



De especial relevancia é a transmisión de patóxenos entéricos (*E. coli*) en xatos por parte das moscas

O problema das moscas: coñecelas para controlar a súa presenza na explotación

Controlar estes insectos é fundamental para mellorar o benestar e a rendibilidade dun rabaño de vacas leiteiras. Nese artigo describimos os seus tipos, as súas características e o seu ciclo vital, e ofrecemos pautas para minimizar ou evitar a súa presenza nas nosas explotacións.

Dott. Marcello Guadagnini
Ruminants Technical Manager Italy & Iberia
Elanco Animal Health
+39 34 818 386 83
PM-ES-20-0181

As moscas non só constitúen unha molestia, senón que ademais reducen a produtividade de rabaño, afectando a animais e a traballadores e comprometendo o estado sanitario das vacas e da recría. O problema destes insectos pode non estar limitado á propia granxa e pode extenderse aos veciños en canto os teñamos moi próximos á explotación.

Por tanto, controlar a súa presenza é fundamental para mellorar o benestar e a rendibilidade dun rabaño de vacas leiteiras.

Debemos lembrar que o obxectivo “cero moscas” é case inalcanzable nun rabaño de leite durante certas tempadas, pero si podemos controlar o seu número para reducir ao máximo o problema³.

Cantas moscas son “demasiadas” é totalmente subxectivo, pero en canto coñezamos ben os seus efectos será moi sinxelo entender como o seu control pode traer moitos beneficios. Como para moitos outros problemas dunha granxa, facerlles fronte constitúe unha verdadeira tarefa, así que o coñecemento do seu ciclo será fundamental para poder investir os recursos da forma máis eficaz.

TIPOS E CARACTERÍSTICAS

As dúas principais pragas de moscas que afectan á produción gandeira intensiva son as domésticas –*Musca domestica*– e as dos establos –*Stomoxys calcitrans*–. Con todo, hai outras, como a mosca da cara (*Musca autumnalis*) e a mosca do corno (*Haematobia irritans*), que poden ter efectos negativos sobre as vacas.

A primeira distinción que temos que facer é na súa forma de alimentarse e o seu comportamento: a mosca doméstica e a mosca da cara son moscas que lamben a comida para alimentarse, mentres que a dos establos e a mosca do corno teñen un aparello bucal perforante situado na cabeza, que lles permite alimentarse de sangue¹. Como consecuencia destas diferenzas, a localización das moscas pode ser moi específica: a mosca dos establos adóitase localizar nas patas¹, tanto que o seu recuento nos membros anteriores se utilizou en varios estudos para establecer a carga de moscas². A mosca da cara adóitase localizar, como o seu nome indica, na propia cara e non é infrecuente observala no ángulo medial dos ollos, onde se pode nutrir de secrecións; é máis común en pastoreo, pero tamén se pode atopar en vacas estabuladas³. A mosca do corno, así nomeada pola súa localización primaria, adoita localizarse onde haxa presenza de vasos sanguíneos superficiais, polo que algúns estudos puxeron en evidencia o seu hábito de localizarse nos tetos das vacas⁴. A mosca doméstica adoitamos atopala máis na parte dorsal do animal e é común a todos os ámbitos onde haxa presenza e/ou actividades humanas.

► O COÑECEMENTO DO SEU CICLO SERÁ FUNDAMENTAL PARA PODER INVESTIR OS RECURSOS DA FORMA MÁIS EFICAZ

A pesar da localización, certas características permítenos diferenciarlas: as moscas domésticas adoitan quedar co corpo paralelo á superficie sobre a cal se asentan, mentres que as dos establos manteñen un ángulo coa superficie coma se tivesen que estar sempre preparadas para o despegamento¹.

Nas explotacións é frecuente atopar as moscas preto das gaiolas dos xatos, atraídas pola presenza do leite, a abundancia de sitios onde deponer ovos e a menor capacidade dos xatos de librarse delas.

