



Queratoconjuntivite infecciosa bovina: podemos controlala?

Nas seguintes páxinas abórdase esta doenza ocular para coñecer os seus causantes e, sobre todo, os factores que contribúen á súa expansión, e ofrécese algunhas recomendacións tanto para controlar como para previr un posible brote na nosa granxa.

Raúl Martínez Fernández
Técnico de ruminantes Laboratorios SYVA

INTRODUCIÓN

Trátase dunha vella coñecida entre os gandeiros e veterinarios especialistas en bovino de todo o mundo. De feito, poucas veces identificámola coa denominación técnica da enfermidade: queratoconjuntivite infecciosa bovina (QIB), senón polos seus nomes máis comúns ou locais como “ollo rosa”, “ollo branco” ou, simplemente, “nube no ollo”.

É a enfermidade ocular do gando bovino máis común e, sen dubida, o maior perigo para unha explotación é a súa alta contaxiosidade, sobre todo no grupo da recría, polo que, se concorren varios factores de risco, pode supor un verdadeiro problema, tanto clínico coma económico.

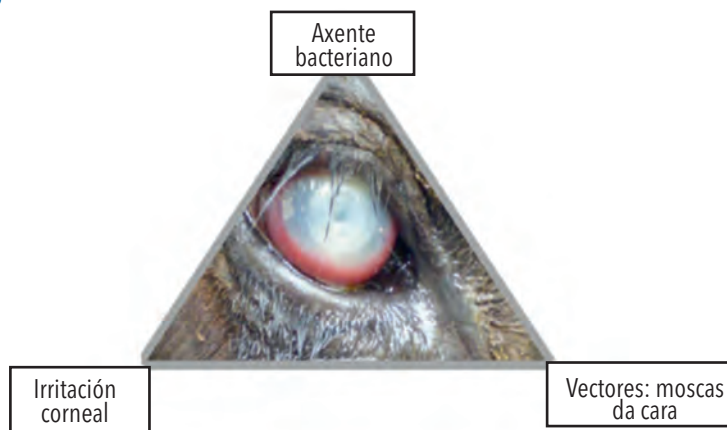
Como referencia da repercusión económica da QIB, nos Estados Unidos estímase un impacto de 150 millóns de dólares anuais na industria do xato de ceba, tendo en conta a menor ganancia de peso dos xatos, os custos de tratamento e o prezo inferior de venda (1). Para a industria leiteira deberíamos ter en con-

ta, ademais, outros custos, coma o atraso da idade de cubrición ou o impacto na futura produción láctea deses animais.

En España non existen apenas estudos sobre a incidencia e as consecuencias económicas da QIB nas explotacións, entre outros motivos porque se considerou tradicionalmente como unha patoloxía pasaxeira ou con repercusións limitadas. O certo é que observamos un incremento na incidencia de brotes no últimos anos, quizais asociada ao aumento de tamaño dos rabaños e/ou ao descoido dalgunhas prácticas de manexo coas xatas de reposición.

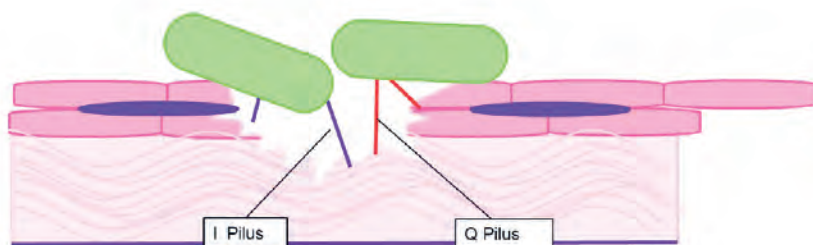
► OBSERVAMOS UN INCREMENTO NA INCIDENCIA DE BROTES NOS ÚLTIMOS ANOS, QUIZAIS ASOCIADO AO AUMENTO DE TAMAÑO DOS RABAÑOS E/OU AO DESCOIDO DALGUNHAS PRÁCTICAS DE MANEXO COAS XATAS DE REPOSICIÓN

Figura 1



Adaptación de Strickland L. DVM. Extension Veterinarian University of Tennessee

Figura 2



Adaptación de Strickland L. DVM. Extension Veterinarian University of Tennessee

Tanto para controlar como para previr un posible brote, debemos coñecer os seus causantes e, sobre todo, os factores que contribúen á súa expansión.

