



Surtos de fotossensibilização e dermatite alérgica em ruminantes e equídeos no Nordeste do Brasil¹

Giuliano P. Amado², Caio C.B. Silva³, Francisca M.S. Barbosa³, Harlan H.L. Nascimento³, Karla C. Malta⁴, Márlon V. Azevedo⁵, Patrícia B. Lacerda-Lucena³ e Ricardo B. Lucena^{2,3*}

ABSTRACT.- Amado G.P., Silva C.C.B., Barbosa F.M.S., Nascimento H.H.L., Malta K.C., Azevedo M.V., Lacerda-Lucena P.B. & Lucena R.B. 2018. [Outbreaks of photosensitization and allergic dermatitis in ruminants and equidae in northeastern Brazil.] Surtos de fotossensibilização e dermatite alérgica em ruminantes e equídeos no Nordeste do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 38(5):889-895. Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Departamento de Ciências Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia, PB 58397-000, Brazil. E-mail: lucena.rb@gmail.com

The study was conducted to determine the causes of photosensitization in ruminants and equidae in northeastern Brazil through a review of the files at the Laboratório de Patologia Veterinária of Universidade Federal da Paraíba. During four years of the study 22 outbreaks of photosensitization were diagnosed, including 11 outbreaks of primary photosensitization and eight outbreaks of hepatogenous photosensitization. Poisoning by *Froelichia humboldtiana* was the main cause of photosensitization, and the only cause of primary photosensitization. The most severely affected animals by primary photosensitization are donkeys, goats, cattle and sheep, but horses and mules may also be affected. Poisoning by *Brachiaria decumbens* was the main cause of hepatogenous photosensitization, and affected only sheep and cattle. Other plants associated with hepatogenous photosensitization in cattle include *Enterolobium contortisiliquum* and *Lantana camara*. Allergic dermatitis was diagnosed in two flocks of sheep and in a horse. The animals had chronic lesions characterized by areas of alopecia, crusts and hyperpigmentation on the head, around the eyes (sheep) and at the legs (horse). Itching was the main clinical sign in cases of primary photosensitization and insect hypersensitivity.

INDEX TERMS: Poisonous plants, photosensitization, allergic dermatitis, cattle, sheep, goats, ruminants, equidae, plant poisoning, skin, photodermatitis, semi-arid, toxicoses.

¹ Recebido em 2 de setembro de 2017.

Aceito para publicação em 12 de setembro de 2017.

Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro autor:

² Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCAn), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II, Areia, PB 58397-000, Brasil. E-mail: giulianoadn@yahoo.com.br

³ Laboratório de Patologia Veterinária, Hospital Veterinário, Departamento de Ciências Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II, Areia, PB 58397-000, Brasil. E-mails: caioorburema@hotmail.com, franciscaaraguaia@gmail.com, harlanhallamys@gmail.com, patriciabarbosadelacerda@gmail.com; *Autor para correspondência: lucena.rb@gmail.com

⁴ Clínica Médica de Grandes Animais, Hospital Veterinário, Departamento de Ciências Veterinárias, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus II, Areia, PB 58397-000, Brasil. E-mails: kmaltinha@gmail.com, saravdsimoes@gmail.com

⁵ EQUESTRE - Clínica, Cirurgia e Reprodução, Sítio Floriano, Lote Oet002858-4, Centro, Lagoa Seca, PB 58117-000, Brasil. E-mail: marlon.a.vet@gmail.com

RESUMO.- O presente estudo foi conduzido com o objetivo de determinar as causas de fotossensibilização em ruminantes e equídeos no Nordeste do Brasil, através da revisão dos laudos de exames arquivados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal da Paraíba. Durante os quatro anos do estudo foram diagnosticados 22 surtos de fotossensibilização, incluindo 11 surtos de fotossensibilização primária e oito surtos de fotossensibilização hepatógena. A intoxicação por *Froelichia humboldtiana* foi a principal causa de fotossensibilização e a única causa de fotossensibilização primária. As espécies mais gravemente afetadas por fotossensibilização primária foram os asininos, caprinos, bovinos e ovinos, mas os equinos e mulas também são afetados. A intoxicação por *Brachiaria decumbens* foi a principal causa de fotossensibilização hepatógena e afetou apenas os ovinos e bovinos. Outras plantas associadas com fotossensibilização

hepatógena incluíram *Enterolobium contortisiliquum* e *Lantana camara*. Dermatite alérgica foi diagnosticada em dois rebanhos ovinos e em um cavalo. Os animais tinham lesões crônicas, caracterizadas por alopecia, crostas e hiperpigmentação no topo da cabeça, ao redor dos olhos (ovinos) e nos membros (equino). O prurido foi o principal sinal clínico observado nos casos de fotossensibilização primária e hipersensibilidade à picada de insetos.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plantas tóxicas, fotossensibilização, dermatite alérgica, alergias, bovinos, ovinos, caprinos, ruminantes, equídeos, intoxicação por plantas, pele, fotodermatite, semiárido, toxicoses.