Nas instalacións para vacas adultas tamén podemos atopar diferentes tipos de moscas. Durante os últimos anos, debido á maior presenza de ventilación para o refrescamento dos animais en lactación, podemos ver un número menor de moscas, aínda que sempre hai sitios nestes currais onde a velocidade do aire é menor e pódense agrupar moitas (ex. comedero, cubículos etc.). Segundo algúns expertos e as experiencias persoais do autor certos materiais empregados para camas e cubículos poden ter certa influencia sobre a deposición de ovos: a labra de piñeiro ou as serraduras, así como a fibra de coco ou a area poden minimizar a ovodeposición³. Ao contrario, o chan de reixa e os fosos situados por baixo son reservorios ideais para as larvas de moscas. Ademais, calquera lugar onde se almacenan os xurros máis ou menos sólidos é un sitio preferencial para a presenza e replicación de moscas. En xeral, nos lugares onde haxa presenza de auga, humidade elevada e materia orgánica as moscas proliferan.

Para ter unha idea dos lugares máis frecuentados por estes animais podemos buscar as súas pegadas: eses pequenos puntitos que podemos atopar na cornadiza, na superficie das gaiolas dos xatos e en moitos outros sitios son feces ou regurxitacións de moscas⁵.

CONSECUENCIAS DA SÚA PRESENZA

O primeiro problema das moscas sitúase no potencial de transmisión de axentes patóxenos tanto entre animais como entre animais e humanos⁵.

Grazas a diferentes estudos ao longo do tempo detectouse que as moscas poden ter un papel na difusión dunha serie de bacterias, virus e parasitos⁶.

A figura 1 mostra un resumo dos axentes patóxenos polos cales as moscas xogan un papel na transmisión⁷⁻¹⁷.

Transmisoras de patóxenos

De especial relevancia é a transmisión de patóxenos entéricos (*E. coli*) en xatos por parte das moscas^{12,13}. A presenza da mosca da cara (*Musca autumnalis*) é un dos maiores factores de risco para o desenvolvemento na da queratoconjuntivite infecciosa causada pola bacteria *Moraxella bovis*. Esta patoloxía é moi común e caracterízase por unha lesión abrancazada no centro do ollo, que, se non é tratada, pode levar a cegueiras tanto en xatos coma en animais adultos. Ademais, a esta mesma mosca recoñécese un papel na transmisión do IBR (rinotraqueíte infecciosa bovina) e de certos parasitos oculares (*Thelazia sp.*)¹⁸. En dous estudos diferentes demostrouse que as moscas do corno (*Hematobia irritans*) poden ser vectores de *Staph. aureus* en xovencas e que poidan determinar unha deterioración da saúde dos tetos^{4,9}.

Así mesmo, novos traballos demostraron como as moscas poden ser vectores de xenes de resistencia aos antibióticos, que poden transmitir dun animal a outro na mesma granxa, entre granxas diferentes e entre bovinos e humanos^{19,20,21}.

Por iso, podemos considerar que o seu control é un compoñente fundamental das medidas de bioseguridade, non só para a propia explotación, senón tamén para as dos arredores, porque sabemos que as moscas poden voar ata 32 quilómetros dende o seu sitio de reprodución⁵. En segundo lugar, coñécense moi ben e a miúdo ►



COMERCIAL VEIRAS, S.A.

AVD. SAN MARCOS 65
15890 SANTIAGO DE COMPOSTELA
A CORUÑA - Tel.: 981 587 722
www.comercialveiras.com
mail: cveiras@comercialveiras.com

Distribuidores de maquinaria para agricultura y jardinería



SERVICIO DE RECAMBIO ORIGINAL SDF

CONCESIONARIO OFICIAL DE LAS MARCAS:










ICOVESA 

CARROS MEZCLADORES



 **Strautmann**
Alemania



AGROVEIRAS s.l.

LA MERA, 31
POL. INDUSTRIAL
36540 - SILLEDA
PONTEVEDRA
Tel.: 986 592 029

mail: agroveiras@comercialveiras.com

subestímanse as súas consecuencias sobre a produtividade da explotación. Cando falamos de produtividade, incluímos as molestias para os animais e para os traballadores. Estes últimos vense especialmente afectados durante as tarefas de alimentación dos xatos e o muxido²².

O seu papel no benestar animal

O papel das moscas na redución do benestar animal é moi intuitivo; con todo, é bastante complicado cuantificalo. Para empezar, debemos pensar que calquera movemento empregado para afastalas como os movementos do rabo, da cabeza ou dos músculos da pel demanden enerxía que non poderá ir para o obxectivo primario desa fase, ben sexa a produción de leite ou o crecemento. Ademais, as moscas alteran o comportamento das vacas, aumentando a tendencia a agruparse cos rabos cara ao exterior. Este mecanismo de defensa aumenta o risco de traumatismos, de estrés por calor, diminúe o tempo empregado para a alimentación e o descanso e, como consecuencia, o tempo de rumiación, a inxestión de materia seca e, finalmente, a produción de leite²³. Moitos gandeiros veríanse obrigados a ter que agrupar as vacas nunha parte da nave durante os días de verán; sabemos que as moscas son un dos factores a controlar para evitar este comportamento do rabaño.