CAUSAS

Como noutras moitas enfermidades, non podemos limitar as causas da patoloxía á acción dun ou duns determinados microorganismos, senón que debemos considerar a asociación de varios factores (figura 1).

O principal patóxeno relacionado tradicionalmente coa QIB é *Moraxella bovis*. Trátase dunha bacteria gram negativa, que se adhire á superficie do ollo a través de estruturas pilosas chamados pilis. Para que estes se adhiran, é necesario un desgaste ou unha irritación previa das primeiras capas da córnea ocular, o que permite a súa ancoraxe á conxuntiva (figura 2). A partir de aí sucédese unha colonización da zona e a acción doutros factores patóxenos como hemolisinas e dermonecrotoxinas ►



EASY-COVERING

COBERTIZOS



La solución fácil y económica para su cubierta




NAVES GANADERAS Y ALMACÉNES



Grandes ventajas con respecto a las construcciones tradicionales






Polígono Industrial de Somonte
c/ M^a Glez "La Pondala", nº 41
CP: 33393 - Gijón - Asturias
Tel: +34 985 303 752
info@easy-covering.com

www.easy-covering.com

que causan a inflamación e a queratite, que, se persisten, poden levar a unha ulceración e mesmo á perda de visión (2).

Existe unha considerable variabilidade antixénica nos illados de *M. bovis*, dos que se atopan polo menos sete serogrupos, segundo os seus distintos antíxenos fimbriais (3).

Nas mostras de animais afectados por QIB, tamén se detectan outras bacterias; quizais a máis representativa clinicamente é *Moraxella bovoculi*. Discútese actualmente o seu papel primario ou secundario na patoloxía, xa que non é estraño atoparnos illamentos de *M. bovoculi* exclusivamente en mostras oculares de animais con QIB. Ademais, *M. bovoculi* exhibe factores de patoxenicidade similares a *M. bovis* como hemolisinas ou pilis (fimbrias), o que nos fai pensar en consecuencias clínicas similares. Outros posibles patóxenos bacterianos secundarios son *Neisseria spp.* ou *mycoplasma spp.*, que poden complicar as infeccións.

De igual xeito, demostrouse tamén que as infeccións por herpesvirus bovino tipo 1 (IBR) poden estar involucradas en brotes de QIB, mesmo existen varias publicacións que relacionaron a aplicación de vacinas vivas modificadas fronte a IBR coa aparición da enfermidade (4).

En calquera caso, a irritación corneal é necesaria para instaurar a infección primaria por *Moraxella spp.* Esa irritación pode ter varias orixes, como o po en suspensión en zonas de vento, pequenas lesións producidas por canas de palla ou herba, ou a acción da radiación ultravioleta sobre a córnea, sobre todo en razas de pigmentación clara. A luz é importante incluso para que as cepas de *Moraxella spp.* apatóxenas se volvan agresivas. Cando se tentou reproducir a enfermidade mediante experimentos, depositando a bacteria no ollo dun animal san, este non enferma a non ser que se lle someta á luz dunha lámpada de raios ultravioleta.

Un exemplo práctico do inicio dun brote podería ser o uso de máquinas encamadoras que lanzan a palla a certa distancia nas áreas de descanso. Se os animais permanecen diante do dispositivo de saída da palla a gran velocidade, pódense xerar

lesións na córnea, que son previas á QIB se concorren os factores necesarios.

En principio, eses factores asociados habitualmente á enfermidade, coma o sol, o po ou as moscas, fanos pensar nos meses máis cálidos como épocas de maior frecuencia de aparición; aínda así, non debemos desdeñar posibles brotes ao longo do ano se se dan outras circunstancias que facilitan o contaxio, coma o amoreamento ou plans de alimentación deficitarios en vitamina A.

TRANSMISIÓN

Un dos aspectos máis determinantes na epidemioloxía do proceso son os animais que permanecen como portadores durante o inverno ou épocas desfavorables, sen manifestacións clínicas (5). Se se dan as condicións adecuadas para a transmisión na tempada seguinte, estes animais serán a fonte de infección para novos brotes. Cando os ollos dun animal portador se irritan, a súa produción de bágoas aumenta e promove a eliminación de *M. bovis* (6). Ademais, as secrecións de bágoa e as nasais atraen as moscas da cara (*Musca autumnalis*), que actuarán como vectores mecánicos transportando a carga microbiana a varios animais sans, polo que potencialmente se pode diseminar a QIB de forma moi rápida. Un nexo común en case todos os brotes de QIB é a ausencia de plans integrais de control de moscas na explotación.