INTRODUÇÃO

O prurido é definido como o desejo de se escoriar ou arranhar, decorrente de uma sensação de irritação incômoda na pele (Tarikci et al. 2015). Assim, as doenças pruriginosas causam desconforto, afetam a aparência, predisõem a pele a infecções secundárias ou miásas e interferem no ganho de peso e na reprodução animal (Radostits et al. 2007). Dentre as síndromes que invariavelmente manifestam-se com prurido, destacam-se a fotossensibilização e a hipersensibilidade alérgica (Hargis & Ginn 2007).

A fotossensibilização é um fenômeno biofísico resultante da reação de determinados comprimentos de onda da luz solar com agentes fotodinâmicos específicos na pele (Thomsett 2004). Divide-se em primária, decorrente da ingestão ou aplicação de substâncias fotodinâmicas exógenas; secundária ou hepatógena, resultante da falha hepática em conjugar e excretar a filioeritina que é um potente agente fotodinâmico; e congênita, causada pela síntese de pigmentos aberrantes, principalmente as porfirinas, que reagem com a luz solar (Hargis & Ginn 2007, Radostits et al. 2007).

As fotodermatites acometem diferentes espécies de animais e causam sérios problemas para os rebanhos em todo o mundo (Oliveira et al. 2013). No Brasil, tanto a fotossensibilização primária, quanto à secundária causam sérios prejuízos para a pecuária. No Nordeste, a planta *Froelichia humboldtiana* é a principal causa de fotossensibilização primária (Knupp et al. 2016). Estudo experimental, também comprovou que a planta *Malachra fasciata*, presente na Região, causa fotodermatite primária em ovinos (Araújo et al. 2017). A fotossensibilização hepatógena acomete animais em várias regiões do país e decorre da ingestão de plantas hepatotóxicas, como as braquiárias (*Brachiaria* spp.) e as lantanas (*Lantana* spp.), além de *Senecio* spp., *Stryphnodendron* spp., *Enterolobium* spp., *Crotalaria retusa*, *Panicum dichotomiflorum* e *Myoporum* spp. (Knupp et al. 2016).

As alergias são também uma importante causa de dermatite em animais de produção (Radostits et al. 2007). Tanto equinos quanto humanos, cães e gatos, comumente têm alergias combinadas, ou seja, alergias a insetos, atopia e hipersensibilidade a drogas e alimentos. Portanto, o diagnóstico dessas condições deve considerar o protocolo terapêutico de sucesso, influências ambientais e investigações de fatores secundários de perpetuação da lesão (bactérias e *Malassezia*), tudo isso visando à etiologia primária da doença (White & Yu 2006). Dentre as dermatites alérgicas, destacam-se os casos de hipersensibilidade à picadas de insetos (Scott & Miller 2011). Apesar dessa enfermidade ser uma das principais causas de prurido em animais de produção, principalmente equinos

(White & Yu 2006), no Brasil ainda é pouco conhecida, sendo confundida com doenças fúngicas ou bacterianas.

Objetiva-se com o presente estudo determinar as causas de fotossensibilização e dermatites alérgicas em ruminantes e equídeos na área de influência do Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), através de estudo retrospectivo dos exames realizados entre os anos de 2013 e 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisados os protocolos de diagnóstico em equinos, asininos, muare, bovinos, caprinos e ovinos arquivados no LPV-UFPB, de maio de 2013 a maio de 2017 (4 anos). Dos protocolos dos animais que apresentavam diagnóstico de fotossensibilização ou dermatite alérgica, foram coletadas informações referentes ao diagnóstico morfológico, ao sexo, à idade, à raça, ao município de origem, à investigação epidemiológica e ao tratamento e controle.

Fizeram parte do estudo apenas os casos com manifestação cutânea; alergias com manifestação clínica em outros sistemas e que não envolviam a pele foram excluídos. Os animais foram classificados apenas como machos ou fêmeas, independentemente de serem castrados. Em relação à idade, foram divididos em quatro categorias: jovens (menores de 1 ano), adultos jovens (1-5 anos), adultos (6-10 anos) e idosos (11 anos ou mais); adaptado dos critérios utilizados em outros estudos (Pierezan et al. 2009, Lucena et al. 2011). Quanto à epidemiologia foi computada a época do ano de ocorrência da doença e fatores ambientais envolvidos. Foi calculada a prevalência total das dermatites associada à fotossensibilização e hipersensibilidade alérgica.