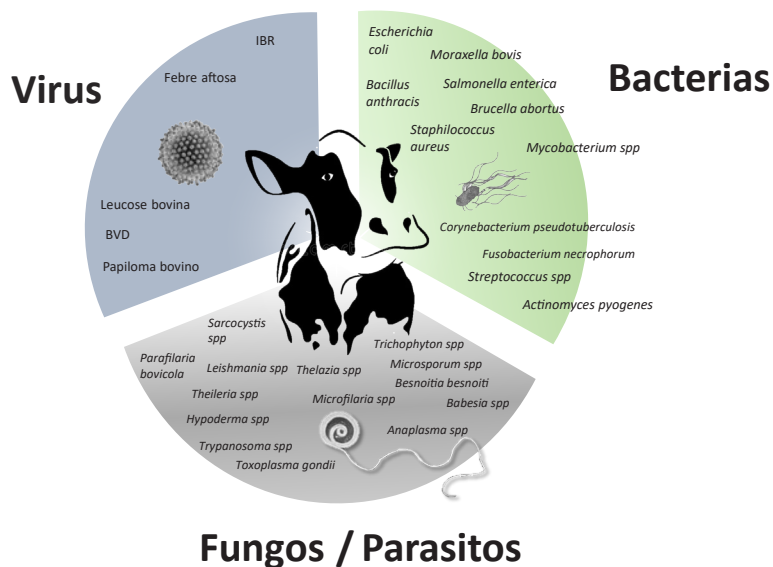
É importante non subestimar tampouco o seu efecto estresante, que coas súas molestias ao longo dun tempo prolongado poden ter unha influencia negativa sobre o sistema inmune dos animais.

Por tanto, cando Taylor *et al.* (2012²) tentaron estimar as perdas económicas nos Estados Unidos causada por estes animais, tendo en conta varios factores como a menor produción de leite e a menor ganancia media diaria, atoparon cifras moi relevantes. Aínda que nunha explotación individual non sexa sinxelo calcular perdas, é posible afirmar que, onde haxa una poboación de moscas relevante, minimizar a molestia e os seus riscos sanitarios potenciais será moi rendible.

O CICLO DAS MOSCAS

Coñecer algunhas informacións básicas sobre o ciclo das moscas é clave para poder actuar de forma correcta interferindo niso e controlando o número de individuos adultos presentes na explotación.

Figura 1. Patóxenos transmitidos polas moscas



O ciclo comeza co axuste e a deposición de ovos, estes pasan a través de tres estadios larvais e logo convértense en pupas, é dicir, a forma de resistencia da cal sairá a mosca adulta.

Todos coñecemos as moscas adultas, ademais as larvas e pupas son un achado frecuente para os gandeiros ou traballadores que se encargan de remover o encamado das vacas e xatas. As larvas son móbiles e esbrançadas, mentres as pupas son involucros avermellados e cilíndricos de quitina. É moi fácil atopar ambos os estadios nos cúmulos de esterco, na costra seca e flotante do foso de xurros e as súas paredes, nos sitios con maior humidade e menor estampado dos currais (preto dos bebedoiros, debaixo dos valos, ao redor dos piares) e nas gaiolas de xatos.

De acordo coa presenza de feces e reguritacións das moscas adultas, os lugares onde atopemos larvas e pupas serán aqueles onde teremos que enfocarnos a nosa loita.

Na vida media dunha mosca doméstica de ao redor de 30 días, esta pode depoñer ata 1.000 ovos⁶. Os científicos calcularon que unha parella de moscas que empeza a reprodución en abril ten o potencial para xerar, en condicións óptimas, 191.010.000.000.000.000 moscas dentro do mes de agosto⁵. Por tanto, en canto vexamos moscas adultas, sabemos que estas só constitúen a punta do iceberg, porque gran parte do problema non voa, senón que está no chan.

