrarias poco conservadoras, efectuadas durante siglos en un ambiente climático caracterizado por su veleidad (recuerden las últimas inundaciones otoñales en Murcia-Almería) y con suelos sueltos del tipo serosem poco empardecido bajo carrascas, coscojas, lentiscos o acebuches, condujeron al deterioro del sistema agropecuario levantino; el fenómeno es típico de todos los países mediterráneos sometidos al laboreo y pastoreo incontrolado tradicionales.

Vegas y suelos coluviales profundos, nutridos por agua freática y arrastres, admiten una regulación imperfecta del tempero edáfico y condicionan la existencia de plantas adaptadas al clima cálido subtropical. Ciertamente los pastos de gramíneas duras sabanoides, adaptados a largas sequías y seleccionados multiseccularmente para el rebrote rápido al producirse las lluvias, caracterizan a los suelos profundos de laderas caldeadas tanto murcianas como almerienses.

La existencia de caudales freáticos con agua dura o poco salina, aumenta las posibilidades de utilización del pasto amacollado subtropical. Si tenemos en cuenta la inminencia del Trasvase, con aguas sobrantes en invierno - primavera, y la posibilidad de construir albercas reguladoras para riegos eventuales, las posibilidades de actuación pueden aumentar muy pronto, permitiendo el desarrollo de una ganadería que produzca estiércol para la huerta, improvisada ahora sobre suelos de escasa fertilidad y muy pobres en materia orgánica.

Fisiología de las gramíneas subtropicales.- La productividad vegetal o primaria, depende fundamentalmente del resto entre fotosíntesis y respiración (producción bruta menos respiración). La respiración normal, muy activa en las plantas, aumenta considerablemente con la temperatura (ley de van't Hoff); en climas soleados el problema productivo se agrava por la importancia extraordinaria de la fotorrespiración, probablemente aumentada en condiciones de xericidad (por lo menos por caldeo excesivo del suelo en pastos ralos); estamos ante un "stress" abiótico, energía que modifica profundamente el ambiente biótico y afecta de manera decisiva a la producción.

El maíz, como planta tropical, estival, presenta adaptaciones anatómicas y fisiológicas que disminuyen mucho ambos tipos de respiración, aumentando su productividad neta con respecto a los cereales de invierno - primavera (trigo, cebada, avena, centeno, etc.); también puede utilizar concentraciones bajísimas de CO<sub>2</sub> en el aire, por lo que vegeta en masas densas y muy altas (hasta 3 metros), con gradiente fuerte en la concentración del CO<sub>2</sub>. Como ella se comportan los sorgos, panizos, la grama y varias forrajeras tropicales similares; hemos mencionado al maíz por ser la planta mejor estudiada y sobre la que puede consultarse abundante bibliografía.

Muchas leguminosas no presentan tan acentuado el bache estival como los cereales de invierno; entre las utilizadas en España cabe mencionar la alfalfa que se refrigera evaporando cantidades inmensas

de agua; por ello la alfalfa es cara en agua, pero puede producir en épocas calurosas si el suelo está bien provisto de agua a cierta profundidad (es una freatofita). Maíz y alfalfa serán forrajeras de los regadíos levantinos y sobre ellas deben converger las investigaciones de los especialistas en producir el forraje económico murciano.

Otras gramíneas se comportan como el maíz y entre las forrajeras espontáneas cabe mencionar a la grama (Cynodon dactylon, "Bermuda-grass") que con el trébol fresa (Trifolium fragiferum) debe formar los gramales más productivos, el pasto permanente de las vegas con suelo profundo y agua freática abundante (dura o subsalina); los gramales pueden situarse cerca de los patios o cuadras, verdaderos comodines que facilitarán el pastoreo en días lluviosos, cuando el ganado no puede entrar en los cultivos de forrajes o en la huerta.

En secano las especies más típicas, sobre suelos coluviales de glacis y laderas, pertenecen a las Andropogoneas (Hyparrhenia pubescens, H. hirta, Heteropogon contortus, Botriochloa ischaemum, etc.); la primera abunda extraordinariamente en los confines de las provincias de Murcia, Almería y Granada, entre 200 y 500 m. de altitud, laderas soleadas. Es pasto basto, pero su calidad mejora notablemente con aprovechamiento regulado; su porte amacollado, con grupos densos de brotes que levantan hasta 40 - 80 cm. del suelo, en macollas más o menos separadas según la aridez del clima, se presta al aprovechamiento por ganado mayor adaptado (Retinto y razas afines, acaso cruces con cebú, équidos, camélidos, etc.).