RESULTADOS

Os casos de fotossensibilização e dermatites alérgicas diagnosticadas em ruminantes e equídeos no período de quatro anos (2013-2017) estão resumidos nos Quadros 1 e 2.

Casos de fotossensibilização primária foram diagnosticados em animais adultos de diferentes espécies, na seguinte ordem: seis cabras adultas, sendo três da raça Saanen, uma Pardo Alpina e duas mestiças de Saanen e Pardo Alpina; cinco asininos adultos (três machos e duas fêmeas); cinco bovinos mestiços de Girolando (três fêmeas jovens, uma vaca adulta e um touro adulto jovem); três equinos adultos sem raça definida (um macho e duas fêmeas); três ovinos adultos jovens mestiços (um macho e duas fêmeas). Todos os casos foram associados ao consumo da planta *Froelichia humboldtiana* e ocorreram na época do período chuvoso no Semiárido (abril e maio de 2014 e 2015), principalmente no Rio Grande do Norte. Um caso foi verificado em uma égua mestiça de Quarto de Milha no mês de abril (final do período chuvoso), no estado da Paraíba.

A fotodermatite primária foi mais grave nos asininos, caracterizada por intenso prurido e reações de automutilação. A pressão da pele da cabeça entre os membros e em cercas ou troncos de árvores, assim como mordeduras, resultou em graves lesões ulcerativas, erosivas e exsudativas com instalação de miásas (Fig. 1A). Nos bovinos, o prurido também era intenso, resultando em dermatite por lambadura no tórax, mesmo em animais com pele pigmentada (Fig. 1B). Além disso, ocorreu hiperemia na pele do úbere e queda na produção de leite (em média 50% da quantidade de leite produzida por cada vaca do rebanho). As cabras também tiveram diminuição da

produção de leite e quadro de prurido acentuado (Fig.1C). Nos ovinos foi observado marcado desconforto, associado a lesões ulcerativas na face e nas orelhas e automutilação (feridas

causadas por mordeduras no flanco). Em todas essas espécies, as lesões regrediam apenas após duas semanas, quando os animais eram transferidos para áreas sombreadas e feita

Quadro 1. Surtos de fotossensibilização primária e secundária em ruminantes e equídeos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal da Paraíba (LPV/UFPB), de maio 2013 a maio 2017

Espécie afetada	Tipo	Causa	Número de surtos	Município	Sinais clínicos	Tratamento e controle
Asininos	Primária	<i>Froelichia humboldtiana</i>	3	Açu (RN ^a)	Emagrecimento e caquexia. Prurido intenso, associado à alopecia e úlceras exsudativas na face, cernelha, região lombar, flanco e posterior da coxa, inclusive em áreas de pele pouco pigmentadas. Miíases.	Repelente tópico. Mantidos em área sombreada. Responderam ao tratamento. Remoção do rebanho para pasto livre da planta. Morte de animais não tratados.
Bovinos	Primária	<i>Froelichia humboldtiana</i>	1	Açu (RN)	Prurido intenso, associado a feridas por lambedura no tórax lateral. Úlceras exsudativas e crostas nas áreas de pele pouco pigmentadas. Hiperemia na pele do úbere. Queda na produção de leite.	Repelente tópico. Mantidos em área sombreada. Responderam ao tratamento. Remoção do rebanho para pasto livre da planta.
	Secundária	<i>Brachiaria decumbens</i>	3	Areia, Alagoa Grande e Bayeux (PB ^b)	Desconforto, seguido de apatia. Úlceras exsudativas e crostas nas áreas de pele pouco pigmentadas.	Repelente tópico e fluidoterapia. Mantidos em área sombreada. Não responderam ao tratamento e morreram. Remoção do rebanho para pasto livre da planta.
	Secundária	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	1	Alagoa Grande (PB)	Prurido leve e desconforto, seguido de apatia. Úlceras exsudativas e crostas nas áreas de pele pouco pigmentadas. Úlceras na base da língua.	Fluidoterapia. Mantido em área sombreada. Não respondeu ao tratamento e morreu.
	Secundária	<i>Lantana camara</i>	1	Areia (PB)	Desconforto. Edema da face e orelhas. Icterícia moderada das mucosas.	Fluidoterapia. Mantido em área sombreada. Não respondeu ao tratamento e morreu.
Caprinos	Primária	<i>Froelichia humboldtiana</i>	2	Açu (RN)	Prurido intenso e inquietação. Hiperemia nas orelhas, dorso e pele do úbere que evoluía para úlceras exsudativas e crostas. Queda acentuada na produção de leite.	Repelente tópico. Mantidos em área sombreada. Remoção dos caprinos doentes para pasto livre da planta.
Equinos	Primária	<i>Froelichia humboldtiana</i>	2	Açu (RN); Queimadas (PB ^b)	Hiperemia, alopecia e presença de crostas em áreas pouco pigmentadas da pele da face, coroa do casco, dorso e garupa.	Repelente tópico.
Muare	Primária	<i>Froelichia humboldtiana</i>	1	Açu (RN)	Hiperemia, alopecia e presença de crostas em áreas pouco pigmentadas da pele da face, coroa do casco, dorso e garupa.	Repelente tópico.
Ovinos	Primária	<i>Froelichia humboldtiana</i>	2	Açu (RN)	Prurido intenso. Úlceras e crostas nas orelhas, cabeça, face e dorso.	Repelente tópico. Mantidos em área sombreada. Remoção dos ovinos doentes para pasto livre da planta.
	Secundária	<i>Brachiaria decumbens</i>	3	Areia (PB)	Edema na face e orelhas. Hiperemia da conjuntiva e secreção ocular serosa. Úlceras exsudativas e crostas nas áreas de pele pouco pigmentadas.	Repelente e antibiótico tópico. Mantidos em área sombreada. Remoção para pasto livre da planta. Muitos não respondiam ao tratamento, com morte de ovinos jovens e adultos.