Con todo, nos brotes activos de QIB, con varios animais excretores, sempre debemos considerar a posible transmisión a través de saíntes metálicos onde se rascan, cornadizas, ou os cubos para suplemento mineral... Loxicamente, unha maior densidade tamén favorecerá un posible contaxio directo. »

► NOS BROTES OBSERVADOS EN EXPLOTACIÓNS DO NORTE DE ESPAÑA, OS LOTES DE ANIMAIS AFECTADOS SON AS XATAS ENTRE A DESTETA E A CUBRICIÓN



”

*Trabajamos
por la seguridad
de los animales*

Yo uso antibióticos
Yo soy responsable
Uso Betaline



La gama de antibióticos betalactámicos de Laboratorios Syva
que ofrece soluciones a las principales enfermedades bacterianas en animales de producción
a través de tratamientos individualizados.



A taxa de infección vai aumentando ata alcanzar un pico máximo ás 3-4 semanas do primeiro caso e en ocasións pode afectar ao 70-80 % dos animais no lote. A prevalencia pode ser moi diferente entre unhas granxas e outras en función da inmunidade adquirida en brotes anteriores, a rapidez no illamento e o tratamento dos animais afectados etc., polo que tamén vemos casos con poucas beceras afectadas (7).

QUE PODEMOS OBSERVAR NUN CASO CLÍNICO?

Tradicionalmente considéranse 4 etapas na QIB, con síntomas que van desde conxuntivite, lagrimexo excesivo, fotosensibilidade, dor ocular, pálpbras semipechadas ata o edema corneal. Nalgunhas ocasións veremos ulceración corneal, rotura corneal e cegueira. Observaremos que os afectados comen moito menos, debido ás molestias oculares e/ou a unha alteración visual que resulta nunha incapacidade para localizar os alimentos. A maioría das úlceras corneais no gando bovino con QIB cicatrizan sen perda de visión. Con todo, a rotura da córnea e a cegueira permanente adoitan ocorrer nos casos máis graves. Normalmente, a recuperación producírase entre 3 e 5 semanas (8).

Nos brotes observados en explotacións do norte de España, os lotes de animais afectados son as xatas entre a desteta e a cubrición. A posible inmunidade adquirida a través do calostro protexe os animais ata os 2-3 meses. A calidade do manexo, as instalacións ou a concorrencia doutras patoloxías determinan o alcance do brote, que pode chegar ata o 90 % de afectados.

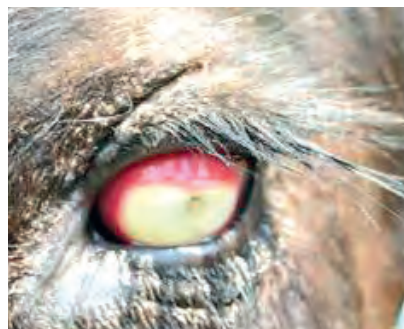
En lotes de animais de maior idade, a incidencia diminúe progresivamente, xa que haberá animais recuperados que posúen inmunidade, pero tamén observamos moitas xovencas con casos crónicos e mal pronóstico. ►►



Fase 1. Os ollos afectados lagrimexan en exceso e hai fotofobia (aumento de sensibilidade á luz). Os animais pestanexarán con frecuencia e a esclerótica (parte branca do ollo) volverase vermella debido á inflamación. Polo xeral, desenvólvese unha pequena úlcera no centro da córnea que aparece como unha pequena mancha branca. O edema dará como resultado unha aparencia gris lixeiramente turbia.



Fase 2. A medida que avanzan os signos clínicos, a úlcera esténdese pola córnea, que se volve cada vez máis turbia segundo aumenta a inflamación. Os vasos sanguíneos da parte exterior da córnea comezan a crecer para axudar coa curación. A córnea agora aparece rosada, de aí o nome da enfermidade como "ollo rosa".



Fase 3. A úlcera continúa progresando e cobre a maior parte da córnea, mentres que a inflamación continúa a estenderse cara ás partes internas do ollo. O interior do ollo échese de fibrina e glóbulos brancos. Isto dálle ao ollo un aspecto amarelado.