A miúdo cuestiónase sobre cal é a época do ano na que empeza o problema das moscas; sabemos que hai unha correlación directa entre temperatura e velocidade de ciclo destas, que, nos meses máis cálidos, poden chegar a ser de 9-11 días, por riba dos 30 °C²⁴. Adóitanse considerar 12 °C coma o límite mínimo para poder completar o ciclo⁵. Tamén a dispoñibilidade de alimento e de lugares para a deposición de ovos influencian a velocidade de replicación. En certos climas tropicais pódense atopar moscas todo o ano.

Agora ben, non é difícil entender que, cando falemos de temperatura, pode haber grandes diferenzas entre a temperatura externa e o microclima dun establo, así que non é infrecuente atopalas nunha explotación leiteira desde os primeiros días de marzo ata finais de novembro.

Por tanto, para loitar fronte ás moscas, é moito máis sinxelo e eficaz actuar rápido, antes de que a súa poboación aumente de forma exponencial⁶.

COMO AS CONTROLAMOS?

Para ter éxito no control de moscas, non se pode confiar soamente na simple aplicación esporádica dun produto, senón que cómpre elaborar un plan de control específico para cada granxa e baseado nas características peculiares da explotación.

O clima e microclima da granxa, a ventilación natural e artificial das naves, o tipo de estruturas, o tipo de cama, a frecuencia de limpeza das ►



Agita®

Déjate de inventos, lo eficaz es Agita



Di adiós a las moscas

y gana bienestar en las instalaciones ganaderas



¿Cuántas moscas eres capaz de eliminar?
Entra en el juego online de Agita y compruébalo
Hay muchos premios esperándote



Utilice los insecticidas de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo

AGITA® 10 WG Insecticida para el control de las moscas en instalaciones ganaderas. Registro nº 0128-P.
AGITA® 1GB Cebo insecticida matamoscas, listo para el uso, para toda clase de instalaciones ganaderas. Registro nº0196-P.
Elanco, Agita y la barra diagonal son marcas registradas propiedad de o licenciadas a Eli Lilly and Company o sus filiales.
© 2016 Eli Lilly and Company y sus filiales. ESCTLAGI00001



Elanco

camas, a localización de larvas e pupas, o modo de almacenar os xurros e a súa proximidade á explotación serán claves para determinar o plan de control.

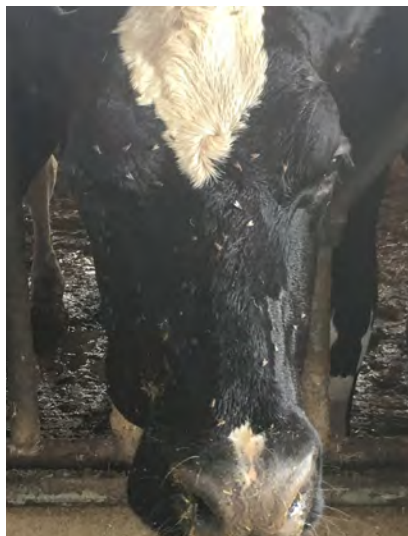
Para ser máis eficaces, será oportuno actuar sobre a poboación de moscas adultas, pero tamén sobre as larvas, que son a gran maioría e, ao non poder desprazarse moito, serán máis sinxelas de alcanzar. Ademais, se non logran chegar a ser adultas non constituirán un problema, así que a acción fronte ás larvas se poderá identificar como prevención.

Antes de todo, temos que enfocarnos en pautas de hixiene da explotación, porque así poderemos eliminar ou reducir os lugares de replicación e de acceso á comida (materia orgánica) para larvas e moscas. Por iso, onde sexa posible, a limpeza dos currais do gando, das áreas de drenaxe, a eliminación dos restos de comida e da materia orgánica a intervalos de 10 días minimizará a cría de moscas²⁵. O manexo do estercero e dos xurros é fundamental, porque se actuamos na cuadra dos animais e esquecemos estes grandes reservorios, non teremos os resultados esperados. Polo que ten que ver coa reprodución das moscas e o crecemento das larvas, evitar a formación dunha costra no foso de xurros pode ayudar a reducir os lugares de ovodeposición. Nestes sitios, así como nas zonas de replicación dos currais, podemos tamén utilizar produtos químicos larvicidas que interfíren co desenvolvemento das larvas (*insect growth regulators*). É fundamental con todos os produtos químicos ler e aplicar as pautas de aplicación, sen modificar, por exemplo, a súa concentración. Para as pupas tamén se poden empregar métodos de loita biolóxica que empregan insectos parasitoides que depoñen ovos no interior das pupas a expensas das moscas.