^a Rio Grande do Norte, ^b Paraíba.

Quadro 2. Surtos de dermatite alérgica em ruminantes e equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal da Paraíba (LPV/UFPB), de maio 2013 a maio 2017

Espécie afetada	Tipo	Causa	Número de surtos	Município	Sinais clínicos	Tratamento e controle
Equinos	Hipersensibilidade	Picada de insetos	1	Soledade (PB ^a)	Prurido intenso, associado a áreas de alopecia e formação de crostas no abdômen ventral, membros e face.	Corticosteroides. Mudança de ambiente.
Ovinos	Hipersensibilidade	Picada de insetos	2	Bayeux (PB), Iguatu (CE ^b)	Prurido intenso. Úlceras e crostas nas orelhas, face e dorso.	Repelente tópico à base de dietiltoluamida 14,24%.

^a Paraíba, ^b Ceará.



Fig.1. Fotossensibilização primária causada pela ingestão de *Froelichia humboldtiana* em ruminantes e equinos no Nordeste do Brasil. (A) Asinino com lesões ulcerativas bilaterais e simétricas na face, ocasionadas pelo prurido e fricção da cabeça entre os membros. (B) Novilha apresentando sinais de prurido com formação de úlcera por lambedura no tórax. (C) Orelha de uma cabra demonstrando alopecia, necrose e crostas. (D) Extensa área ulcerada na face de uma égua.



Fig.2. Dermatite alérgica à picada de mosquito em ovinos. (A) Ovino com lesões perioculares alopécicas e hiperpigmentadas. (B) Outro ovino apresentando recuperação total das lesões de hipersensibilidade, 30 dias após o uso de repelente tóxico.

a aplicação de repelente (Matabicheiras®) para prevenção de miases. Porém, o quadro de fotodermatite retornava quando eram reintroduzidos no pasto infestado pela planta. Os equinos apresentaram hiperemia e formação de crostas na face (Fig.1D), membros e dorso ou garupa, porém, o quadro era autolimitante e as lesões regrediam naturalmente após o período chuvoso e consequente ausência da planta no pasto.

Microscopicamente, os casos de fotossensibilização primária apresentavam inflamação na derme superficial constituída por mastócitos, linfócitos, e alguns plasmócitos. Na epiderme haviam extensas úlceras, recobertas por crostas, associada a infiltrado neutrofílico.

Os casos de fotossensibilização secundária à ingestão de *Brachiaria decumbens* foram observados principalmente em bovinos jovens (um bezerro macho e uma fêmea) e ovinos jovens (três machos e uma fêmea), além de dois casos em ovelhas adultas. Nenhum dos animais respondeu ao tratamento de suporte. A doença acometeu outros animais dos rebanhos, afetando entre 10-60% dos animais de todas as idades, porém resultou na morte de até 50% dos ovinos jovens. Em todos os casos as lesões histopatológicas hepáticas evidenciaram bilestase, pericolangite, proliferação de ductos, fibrose do parênquima e presença de macrófagos espumosos.

Outros casos de fotossensibilização secundária resultaram da ingestão *Enterolobium contortisiliquum* em uma bezerra Nelore e um caso de intoxicação por *Lantana camara* em um bezerro mestiço. Na intoxicação por *E. contortisiliquum* foram acometidos outros dois bezerros da propriedade. As lesões histopatológicas cutâneas se manifestaram na forma de ulcerações, recobertas por fibrina e neutrófilos. As lesões hepáticas consistiram em vacuolização e necrose de hepatócitos, principalmente das áreas centrolobulares.

