



Vacún leiteiro en pastoreo e uso de novas tecnoloxías

É posible o uso de robot de muxido e o acceso a pasto en calquera gandería? Que tecnoloxías hai dispoñibles para facilitar o pastoreo? Estas son algunhas das preguntas expostas no Seminario que organizou o IRTA o pasado 19 de outubro en Lugo. Neste artigo recompilamos as principais ideas da xornada, gravada e retransmitida en directo integralmente por Vaca TV.

Aida Xercavins, Aranzazu Varvaró

Técnicas en Benestar Animal
Instituto de Investigación en Tecnoloxía Agroalimentaria (IRTA)

real. Non hai que esquecer que, para tomar decisións acertadas, é vital dispor de información fiable.

A continuación describimos algunhas destas ferramentas, especialmente para o manexo das pasturas:

Medidor de altura de pasto (herbómetro): trátase dun sensor moi sinxelo pero moi útil para calcular a media de cantidade de materia seca de calquera pastura ou campo. Este coñecemento permite axustar a ración diaria dos animais que se suplementan no establo, planificar rotacións e evitar sobrepastoreo. É fácil de usar, rápido e obxectivo.

TECNOLOXÍAS DISPOÑIBLES PARA PASTOREO

É indubidable que as novas tecnoloxías están cada vez máis presentes no sector e no día a día dos gandeiros, o que converte nun desafío aprender a usalas correctamente e manexar os grandes volumes de información que xeran; non obstante, esta tecnificación hai que vela como unha oportunidade, non como unha ameaza: os sensores achégannos información de maneira obxectiva, sistemática, precisa e en tempo

Ferramentas para a colleita: por unha banda, o sensor “lector de pasto” (*pasture reader*) que se axusta ás máquinas cortadoras (ou outros vehículos) e mide a altura e a densidade da herba mediante ultrasóns, e permite saber a calidade e a cantidade de MS/ha dos distintos campos no momento da súa colleita; pola outra, o sensor NIRS (espectroscopio de infravermello próximo) pódese axustar aos camiós de recollida de forraxe para medir de forma moi precisa o contido en MS, humidade, proteína, fibra, cinza, graxa e amidón.



O lector de pasto permite saber a calidade e a cantidade de MS no momento da colleita



O herbómetro é fácil de usar, rápido e obxectivo

► ESTA TECNIFICACIÓN HAI QUE VELA COMO UNHA OPORTUNIDADE, NON COMO UNHA AMEAZA

Sensores de calidade do solo: existen distintos sensores para medir de forma automatizada parámetros como a condutividade eléctrica, pH, nitróxeno e materia orgánica, así como para realizar “mapas” do solo. Á parte de controlar a súa calidade, tamén hai ferramentas combinadas para o seu uso en fertilización que permiten controlar automaticamente que cantidade de xurros se aplica no solo en función da cantidade de nitróxeno existente nel, optimizando e rendibilizando a aplicación de fertilizante.

Mapeo mediante o uso de drones: a pesar do seu alto custo, a supervisión dos campos mediante drones permítenos monitorizar o crecemento e predecir o rendemento dos campos, optimizar a aplicación de fertilizantes ou planificar as drenaxes, entre outros.

Algunhas tecnoloxías para o manexo dos animais en pastoreo:

- **Valados automáticos:** pastores eléctricos que se moven automaticamente no prado para ir axustando a zona de pasto.
- **Pastores dixitais (*eshepherd*):** para delimitar a área do pastoreo mediante colares, sen uso de valos físicos.
- **Xeolocalización dos animais:** adecuado para zonas amplas ou con perigo de depredadores, co fin de monitorizar os animais e detectar posibles ameazas.

Tamén en pastoreo se poden usar algunhas das marcas de colares ou podómetros que se utilizan para reprodución e que nos dan información específica sobre cantidade de pasto inxerido, actividade, tempo de descanso etc.

ROBOT DE MUXIDO E PASTOREO

Neste seminario contamos coa colaboración da doutora Eva Spörndly (Universidade Sueca de Ciencias Agrarias-SLU, Departamento de Nutrición Animal e Manexo), que abordou un relatorio sobre os retos da conxunción do pastoreo e os robots de muxido.