Para as moscas adultas existen diferentes posibilidades: control físico ou control químico. O primeiro consiste en evitar a entrada a través de mosquiteiras en lugares pechados como as salas de recollida do leite ou para a preparación do leite maternizado para xatos ou tamén os despachos. O control físico inclúe, ademais, todo tipo de trampas onde as moscas quedan fisicamente atrapadas (cintas pegamentosas, trampas odorosas etc.). Aquí o factor limitante é físico, porque a cantidade de moscas pegadas ou atrapadas é finita, así que hai que renovalas a miúdo, sobre todo se a poboación é grande.

Para o control químico existen dous tipos de produtos: con efecto *knockdown* e residuais. Os primeiros teñen o obxectivo de matar todas as moscas que voan na zona nese momento e necesítase dunha aplicación moi frecuente. Os residuais teñen que ser situados en puntos estratéxicos, así que serán as moscas as que irán a polo produto, ás veces atraídas por substancias hormonais presentes neles. Os produtos residuais teñen unha duración dalgúns semanas e unha utilización dirixida.

En conclusión, a comprensión das consecuencias negativas da presenza excesiva de moscas é clave para motivar cada explotación a ter un plan de control, que, a raíz do coñecemento do seu ciclo, nos permitirá saber como interferir con iso. ■



Para loitar fronte ás moscas, é moito máis sinxelo e eficaz actuar rápido, antes de que a súa poboación aumente de forma exponencial

REFERENCIAS

- Gerry A. et al., "Predicting and controlling Stable Flies on California Dairies" <https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/8258.pdf>
- Taylor D. B., Moon R. D., Darrell R. M., Economic Impact of Stable Flies (Diptera: Muscidae) on Dairy and Beef Cattle Production. *J Med Entomol* 2012;49:198-209
- Heins B., 2017 "Effects of Flies on Dairy Cattle Welfare and Productivity" <https://wcroc.cfans.umn.edu/wcroc-news/effects-flies>
- Ryman V., et al., 2013 "Influence of horn flies (*Haematobia irritans*) on teat skin condition, intramammary infection, and serum anti-*S. aureus* antibody titres in holstein heifers" *Research in Veterinary Science* 95 (2013) 343-346
- Hack R., 2019 "Fly control: reducing disease and productivity losses" *Int. Dairy Topics*, Vol. 18 N. 2
- Foster S., "Controlling Flies on Farms" <https://dairy.osu.edu/newsletter/buckeye-dairy-news/volume-10-issue-3/controlling-flies-farms>
- Mehlhorn H. (2012) *Arthropods as vectors of emerging diseases – Parasitology Research Monograph – Heinrich Heine University Duesseldorf - Germany*
- Förster, M., et al. 2007 "Pilot study on synanthropic flies (e.g. *Musca*, *Sarcophaga*, *Calliphora*, *Fannia*, *Lucilia*, *Stomoxys*) as vectors of pathogenic microorganisms" *Parasitol Res* 101: 243. doi:10.1007/s00436-007-0522-y
- Anderson K.L. et al. Molecular epidemiology of *S. aureus* mastitis in dairy heifers – *J. Dairy Science* – 2012
- Weber A. Et al., 1988 "Evaluation of the stable fly (*Stomoxys calcitrans*) as a vector of enzootic bovine leukosis" *American Journal of Veterinary Research* [1988, 49(9):1543-1549]
- Baldacchino F. et al., 2013 "Transmission of pathogens by *Stomoxys* flies (Diptera, Muscidae): a review". *Parasite* 2013, 20, 26
- Ahmad A., et al., 2007 "Transmission of *Escherichia coli* O157:H7 to cattle by house flies" *Preventive Veterinary Medicine* 80 (2007) 74-81
- Kobayashi M., et al., 1999 "Houseflies: not simple mechanical vectors of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7". *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 61(4), 1999, pp. 625-629
- Fasanella A. et al., (2010) Evaluation of the House Fly (*Musca domestica*) as a mechanical vector for an Anthrax. *PLoS ONE* 5(8): e12219. doi:10.1371/journal.pone.0012219
- Fasanella A., et al., 2010, "Severe anthrax outbreaks in Italy in 2004: considerations on factors involved in the spread of infection" (2010) *New Microbiologica*, 33, 83-86, 2010
- Liénard E. et al., 2019 Development of a protocol testing the ability of *Stomoxys calcitrans* (Diptera: Muscidae) to transmit *Besnoitia besnoiti* (Apicomplexa: Sarcocystidae). *Parasitol Res* (2013) 112:479-486 DOI 10.1007/s00436-012-3157-6
- Finlaya M., 2009 "The detection of Bovine Papillomavirus type 1 DNA in flies". *Virus Research* 144 (2009) 315-317
- Boxler D. 2015 "The Face Fly" Nebguide, University of Nebraska Extension service. <https://entomology.unl.edu/livestock/facefly.pdf>
- Taila dos Santos Alves et al. 2018 "Carrier flies of multidrug-resistant *Escherichia coli* as potential dissemination agent in dairy farm environment" *Science of the Total Environment* 633 (2018) 1345-1351
- Masaru Usui et al., 2015 "The Role of Flies in Disseminating Plasmids with Antimicrobial-Resistance Genes Between Farms" *Microbial Drug Resistance VOL. 21, NO. 5, Veterinary Microbiology normal*
- Usui M. et al. 2013 "The role of flies in spreading the extended-spectrum β -lactamase gene from cattle". *Microb Drug Resist.* 2013 Oct;19(5):415-20.
- Westenbroek, P. (2002). *Integrated Pest Management for Fly Control in Maine Dairy Barns*. University of Maine Bulletin #5002. University of Maine.
- El Ashmawy W., et al., 2019 "Risk factors affecting protective grouping behaviour, commonly known as bunching, against *Stomoxys calcitrans* (L.) on California Dairies" *Plos ONE* 14(11).
- Axtell R. (2002) *Fly control in confined livestock and poultry production*. Novartis Animal Health Technical Monograph. Single Volume
- Campbell J. 2005. "Dairy Cattle Insect Management" Nebguide G1141, University of Nebraska <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2151&context=extensionhist>