A intoxicação por *L. camara* acometeu um bezerro de engorda que foi transportado do Sertão para o município de Areia, localizado na Microrregião do Brejo paraibano e teve contato com a planta pela primeira vez. Após 10 dias, apresentou quadro de icterícia e alopecia do tórax lateral e face, que evoluiu para fissuras e úlceras. Morreu após uma semana do início dos sinais clínicos. À necropsia foi constatada icterícia moderada do subcutâneo, serosas e mucosas, além de fígado alaranjado. Microscopicamente, havia bilestase, proliferação de ductos e fibrose periportal.

Casos de dermatite alérgica foram diagnosticados em cinco ovinos Santa Inês (três ovelhas adultas e dois carneiros adultos jovens) e em um equino Quarto de Milha adulto. Todos os animais eram alojados, durante a noite, próximos a áreas de capineiras irrigadas, com alta infestação de culicídeos (*Culex* spp.), não sendo descrita sazonalidade para o aparecimento do quadro clínico. Tanto nos ovinos, quanto no equino, o prurido e desconforto foram as principais queixas relatadas pelos proprietários. Todos os ovinos apresentavam áreas de alopecia ao redor olhos (Fig.2A), orelhas e na porção ventral do abdômen. O equino apresentava alopecia e formação de crostas na região baixa do abdômen, membros e face. Na histopatologia, em todos os casos foi constatado infiltrado eosinofílico na derme superficial, circundando vasos sanguíneos, além de hiperqueratose e acantose moderadas.

Devido às ovelhas estarem prenhas optou-se pela não aplicação de corticoide. Os proprietários aplicaram repelente tóxico comercial constituído por Dietiltoluamida (DEET) na concentração de 14,24% (OFF®), duas vezes ao dia, pela

manhã e no final da tarde, durante duas semanas. O prurido cessou após uma semana e o pelo voltou a crescer após 20 dias (Fig.2B). O equino também não foi tratado, apenas foi removido para baía livre de insetos e as lesões regrediram após 15 dias.

DISCUSSÃO

Os diagnósticos de fotossensibilização e hipersensibilidade alérgica nos animais do presente estudo foram baseados nos aspectos clínicos, associados a exames de biópsia e/ou necropsia, além da investigação epidemiológica e resposta ao tratamento ou medida de controle adotada. Entre os casos estudados, a fotossensibilização respondeu por aproximadamente 86% dos diagnósticos. A fotossensibilização nos animais de produção, embora pouco divulgada e muitas vezes negligenciada pelos pesquisadores, há algum tempo vem sendo alertada como um problema significativo para a pecuária em todo o mundo (Johnson 1982). Em outros países, muitas vezes os casos de fotossensibilização acometem apenas alguns animais dos rebanhos e não são recorrentes, desestimulando o surgimento de investigações aprofundadas. No Brasil, diferentemente, os casos de fotossensibilização são frequentes e causam sérias perdas na produção animal (Knupp et al. 2016), reforçando a necessidade de estudos complexos sobre o diagnóstico, tratamento, prevenção e controle desta condição.

Os casos de fotossensibilização primária corresponderam a 58% dos casos de fotossensibilização, acometeram diferentes espécies e decorreram da ingestão da planta *Froelichia humboldtiana*, conhecida popularmente como “ervanço”. Estes achados comprovam a importância tóxica dessa planta para a pecuária do Semiárido, reforçando as observações descritas em estudos prévios sobre fotodermatite em diferentes espécies animais mantidas em pasto infestado por ervanço (Knupp et al. 2014, 2017, Santos et al. 2017). Já os casos de fotossensibilização secundária acometeram somente ruminantes e foram causados principalmente pela ingestão de braquiária, semelhante ao observado em outras regiões do país (Knupp et al. 2016). Como esperado, os diagnósticos de alergias foram restritos a poucos casos.

Apesar de ser encontrada na literatura a informação de que nos casos de fotossensibilização, independentemente do agente fotossensibilizante ou do tipo de fotossensibilização, as lesões da pele são as mesmas (Macêdo et al. 2006), podemos comprovar que essa observação não pode ser extrapolada para todas as espécies animais ou agentes indutores de fotodermatite. Provavelmente, esta informação era um consenso antes dos estudos de fotodermatites primárias causadas por diferentes plantas em diferentes espécies animais, já que os primeiros estudos de fotossensibilização primária no Nordeste foram publicados por Pimentel et al. (2007).