Fase 4. A úlcera esténdese completamente a través da córnea e o iris sobresaia a través da úlcera, formándose adherencias á córnea mesmo despois da cicatrización. O tratamento recomendado é enucleo o ollo.



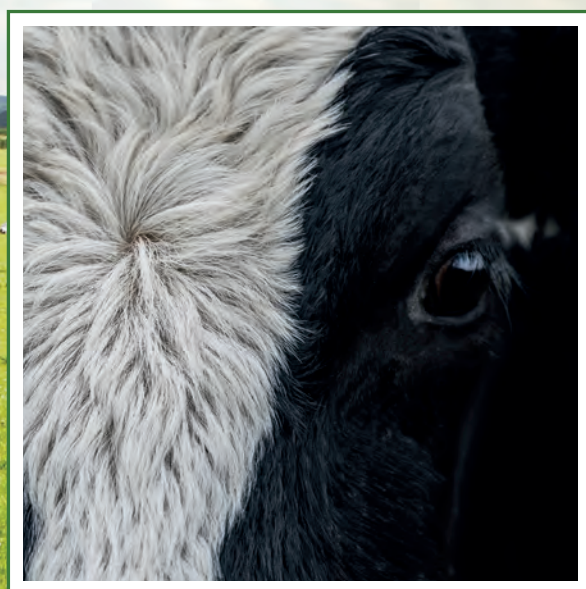
Cicatriz corneal. Se o animal consegue reducir a úlcera (excepto na fase 4), os vasos sanguíneos retroceden; con todo, o ollo pode seguir tendo unha cor azul turbio durante un período breve. Co tempo, o ollo volve aparecer claro cunha cicatriz branca que impide lixeiramente a visión.

Imaxes: 2-6: Pinkeye in Beef Cattle. W.D. Whittie, J. Currin, N. Currin. Virginia cooperative extensión. Publication 400-750, 2009

2020

Se podrá fraccionar el pago de
la prima en 2 veces

Seguro de Ganado Vacuno de reproducción y producción



Incluye saneamiento ganadero.
Asegure la calidad de su leche
(células somáticas, aflatoxinas...)



agroseguro
40 AÑOS

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA SEGUROS • HELVETIA CÍA. SUIZA S.A. DE SEGUROS • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • BBVASEGUROS, S.A. DE SEGUROS • AXA SEGUROS GENERALES • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE • REALE SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • SANTALUCÍA S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • AGROMUTUA-MAVDA, SDAD. MUTUA DE SEG. • PELAYO, MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA

QUE PODEMOS FACER ANTE UN BROTE?

Os síntomas de QIB son evidentes, polo que o diagnóstico é relativamente sinxelo. No entanto, o noso veterinario pode levar a cabo unha toma de mostras do saco lacrimal mediante simples hisopos, de animais con síntomas nas fases 1 e 2 (con suficiente lagrimexo) e remitilas con medio de transporte ao laboratorio de diagnóstico, que poderá confirmar a presenza de *M. bovis* ou *M. bovoculi* a través de PCR. Alí tamén poden levar a cabo cultivos microbiolóxicos e un antibiograma, cuxo resultado facilitará os criterios de tratamento, no caso de que a primeira opción non sexa adecuada para resolver as infeccións.

Aínda que a enfermidade mostre unha alta porcentaxe de animais con autocuración, a nosa primeira premisa se sospeitamos de QIB é illar e tratar os animais afectados canto antes, non só pola evolución clínica e o benestar do animal tratado, senón porque imos contribuír á diminución da excreción e, por tanto, a baixar a taxa de novos contaxios. En definitiva, os tratamentos temperáns dos casos son a opción máis interesante desde o punto de vista económico.

Dispoñemos de tres clases de tratamento antibiótico, sobre todo en función da vía de aplicación: locais (pomadas oftálmicas), parenterais ou subconxuntivais (9).

Os tratamentos locais con pomadas son moi populares entre os gandeiros, aínda que hai pouca bibliografía que as avale. Tan só parece que hai evidencias coa aplicación de dúas doses de cloxacilina separadas 48 horas (10). Como non existen pomadas oftálmicas autorizadas en bovino, unha boa opción son as pomadas antibióticas intramamarias, evidentemente baixo prescrición “fóra de etiqueta” e a supervisión do noso veterinario.