Utilización del pasto sabanoide.- Salvo en los veranos algo lluviosos, en el clima del sudeste español es frecuente observar dos períodos productivos: fin de verano - otoño y fin de invierno - primavera, con dos pausas por sequía y por frío. Con riego eventual (caceras excavadas en ladera) puede alargarse su actividad, permitiendo una explotación más intensa sin merma en la vitalidad de las macollas.

Se trata de un pasto rico en fibra, con grandes variaciones en contenido de hidratos de carbono más o menos solubles, y escaso en proteína asimilable. Es necesario encontrar el complemento dietético en la misma finca o en fincas próximas explotadas conjuntamente por el ganado; se imponen explotaciones extensas (centenares o miles de hectáreas) en las que sean frecuentes las vaguadas que admitan el cultivo de alfalfa o por lo menos de leguminosas de invierno y los gramales mencionados.

El riego temporal, aun con agua salobre, admite el cultivo de leguminosas forrajeras (siega o pasto) en vaguadas similares a las que ahora se destinan al parral, viña o bien otros frutales. Es posible encontrar el complemento nutritivo en la explotación ganadera y los gramales con trébol fresa acaso proporcionen la solución para el pastoreo. Pozos, albercas y conducciones adecuadas (acaso conexión con canales del Trasvase para agua en invierno), permitirían alimentar las caceras que aumentan la capacidad freática. Entre un 3 - 10% de superficie regada eventualmente, permitiría aprovechar el pasto sabanoide corrigiendo así sus principales defectos por lo que respecta a falta de proteína.

Existen leguminosas de invierno muy productivas y adaptadas al pasto sabanoide, Lathyrus spp. (L. tingitanus, L. ochrus, L. articulatus), Vicia spp. Los géneros Hyppocrepis, Astragalus, Lotus, Ononis, Medicago, Melilotus, etc., pueden dar especies prometedoras

en suelos profundos próximos a las vallonadas, aumentando la proteína disponible entre otoño y primavera. El riego eventual en otoño y fin de invierno, puede aumentar su producción de manera notable.

Con posibilidades para completar la ración del ganado en pastoreo, sin grandes gastos en riego o en utilización de maquinaria recolectora, es posible regular el movimiento del ganado evitando el envejecimiento excesivo de la Hyparrhenia pubescens dominante en los pastos secos. Vallas móviles (cerca eléctrica) y acaso setos espinosos, ayudarán ciertamente al empresario que utilice al ganado como mejorador de sus pastos sabanoides. Equidos (o camélidos), seguidos por bóvidos adaptados (Retinto, Herdford, Cebú), con pastoreo de pocos días y descansos bastante largos, afinarán el pasto y estimularán el desarrollo de varias gramíneas espontáneas que responden al estiércol (Schismus marginatus, Phalaris minor, Avenochloa gr. bromoides, Stipa spp., Dactylis junciniella, etc.) protegidas por la potente gramínea más basta.

El caprino es posible que pueda adaptarse desde un principio, especialmente en atochales y otros montes con matas abundantes; los óvidos (raza segureña y afines) es probable que al final del largo proceso proporcionen los mayores ingresos, pero sin descuidar nunca al ganado desbrozador.

Cabe mencionar a las Quenopodiáceas, en especial Atriplex halimus, Salsola vermiculata, Suaeda fruticosa, etc., que pueden proporcionar proteína en ambientes de vaguada salina; conviene cuidar y propagar a las matas de dichas especies que ya se encuentren espontáneamente, en particular en los ambientes menos apropiados para el cultivo de las forrajeras complementarias mencionadas.

Resulta fundamental fomentar el pasto-forraje complementario. Es una agronomía ganadera muy especial y cualquier gasto excesivo podría arruinar a la empresa. Estamos convencidos de que es posible actuar económicamente de suerte que el mismo ganado cree su pasto apropiado, pero se precisa mucho tacto y dedicación.