Nas intoxicações por *F. humboldtiana* nos animais do presente estudo foi observada uma grande variedade de sinais clínicos entre as diferentes espécies. Nos asininos a doença pode ser extremamente grave, com a ocorrência de lesões em qualquer lugar do corpo, desde que o animal consiga auto-lesionar essas áreas, seja através de mordeduras ou fricção. Isso ocorre nos jumentos devido à doença invariavelmente se manifestar com intenso prurido, culminando em miases e até em morte de muitos animais (Knupp et al. 2014). Nos bovinos, as lesões causadas pela ingestão do ervanço se manifestam tanto na forma clássica, com áreas de necrose da

pele despigmentada ou desprotegida de pelos (Tokarnia et al. 2012), mas também observa-se hiperemia da pele do úbere, com queda na produção de leite, e lesões auto-traumáticas de lambadura, também decorrentes do acentuado prurido (Knupp et al. 2017). Nas cabras, a mesma planta causa lesões de fotodermatite com hiperemia, necrose e crostas no dorso, orelhas e face, associadas a marcado desconforto e queda na produção de leite, acometendo todos os animais adultos do rebanho, porém, não são descritas mortes decorrentes da doença (Santos et al. 2017). Por fim, nos equinos e muares, as lesões eram restritas às áreas despigmentadas da pele e não ocorreram lesões de automutilações como as observadas nos asininos (Knupp et al. 2014).

Os casos de fotossensibilização secundária foram mais graves que os da forma primária. Todos foram decorrentes da ingestão de plantas hepatotóxicas, com graves lesões crônicas no parênquima hepático. A maioria dos animais estava pastando áreas cultivadas com *Brachiaria decumbens*. Os primeiros relatos de fotossensibilização causados pela ingestão desta planta foram descritos no Mato Grosso do Sul e foram atribuídos ao fungo *Pithomyces chartarum* (Döbereiner et al. 1976), que produz uma micotoxina hepatotóxica, denominada esporidesmina (Di Menna et al. 1970). Atualmente, sabe-se que este fungo presente nos pastos de braquiária do Brasil não produz esporidesmina e o agente químico encontrado na planta na verdade são saponinas esteroidais que induzem injúria hepática (Brum et al. 2007). No presente estudo, foram acometidos bovinos e ovinos jovens e somente entre os ovinos houve acometimento de adultos. Porém, os ovinos jovens foram a faixa etária mais acometida, semelhante ao observado em outros estudos (Riet-Correa et al. 2011).

Foi diagnosticado um surto de intoxicação por *Enterolobium contortisiliquum* em bezerros jovens, devido à ingestão das favas maduras da planta que caíam ao solo. As sementes desta planta contêm triterpenos, que pode ser responsável por lesão no fígado, resultando em fotossensibilização secundária. Há apenas um relato de intoxicação por esta planta no Nordeste, mas é consenso entre os criadores que esta é tóxica para os animais (Olinda et al. 2015). No presente surto não foram relatados casos de aborto no rebanho, semelhante ao surto descrito por Olinda et al. (2015) no Sertão da Paraíba, assim como distúrbios gastrointestinais descritos em outros estudos (Pupin et al. 2017), caracterizando uma forma crônica de intoxicação (Leal et al. 2017).

A planta *Lantana camara* foi responsável por um caso de fotossensibilização secundária em um bezerro transportado do Sertão (Semiárido) para o Brejo paraibano, microrregião localizada em um remanescente de Mata Atlântica, com abundante quantidade desta planta nos pastos. Não são observados casos de intoxicação por lantanas nos animais nativos do Brejo, isso devido os casos de intoxicação por esta planta estarem associados ao seu desconhecimento pelos animais (Tokarnia et al. 2012). Desta forma, os surtos descritos no país ocorrem após a compra de animais de regiões onde a planta não existe ou os animais não tiveram contato prévio, como no presente caso. A lesão hepática observada resulta da ação de ácidos triterpênicos da planta que induzem lesões nas vias biliares, com colestase (Tokarnia et al. 2012), explicando os achados de fígado alaranjado e aumentado de volume.

Os casos de dermatite alérgica resultaram de hipersensibilidade à picada de insetos, comprovados pela

lesão de inflamação eosinofílica na derme (Radostits et al. 2007), além da regressão das lesões após mudança do equino para área livre de culicídeos. As ovelhas, mesmo mantidas no ambiente, apresentaram resposta ao uso de repelente tóxico comercial à base de DEET na concentração de 14,24% (OFF®), evidenciando que esta substância pode ser utilizada com sucesso quando poucos animais do rebanho forem afetados ou indicando que um produto veterinário à base de DEET poderia ser desenvolvido para o controle de surtos de dermatite causadas por picadas de insetos. O DEET foi desenvolvido pelo exército norte-americano durante a Segunda Guerra Mundial, sendo originalmente usado como pesticida em áreas rurais. Depois esta substância foi adaptada para o uso dos militares e atualmente está popularizado como repelente doméstico (IOM 2003).