Convén empezar cunha pequena contextualización da produción leiteira en Suecia: existe unha lei que obriga a ter as vacas leiteiras en pastoreo polo menos 6 h/día durante os meses de verán. Como o país ten un clima moi frío, iso tradúcese nuns 2-4 meses de acceso obrigatorio a pasto (dependendo da zona xeográfica). O clima non só condiciona a duración do período de vexetación senón que obriga os animais a pasar longos períodos dentro dos establos, que, ademais, requiren un alto custo de construción e mantemento. Por este motivo os gandeiros suecos sempre buscaron altas producións por animal para rendibilizar a explotación. Pese ao acceso a pasto no verán, o común é dar altas cantidades de concentrado e forraxe dentro dos establos. Tamén é moi común o uso de robots de muxido (aproximadamente un 30 % das vacas do país móxense con robot), de modo que no verán conviven co acceso a pasto.

Cabe recalcar que usar robot de muxido en combinación con pastoreo supón un reto engadido para o gandeiro. Unha granxa destas características require que os animais poidan volver ao establo para se muxir e que estean motivados para ir e volver, dunha forma fluída. Hai que entender cales son esas motivacións e como facer o manexo da forma máis óptima posible.

A continuación reproducimos brevemente algunhas das preguntas que se expuxeron durante a exposición e ás que a Dra. Spörndly respondeu baseándose nos resultados obtidos en varios estudos do seu grupo de investigación.

Ten que estar a área de pastoreo preto do establo?

No estudo que se realizou, os animais tiñan acceso 24 h ao pasto e suplementábaselles aos animais con concentrado e 3 kg de forraxe dentro do establo. Os resultados foron que a distancia afectou significativamente na produción de leite e o intervalo entre muxidos, sendo máis alta nos animais que tiñan a pastura máis preto (29 kg de leite *versus* 26 kg), ademais do tempo que pasaron no exterior (16 h *versus* 10 h), e o fluxo de animais en movemento foi máis uniforme.

É necesario suplementar os animais con ensilado?

Neste estudo estes seguían tendo acceso 24 h ao pasto, había un grupo con ensilado de herba ad libitum e outro cunha suplementación de só 3 kg. Os resultados mostraron que non houbo diferenzas significativas na produción leiteira entre os dous grupos, de maneira que non ten sentido suplementar con grandes cantidades de forraxe dentro do establo, pois tanto o intervalo entre muxidos como a produción leiteira e o tempo pasado en pastura foron os mesmos, pero, por suposto, isto depende da calidade da pastura que se ofrezca. ►►



Cómpre dispor de auga na pastura?

Nunha granxa con robot de muxido podería usarse a auga como reclamo para volver ao establo (a muxirse) se esta só está dispoñible alí, pero como lles afecta iso aos animais? No estudo non se obtiveron diferenzas entre a cantidade de auga inxerida, a produción leiteira ou a frecuencia de muxidos, aínda que cabe destacar que isto é no contexto sueco; en zonas máis cálidas ou en pastos máis afastados do establo, a restrición de auga podería afectarlles en gran medida aos animais ou á produción.

Pode o pastoreo competir coa alimentación convencional?

Os gandeiros suecos están obrigados a sacar as súas vacas a pasto, pero non confían no valor da pastura para manter os seus altos rendementos leiteiros. Iso fai que a maioría deles lles dean aos seus animais a posibilidade de saír a un “patio de exercicio” máis que a unha zona de pastura. Para tentar convencelos de que o pastoreo podía competir coa alimentación convencional, fixéronse catro estudos que foron con pastoreo restrinxido (parcial), no canto de con acceso 24 h/día.

Por que nos pode interesar restrinxir o acceso ao pasto?

Hai distintos motivos: por unha banda, así podemos equilibrar con alimentación suplementaria no caso de que haxa variación de calidade ou cantidade na pastura; por outra, pasan 12 h en pasto e 12 no establo, facilitamos o manexo dos animais que, por exemplo, faltaron un muxido e melloramos a frecuencia destes; tamén o manexo é máis fácil e dá menos traballo buscar os animais con alarma (por falta de muxido ou mastite, por exemplo).



► OS GANDEIROS SUECOS ESTÁN OBRIGADOS A SACAR AS SÚAS VACAS A PASTO, PERO NON CONFÍAN NO VALOR DA PASTURA PARA MANTER OS SEUS ALTOS RENDEMENTOS LEITEIROS

ANÁLISE DA ALIMENTACIÓN CON PASTO E RENDEMENTO DO LEITE

Volvendo á pregunta de se é viable alimentar os animais coa pastura e manter os rendementos leiteiros, vexamos a continuación os estudos que se realizaron. Neles compárase un grupo de animais que tiñan unha pastura de calidade para alimentarse, fronte a outro que só tiña un pasto onde facer exercicio (sen valor nutricional).

