



Diagnóstico presuntivo de Intoxicación con ergocalcoides en el partido de Rauch, Ayacucho y Tapalqué.

Alejandro Rodríguez, Sebastián Maresca

A partir del día sábado 27 de diciembre hasta el día 31 del mismo mes se recibieron, en el INTA Cuenca del Salado, diversas consultas sobre la causa de muerte de bovinos de cría (**tabla 1**).

Las categorías afectadas fueron vacas, terneros (parición de otoño), vaquillonas, novillos y toros. Los signos clínicos variaron de muerte inesperada a depresión, excitación, ptialismo, sialorrea, disnea, taquipnea, rinorragia unilateral y búsqueda de sombra (**foto 1**). En muchos de los casos se describió que los animales afectados estaban cubiertos “de barro hasta el lomo”.

El porcentaje de mortalidad varió del 1% al 10%. En todos los casos, salvo uno, coincidió el momento del problema con días de alto porcentaje de humedad y elevada temperatura ambiental (Emergencia: ITH > 83). 6/11 casos fueron registrados el día domingo 28/12/14.

En un número reducido de animales se logró realizar la necropsia debido al avanzado grado de autólisis. En dos casos se describe salida de sangre por orificios naturales con dificultad para coagular, petequias generalizadas en serosas y diversos órganos y la sensación de un calor intenso al momento de inspeccionar el hígado, el corazón y otros órganos.

A su vez en todos los casos se evidenció, en mayor o menor proporción, que la oferta forrajera estaba compuesta por especies de raigrás y otras gramíneas.

En algunos de los casos se pudo constatar, que gran parte de las inflorescencias, estaban infectadas por el hongo *Clavicepspúrpurea* (hongo productor de ergocalcoides) (**Foto 2**).

A partir de los datos amnésicos, la época del año, las condiciones climáticas, la signología presente, la presencia del hongo en las pasturas, los hallazgos de necropsia y el descarte de otros diagnósticos se arribó a un diagnóstico presuntivo de síndrome distérmico por intoxicación con ergocalcoides.



Foto 1: sialorrea y búsqueda de sombra



Foto 2: presencia de esclerotos en la inflorescencia

Tabla 1: Descripción de los casos clínicos

N°	Fecha	cuartel	Partido	%mortalidad	Detalle	Signos clínicos	Recurso forrajero	Presencia de esclerotos	Observaciones	Necropsia
1	28/12/14	14	Rauch	3%	3 vacas + 1 ternero (180kg.)	Asolamiento, ternero sumergido hasta la región del vientre en el barro.	Promoción de raigrás	Si. Aprox. 50 esclerotos x m ²	El problema se resuelve al cambiar el lote de portero. Pasando a uno con disponibilidad de sombra y mayor proporción leguminosas de CN	Estado avanzado de autolisis
2	28/12/14	14	Rauch	2,5%	2 vacas	Excitación. Gran cantidad de barro cubriendo la región pelviana hasta el anca	Raigrás natural	Si	Se podía observar el consumo de la inflorescencia del raigrás. Los animales aparecen muertos en proximidad a la bebida.	Sangre por ollar y bulba con dificultad para coagular. Bazo sin lesiones aparentes. "las vísceras estaban con aumento de temperatura" Petequias generalizadas en los órganos de diferentes sistemas. "cuero seco"
3	28/12/14	4	Rauch	5,6%	4 vacas + 1 toro	Ptialismo, sialorrea, aumento de frecuencia respiratoria y disnea.	Campo natural (festuca+ raigrás + otras gramíneas)	Si	Hasta el día 25 los animales habían permanecido en un potrero de raigrás natural donde se había observado un alto grado de infestación con <i>claviceps purpurea</i> . Todos los animales muertos aparecen en proximidad de la bebida	Estado avanzado de autolisis
4	28/12/14	11	Rauch	8,3%	3 terneros (200 kg)	Depresión, asolamiento, aumento de temperatura corporal, ptialismo, sialorrea, rinorragia unilateral. Manquera	Campo natural muy semillado con presencia de festucaraigras (mayor proporción), pasto miel entre otras gramíneas.	Si	El lote y el potrero habían sido divididos por la mitad para facilitar el manejo. En la mitad donde existe una laguna el lote no tuvo problemas.	Sangre por ollares, dificultad para coagular.
5	30 /12/14	2	Rauch	3,3%	2 vacas + 1 ternero (200 kg)	Muerte súbita	Campo natural con festuca, raigrás y falaris	-	-	-
6	23/12/14	10	Ayacucho	2,5%	1 novillo (440 kg)	Muerte súbita	Raigrás	-	-	-
7	30/12/14	10	Ayacucho	2,5 %	1 vaquillona (300 kg)	Asolamiento	Campo natural raigrás	-	Muere a las 5 de la tarde	-
8	28/12/14	11	Rauch	6,6 %	2 terneros (220 kg)	Muerte súbita	Campo natural	-	-	-
9	27/12/2014	10	Tapalqué	8 %	2 vacas	Disnea, taquipnea, búsqueda de agua. Rinorragia unilateral	Raigrás semillado	Si	-	-