Não foi observado padrão de sazonalidade como é descrito em outros surtos de hipersensibilidade à picada de insetos (Oliveira et al. 2017), isso porque os animais eram alojados em área próxima a capineiras irrigadas, portanto, com presença de insetos durante todo o ano. Foi evidenciado desconhecimento da hipersensibilidade a insetos tanto por parte dos proprietários de ovinos, quanto por parte dos veterinários de campo, confundindo-a com sarna ou infecções fúngicas. A dermatite alérgica causada por picada de insetos é considerada a causa mais comum de prurido em equinos (White & Yu 2006), mas ainda assim a condição é também pouco diagnosticada no Brasil.

CONCLUSÕES

A fotossensibilização causa sérios problemas para os rebanhos do Nordeste do Brasil.

Fotossensibilização primária é causada por *Froelichia humboldtiana* e acomete tanto os ruminantes quanto os equídeos. A doença é mais grave nos asininos, mas também causa grave prurido e desconforto em bovinos, caprinos e ovinos. Em equinos e muares, esse tipo de fotossensibilização é autolimitante.

A fotossensibilização secundária acomete principalmente ovinos ou bovinos jovens e é uma consequência da ingestão das plantas hepatotóxicas *Brachiaria decumbens*, *Enterolobium contortisiliquum* e *Lantana camara*.

Os casos de hipersensibilidade à picada de insetos foram raramente diagnosticados e não tiveram caráter de sazonalidade.

REFERÊNCIAS

- Araújo V.O., Oliveira Neto T.S., Simões S.V.D., Silva T.K.F., Riet-Correa F. & Lucena R.B. 2017. Primary photosensitization and contact dermatitis caused by *Malachra fasciata* Jacq. N.V. (Malvaceae) in sheep. *Toxicon* 138:184-187. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2017.09.009>. PMID:28918228.
- Brum K.B., Haraguchi M., Lemos R.A.A., Riet-Correa F. & Fioravanti M.C.S. 2007. Crystal associated cholangiopathy in sheep grazing *Brachiaria decumbens* containing the saponin protodioscin. *Pesq. Vet. Bras.* 27(1):39-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2007000100007>.
- Di Menna M., Campbell J. & Mortimer P.H. 1970. Sporidesmin production and sporulation in *Pithomyces chartarum*. *Microbiology* 61(1):87-96. <http://dx.doi.org/10.1099/00221287-61-1-87>
- Döbereiner J., Tokarnia C.H., Monteiro M.D.C.D.C., Cruz L.C.H., Carvalho E.G. & Primo A.T. 1976. Intoxicação de bovinos e ovinos em pastos de *Brachiaria decumbens* contaminados por *Pithomyces chartarum*. *Pesq. Agropec. Bras.* 11:87-94.