Estudo 1: pastoreo durante o día (9,5 h) + ensilado ad libitum. O grupo en pastoreo tivo moi bos resultados, pero o custo de penso era moi elevado, porque comían case o mesmo que o outro grupo; ademais, os tempos pasados no pasto eran moi baixos.

Estudo 2: pastoreo durante o día (12 h) + ensilado restrinxido (6 kg MS). Os animais do grupo de pastura pasaban algo máis de tempo no exterior (aínda que non moito en total) e non houbo diferenzas na produción.

Estudo 3: pastoreo partido mañá (4,5 h) e tarde (4 h) + ensilado restrinxido (6 kg MS). Este foi o experi-

mento no que se obtiveron maiores tempos en pastoreo e maior inxestión de herba. Non houbo diferenzas na produción de leite e, ademais, afórranse custos do ensilado, o que é máis eficiente economicamente para o produtor.

Estudo 4: pastoreo nocturno (12 h) + ensilado restrinxido (6 kg MS). Este estudo quería aproveitar o feito de que en Suecia no verán as noites son moi luminosas, pero houbo maior produción de leite no grupo sen pastoreo, así que non se recomenda como método.

En conclusión, a mellor opción sería un pastoreo parcial partido mañá e tarde, con suplementación restrinxida de ensilado. Este é o caso no cal se obteñen mellores resultados económicos e, no caso de variacións na pastura, estas poderían tamén equilibrarse co que se suplementa no interior do establo. Con todo, non esquezamos a resposta ás outras preguntas sobre distancia, auga e suplementos á hora de planificar o manexo do pastoreo.



► A MELLOR OPCIÓN SERÍA UN PASTOREO PARCIAL PARTIDO MAÑÁ E TARDE, CON SUPLEMENTACIÓN RESTRINXIDA DE ENSILADO

TÉCNICAS DE PASTOREO E ERROS DE MANEXO

Na táboa 1 resúmense as principais técnicas de pastoreo presentadas por Xan Pouliquén (Xestión Agro-gandeira e Natureza SL). Nela están sintetizados os seus puntos fortes e débiles e contextualízanse os casos nos que é óptimo o seu uso.

Erros máis comúns

Segundo Pouliquén, algúns dos principais erros no manexo dos pastos, moitos dos cales se relacionan coa planificación antes de empezar cun manexo en pastoreo, son non preparar ou non pensar ben como será o manexo dos pastos, ou non ser coherentes co que queremos e como actuamos. Tamén os hai de carácter máis técnico durante o pastoreo, como esquecerse da auga nos prados ou ofrecer pouca, facer pastar herba xa pasada, facer pacer en zonas onde xa non se debería, manter unha carga baixa pero durante moito tempo ou non saber identificar un pasto san e de calidade dun que non o é.

Táboa 1. Principais técnicas de pastoreo

Técnica	Variante	Breve descrición
Libre	Extensivo	Úsase só unha parcela de gran superficie, onde os animais entran tardiamente e hai alturas variables de herba. Leva pouco traballo pero tamén pouca produción.
	Intensivo ou continuo	Úsase só unha parcela, onde os animais entran máis cedo e procúrase que a altura da herba sexa constante para mellorar o rendemento.
Racionada con pastor	Por diante	Con esta técnica os animais teñen pasto novo cada día. Recoméndase o uso de pastor por detrás, de cara á sustentabilidade da pradería. Leva o traballo de mover os fíos, facer camiños e dar acceso á auga. A miúdo os animais reciben complementos á ración.
	Por diante e por detrás	
Rotativa	Rotación fixa	Cada variante ten as súas necesidades e resultados. Todas levan certa fragmentación das praderías e rotación dos animais. É a técnica que máis traballo leva, pero que maiores rendementos permite. Tamén require certo nivel de coñecementos técnicos para un manexo óptimo.
	Irlandés/Neozelandés	
	Con robot	
	Rotativa racional ou técnica	
	Holística	

Fonte: Xan Pouliquén

CONCLUSIÓN

Ter os animais en pastoreo pode ser algo “sinxelo”, pero hai que ser conscientes de que facelo ben (optimizando os pastos, rendibilizando a produción e os ingresos) é moito máis complexo. ■

O proxecto 4D4F recompilou datos sobre todas estas tecnoloxías dispoñibles actualmente (máis información en Warehouse of Technologies) e guías de boas prácticas, dispoñibles para os usuarios rexistrados na web <https://4d4f.eu/>.

AgroBank

**Asesoramento
e servizo para
o sector agrario**