Conferencias web sobre el **vacuno lechero (II)**

Como parte de su programa *The Vital 90™ Days*, Elanco ofreció entre los meses de abril y junio una serie de webinarios (disponibles en inglés, español, portugués, francés e italiano) sobre la optimización del manejo de las vacas en los 90 días en torno al parto, un periodo muy importante que afecta seriamente la capacidad del animal para desarrollar todo su potencial. La inflamación en el periparto centró la exposición virtual a cargo del profesor Barry Bradford.

Episodio 3: Inflamación en el periparto

La inflamación es un tema que en la última década está recibiendo mucha atención. En su ponencia, Bradford aborda algunos de sus aspectos clave, como son los motivos que llevan a las respuestas inflamatorias en las vacas en transición y qué ocurre al manipular el estatus inflamatorio del animal. Para ello, el profesor de la Universidad Estatal de Michigan toma como base una serie de estudios actuales que exploran la relación entre el balance energético negativo, la movilización de grasa, la inflamación y las patologías del periparto.

“Para mí es muy emocionante, porque esta es una ciencia muy reciente, muy innovadora e interesante, y también porque vemos que tiene unos resultados prácticos y económicos muy importantes en casos reales de granjas lecheras de todo el mundo”, señala Bradford.



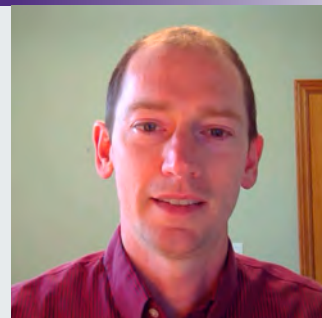
Puedes volver a ver la
presentación del profesor
Bradford aquí:

EL PONENTE

Barry Bradford

Doctor en Medicina Veterinaria por la Universidad Estatal de Iowa, actualmente es profesor en la Universidad Estatal de Michigan, donde combina la investigación con la docencia.

Entre otras labores, Bradford se encuentra supervisando un programa de investigación centrado en los usos de piensos alternativos en la nutrición de vacas lecheras, en la salud de las va-



cas en transición y en la regulación fisiológica del metabolismo de carbohidratos y lípidos.

También puedes encontrar las conferencias en
www.vital90days.es/areaveterinaria