Porvenir de la ganadería murciano - almeriense.- El aumento de la huerta murciana creará un ambiente socioeconómico inédito, con transformaciones profundas de todo orden. Ante todo el agua y laboreo del suelo destruirán la escasa materia orgánica; el huertano comprará estiércol, lo que podrá convertir en rentables las explotaciones ganaderas que cubran gastos, pero ganen algo con la venta de estiércol, además de producir algunos híbridos industriales (cruces dirigidos) para engorde en la huerta. La huerta especializada debe reducir su estructura ganadera, limitándose al engorde de terneros o potros comprados; la reproducción del ganado acarrea muchas complicaciones a la explotación huertana.

En el Plan regional de reconversión, consecuencia del Trasvase, debe cuidarse mucho la ganadería y extenderla en aureola a más de un centenar de kilómetros de la huerta. Aún diría más, deberán destinarse a ganadería muchas partes de futura huerta, con alfalfa, sorgo y maíz, para el engorde de terneros y potros; el cultivo forrajero y los animales en pleno crecimiento actuarán sobre la fertilidad edáfica. Además los forrajes aislan partes de huerta y reducen la propagación de sus plagas.

Ciñéndonos al secano rabioso murciano - almeriense, es posible producir ganado siempre que se actúe con sentido común, con plena conciencia de las extraordinarias limitaciones (muchas de ella salvables)

y con gran prudencia. La coyuntura cambia y los hombres emprendedores deben actuar desde ahora, exigiendo para su ganado una parte del agua que llegue en las épocas con sobrantes para la huerta en expansión lenta al principio. Albercas, presas de tierra, cisternas, pozos, etc., junto con caceras adecuadas para el riego subterráneo racional, permitirán activar la producción vegetal y abreviar al ganado sin exigirle grandes caminatas. Conviene pensar en la conservación y plantación de árboles o matas, para el sesteo del ganado y evitar mantenerlo mucho tiempo en los patios o cuadras.

La unión en empresas de tipo cooperativo (acaso sociedades por acciones), permitirán obtener grandes explotaciones ganaderas rentables.

### Resumen y conclusiones.

1º Existe pasto en el sudeste español, pero basto y adaptado a un ganado muy especializado; el ganado puede mejorarlo.

2º Dicho pasto es productivo aún con lluvias muy espaciadas; soporta el fuerte calor y aprovecha al máximo el agua disponible en el suelo. Su falta de calidad debe corregirse, en especial la escasez de proteína.

3º Los suelos profundos de vaguadas y laderas bajas admiten el cultivo de varias leguminosas anuales. La alfalfa tolera aguas algo salinas y se adapta perfectamente a las margas yesíferas. Los gramales con trébol fresa proporcionarán los mejores pastaderos (agostaderos) en las vaguadas regadas ocasionalmente. Del suelo profundo saldrá la proteína.

4º Toda el agua local (aun la salobre) y parte de los sobrantes del Trasvase, debe destinarse a salvar las limitaciones fundamentales del sistema. Para ello se impone la construcción de reservorios y una perfecta red distribuidora (abrevaderos y riego eventual), completándola paulatinamente.

5º La infraestructura hidráulica, con mejora de los pastos en vaguada - ladera, y el aumento de la estructura ganadera diversificada (mayor adaptación al ambiente), representan la capitalización empresarial; si logramos cubrir gastos, el negocio marcha y es rentable. La productividad aumentará paulatinamente (capitalización progresiva).

6º La inminente evolución agraria del sudeste exige que sea compensada por una evolución ganadera igualmente rápida. La materia orgánica asequible se convertirá muy pronto en factor limitante de la huerta. Vale la pena abordar el cúmulo de problemas que presenta planear empresas agropecuarias rentables y el secano ofrece posibilidades que no conviene desdeñar.

---

CONCLUSIÓN.- Se impone poner en marcha un programa de investigación ambicioso, en el marco de la colaboración entre el Patronato "Alonso de Herrera" / Instituto de Investigaciones Agrarias, coordinado con la ayuda del Banco Mundial.

SUMMARY

There are savanoid grasslands in subarid part of the SE Spain; actual animal husbandry is inadequate. The autor emphasizes the big possibilities for improving grasslands, making a progressive soil and animal capitalization. Adequate farming husbandry will be essential for counteract (balancing) the imminent irrigation plans ("Trasvase Tajo - Segura"). Ideas explained in this paper trace a research project; the complexity of involved problems need a thecnical and scientific collaboration.

Jaca, 7 de mayo de 1.974