Se optamos por esta vía de aplicación, é importante que as pomadas estean formuladas en excipiente oleoso, para que haxa maior persistencia. Nestes casos os antibióticos en po están contraindicados, xa que imos irritar aínda máis o ollo do animal.

Este tipo de tratamentos locais levan unha boa suxeición dos animais, algo que non sempre é posible, coma nos grupos de xovencas aloxadas en prados ou zonas exteriores, así que nestes casos se opta por tratamentos parenterais de longa acción, como

oxitetraciclinas, macrólidos ou florfenicol. Estes tratamentos demostraron eficacia sobre todo nas fases temperás da enfermidade (9). Na actualidade, a tulatromicina dispón de indicacións de uso en bovino fronte á QIB.

A vía subconxuntival consiste na aplicación do antibiótico debaixo da conxuntiva, na “zona branca” do ollo. Ten como obxectivo reducir o custo do tratamento e conseguir ademais dose máis altas do fármaco no lugar de acción. É unha técnica complexa, que require unha boa suxeición e a aplicación por parte do veterinario. Así mesmo, tampouco é unha garantía de éxito seguro fronte aos tratamentos parenterais, máis conservadores. Existen traballos documentados con 2-3 aplicacións de penicilina procaína (aplicación “fóra de etiqueta”) en intervalos de 36 horas (11); a oxitetraciclina podería ser unha opción, pero pode dar lugar a necrose tisular no punto de inxección (12).

PREVENCIÓN

As prácticas de manexo que reducen os factores de risco e a transmisión da QIB son as ferramentas máis efectivas para diminuír a incidencia da enfermidade. Se as moscas son as principais sospeitosas da transmisión na granxa, parece obvio ter en conta plans de control destes insectos que inclúan unha adecuada xestión do esterco, hixiene e limpeza nas zonas críticas, así como o uso de larvicidas de forma sistemática. Tamén a aplicación de insecticidas e repelentes sobre os animais pode contribuír a reducir a súa poboación nas épocas cálidas.

Un erro co espazo dispoñible para un lote de reposición pode contribuír á rápida difusión da enfermidade, polo que un aspecto básico de bioseguridade xeral como é a superficie mínima por animal é clave para dispor do tempo suficiente de adoptar o resto das medidas de control.

A nutrición de calidade e os mineirais dispoñibles sempre mellorarán a condición xeral do rabaño e diminuirán a incidencia desta enfermidade. A película lacrimal precorneal é esencial nos mecanismos de defensa do ollo, xa que as bágoas eliminan os patóxenos e as proteínas lacrimais son unha parte importante da protección do ollo. Cunha taxa de incidencia máis baixa da enfermidade, a presión bacteriana na granxa

► UN ASPECTO BÁSICO DE BIOSEGURIDADE XERAL COMO É A SUPERFICIE MÍNIMA POR ANIMAL É CLAVE PARA DISPOR DO TEMPO SUFICIENTE DE ADOPTAR O RESTO DAS MEDIDAS DE CONTROL

diminúe, o que reducirá o risco dun gran brote. Débense proporcionar áreas sombreadas para que o gando poida saír da luz ultravioleta brillante cando é máis intensa. O vento e o po son determinantes para a irritación corneal, polo que tamén é importante evitar no posible situacións de elevada exposición. Tamén debemos vixiar as posibles zonas de contaxio nas instalacións: bebedoiros, cercas con zonas afiadas onde se rasan etc.

Unha pregunta frecuente cando falamos de prevención é o posible control da QIB mediante a vacinación. Na Unión Europea non existen vacinas comerciais, só están dispoñibles nos EE. UU., Australia ou América do Sur. Adoitan ser bacterinas e a resposta inmune que provocan incumbe basicamente ás inmunoglobulinas de tipo A producidas en mucosas, que protexerán da infección bacteriana.

A maioría destas vacinas requiren unha dose de reforzo (*booster*) para que sexan efectivas durante o primeiro ano de uso, cunha revacunación anual a partir de entón. É importante sinalar que existen cepas antixénicamente diferentes de *M. bovis*, moitas das cales non están incluídas nas vacinas. Ademais, os síntomas da enfermidade tamén poden estar relacionados con *M. bovoculi*, que tampouco se inclúe en ningunha vacina comercial de QIB. Por tanto, as vacinas recoméndanse só como unha parte da estratexia global de loita fronte á enfermidade (13).