- Hargis A.M. & Ginn P.E. 2007. The integument, p.1107-1261. In: McGavin M.M. & Zachary J.F. (Eds), Pathologic Basis of Veterinary Disease. 4th ed. Mosby Elsevier, St Louis.
- IOM 2003. Gulf War and Health: insecticides and solvents. Vol.2. National Academies Press, Washington.
- Johnson A.E. 1982. Toxicologic aspects of photosensitization in livestock. J. Natl Cancer Inst. 69(1):253-258. PMID:6954315.
- Knupp S.N.R., Borburema C.C., Oliveira Neto T.S., Medeiros R., Knupp L.S., Riet-Correa F. & Lucena R.B. 2014. Surtos de fotossensibilização primária em equídeos causados por *Froelichia humboldtiana*. Pesq. Vet. Bras. 34(12):1191-1195. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2014001200008>.
- Knupp S.N.R., Knupp L.S., Riet-Correa F. & Lucena R.B. 2016. Plants that cause photosensitivity in ruminants in Brazil. Semina, Ciênc. Agrárias 37:2009-2020.
- Knupp S.N.R., Silva C.C.B., Araujo V.O., Silva T.K.F., Riet-Correa F., Knupp L.S. & Lucena R.B. 2017. Primary photosensitization in dairy cattle caused by *Froelichia humboldtiana*. Pesq. Vet. Bras. 38(5). (Em publicação)
- Leal P.V., Pupin R.C., Lima S.C., Melo G.K.A., Araújo M.A., Gomes D.C., Barros C.S.L. & Lemos R.A. 2017. Ingestion of the pods of *Enterolobium contortisiliquum* causes hepatogenous photosensitization in cattle. Toxicon 131:6-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2017.03.009>. PMID:28300579.
- Lucena R.B., Pierzezan F., Kommers G.D., Irigoyen L.F., Figuera R.A. & Barros C.S.L. 2010. Doenças de bovinos no sul do Brasil: 6.706 casos. Pesq. Vet. Bras. 30(5):428-434. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2010000500010>.
- Macedo M.C., Bezerra M.B. & Soto-Blanco B. 2006. Fotossensibilização em animais de produção na região semi-árida do Rio Grande do Norte. Arqs Inst. Biológico, São Paulo, 73:251-254.
- Olinda R.G., Medeiros R.M., Dantas A.F., Lemos R.A. & Riet-Correa F. 2015. Intoxicação por *Enterolobium contortisiliquum* em bovinos na região Nordeste do Brasil. Pesq. Vet. Bras. 35(1):44-48. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2015000100010>.
- Oliveira C.A., Silva A.O.F., Cerqueira V.D., Scofield A., Almeida M.B., Riet-Correa F., Felipe-Bauer M.L. & Riet-Correa G. 2017. Allergic dermatitis caused by Culicoides in Texel sheep in the state of Pará, Brazil. Pesq. Vet. Bras. 37(4):301-306. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2017000400001>.
- Oliveira C.H.S., Barbosa J.D., Oliveira C.M.C., Bastianetto E., Melo M.M., Haraguchi M., Freitas L.G.L., Silva M.X. & Leite R.C. 2013. Hepatic photosensitization in buffaloes intoxicated by *Brachiaria decumbens* in Minas Gerais State, Brazil. Toxicon 73:121-129. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2013.07.001>. PMID:23850427.
- Pierzezan F., Rissi D.R., Rech R.R., Figuera R.A., Brum J.S. & Barros C.S.L. 2009. Achados de necropsia relacionados com a morte de 335 equinos: 1968-2007. Pesq. Vet. Bras. 29(3):275-280. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2009000300015>
- Pimentel L.A., Riet-Correa F., Guedes K.M., Macêdo J.T.S.A., Medeiros R.M.T. & Dantas A.F.M. 2007. Fotossensibilização primária em equídeos e ruminantes no semi-árido causada por *Froelichia humboldtiana* (Amaranthaceae). Pesq. Vet. Bras. 27(1):23-28. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2007000100005>.
- Pupin R.C., Leal P.V., Lima S.C., Melo G.K.A., Pott A., Araújo M.A., Barros C.S.L. & Lemos R.A. 2017. *Enterolobium contortisiliquum* is a cause of acute ruminal acidosis in sheep. Toxicon 126:90-95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2016.12.015>. PMID:28057513.
- Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W. & Constable P.E. 2007. Diseases of the skin, conjunctiva, and external ear, p.651-672. In: Ibid. (Eds), Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10th ed. Saunders Elsevier, London.
- Riet-Correa B., Castro M.B., Lemos R.A., Riet-Correa G., Mustafa V. & Riet-Correa F. 2011. *Brachiaria* spp. poisoning of ruminants in Brazil. Pesq. Vet. Bras. 31(3):183-192. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2011000300001>.
- Santos D.S., Silva C.C.B., Araújo V.O., Souza M.F., Lacerda-Lucena P.B., Simões S.V.D., Riet-Correa F. & Lucena R.B. 2017. Primary photosensitization caused by ingestion of *Froelichia humboldtiana* by dairy goats. Toxicon 125:65-69. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2016.11.258>. PMID:27890773.
- Scott D.W. & Miller W.H. 2011. Environmental skin diseases, p.600-627. In: Ibid. (Eds), Equine Dermatology. 2nd ed. Mosby Elsevier, St Louis.
- Tarikci N., Kocatürk E., Güngör Ş., Oğuz Topal I., Ülkümen Can P. & Singer R. 2015. Pruritus in systemic diseases: a review of etiological factors and new treatment modalities. Scient. World J. 2015:1-8. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/803752>. PMID:26240837.
- Thomsett L.R. 2004. Skin conditions, p.875-889. In: Andrews A.H., Blowey R.W., Boyd H. & Eddy R.G. (Eds), Bovine Medicine, Diseases and Husbandary of Cattle. 2nd ed. Wiley-Blackwell, Hoboken, New Jersey.
- Tokarnia C.H., Brito M.F., Barbosa J.D., Peixoto P.V. & Döbereiner J. 2012. Plantas/Micotoxinas fotossensibilizantes, p.305-348. In: Ibid. (Eds), Plantas Tóxicas do Brasil. 2ª ed. Editora Helianthus, Rio de Janeiro.
- White S.D. & Yu A.A. 2006. Equine Dermatology. In-Depth, Selected Topics in Dermatology, AAEP Proc. 52:457-500.