Unha opción válida en situacións de brotes recorrentes é a elaboración de vacinas autóxenas por parte de laboratorios autorizados coas cepas illadas de *Moraxella bovis* e/ou *Moraxella bovoculi* da propia explotación. Os protocolos de aplicación centraríanse na reposición como poboación máis sensible, incluíndo

► A QIB NON É UNHA ENFERMIDADE MORTAL, PERO PODE CAUSAR GRANDES PERDAS NA EXPLOTACIÓN SE DESCOIDAMOS O SEU CONTROL

unha dose de reforzo ás 3-4 semanas da primeira dose.

CONCLUSIÓNS

A QIB non é unha enfermidade mortal, pero pode causar grandes perdas na explotación se descoidamos o seu control: menores taxas de crecemento nas xovencas, incrementos de custos de manexo e tratamento, e posibles descartes de animais con alto valor xenético fan que o impacto económico da enfermidade poida ser maior do que cabería esperar.

Se observamos algún animal afectado non só debemos procurar o seu illamento e tratamento temperán, senón que debemos considerar un

plan global de prevención, enfocado á transmisión e aos posibles factores asociados na nosa granxa, que expuxemos neste artigo. ■

REFERENCIAS

1. Ahmed Seid. Review on Infectious Bovine Keratoconjunctivitis and its Economic Impacts in Cattle. Cent. Dairy and Vet Sci J. 2019; 9(5): 555774.
2. Clinkenbeard KD, Thiessen AE. Mechanism of action of *Moraxella bovis* hemolysin. Infect Immun. 1991;59(3):1148-1152. doi:10.1128/IAI.59.3.1148-1152.1991.
3. Moore LJ, Rutter JM. Antigenic analysis of fimbrial proteins from *Moraxella bovis*. J Clin Microbiol. 1987;25(11):2063-2070. doi:10.1128/JCM.25.11.2063-2070.1987
4. George LW, Ardans A, Mihalyi J, et al. 1988. Enhancement of infectious bovine keratoconjunctivitis by modified-live infectious bovine rhinotracheitis virus vaccine. Am J Vet Res 49:1800.
5. Pugh GW Jr, McDonald TJ, Kopecky KE. Infectious bovine keratoconjunctivitis: effects of vaccination on *Moraxella bovis* carrier state in cattle. Am J Vet Res. 1980;41(2):264-266.
6. Whittier WD, Currin J, Currin N (2009) Pinkeye in beef cattle, College of Agriculture and Life Sciences, Virginia polytechnic institute and state university. p. 1-5.
7. Walker B (2007) Pinkeye in cattle. Prime fact 336. (Replaces AGFACT A0.9.31) NSW Department of primary industries.
8. O'Connor AM, Shen HG, Wang C, Opriessnig T. Descriptive epidemiology of *Moraxella bovis*, *Moraxella bovoculi* and *Moraxella ovis* in beef calves with naturally occurring infectious bovine keratoconjunctivitis (Pinkeye). Vet Microbiol. 2012;155(2-4):374-380. doi:10.1016/j.vetmic.2011.09.011
9. McConnel, C., Shum, L. and House, J. (2007), Infectious bovine keratoconjunctivitis antimicrobial therapy. Australian Veterinary Journal, 85: 65-69.
10. Cullen JN, Yuan C, Totton S, et al. A systematic review and meta-analysis of the antibiotic treatment for infectious bovine keratoconjunctivitis: an update. Anim Health Res Rev. 2016;17(1):60-75.
11. Abeynayake P, Cooper BS. The concentration of penicillin in bovine conjunctival sac fluid as it pertains to the treatment of *Moraxella bovis* infection. (I) Subconjunctival injection. J Vet Pharmacol Ther , 1989;25-30
12. George LW, Wilson WD, Baggot JD, et al. Antibiotic treatment of *Moraxella bovis* infection in cattle. J Am Vet Med Assoc, 1984;1206-9.
13. Ward H, Powell J (2017) Livestock health series pinkeye, university of Arkansas, United States department of agriculture, and County governments cooperating. p. 1-2.

KLERAT

RODENTICIDA BLOCK XT

syngenta®



- Fácil de usar
- Maior durabilidade
- Resistencia a humidade e o calor