10	27/12/14	10	Tapalqué	10%	5 vacas	Disnea, jadeo	Pastura consociada: Raigras, festuca, trébol, cebadillas	Si	-	-
11	28/12/14		Rauch	4% + 1%	3 vacas + 1 vaca + 1 ternero (200 kg)	Babeo	Raigrás natural	-	-	-

Informe meteorológico

Determinación de los valores de ITH (Índice de temperatura y humedad) entre los días 15 y 30 de Diciembre de 2014 a partir de la información meteorológica de Rauch - EEA Cuenca Salado - Escuela Agropecuaria E. Díaz Vélez, para poder determinar cuál fue el grado de riesgo de estrés térmico que sufrieron los bovinos de la región de Rauch y partidos aledaños.

Referencia

ITH	Referencia
<75	Normal
75 – 78	Alarma
79 – 83	Peligro
>83	Emergencia

Resultados

Fecha	T°max	T°min	Humedad relativa	ITH máximo	Interpretación	Días asociados a casos clínicos
30/12/2014	34,3	16,5	62	86	emergencia	X
29/12/2014	36	18,6	70	89	emergencia	
28/12/2014	35,1	18,3	64	87	emergencia	X
27/12/2014	34,1	15,2	71	86	emergencia	X
26/12/2014	33,1	18,2	69	85	emergencia	
25/12/2014	33,2	14,5	54	85	emergencia	
24/12/2014	30,5	12,2	48	81	peligro	
23/12/2014	28,5	6,5	51	78	alarma	X
22/12/2014	21,3	6,1	68	67	normal	
21/12/2014	24,1	10,9	65	71	normal	
20/12/2014	26,3	15,9	68	75	alarma	
19/12/2014	34,8	19,3	49	87	emergencia	
18/12/2014	34	8,6	61	86	emergencia	
17/12/2014	30,2	14,8	67	80	peligro	
16/12/2014	30,4	17,7	68	81	peligro	
15/12/2014	26,3	8,3	72	75	alarma	

Conclusiones:

Las respuestas de los bovinos a los ergocalcoides son tratadas en el marco de su interacción con la temperatura ambiente (frío o calor), ya que los signos producidos por el consumo de ergocalcoides son exacerbados cuando las temperaturas son extremas.

En este contexto, el consumo de ergocalcoides sumado a los índices de ITH, en su mayoría en condiciones de emergencia en lo que refiere al estrés térmico de bovinos para carne, condicionan un ambiente propicio para la presentación del síndrome distérmico.

A su vez en este informe no está determinada la presencia de hongos endófitos productores de ergocalcoides (*Neotyphodium coenophialum*, *Neotyphodium lolii*) que podrían estar exacerbando, aún más, la signología clínica.

Por último, siempre deberían ser descartados los diagnósticos diferenciales, con principal importancia por su carácter zoonótico, en el carbunco.

La importancia en el diagnóstico permite, a su vez, tomar magnitud del efecto del estrés térmico que sumado a la presencia de ergocalcoides pone en riesgo la salud de los animales. En muchos de los casos diferentes factores de manejo ayudaron a mitigar el problema, principalmente en porteros donde contaban con sombras y lagunas.

Más información:

Estrés calórico: <http://inta.gob.ar/documentos/estres-caloricoen-bovinos-para-la-cuenca-del-salado/>

Cornezuelo: <http://inta.gob.ar/noticias/alerta-ganadera-alta-infestacion-con-cornezuelo-en-las-pasturas/>

Festucosis: <http://inta.gob.ar/noticias/festuca-infectada-un-peligro-latente/>

Ergocalcoides

Definición:

Los ergocalcoides (EA) son metabolitos secundarios producidos por algunos hongos que se encuentran distribuidos en todo el mundo. Los más importantes son los géneros *Neotyphodium* y *Claviceps*. El primero es un endófito que infecta a gramíneas como la festuca y el raigrás y le confiere a la planta mayor resistencia a la sequía y a los insectos, por esto tuvo una amplia aceptación y distribución; el segundo infecta a más de 400 gramíneas y cereales.

En *Claviceps*, los ergocalcoides están contenidos en los esclerotos (forma de resistencia), masa de consistencia dura, color púrpura oscuro y de tamaño similar a las semillas a las cuales reemplaza en la espiga. El consumo de estos EA produce, en animales y en humanos, similares signos clínicos. En los animales los casos de intoxicación pueden ser producidos al consumir festucas infectadas con el hongo endófito o al consumo de EA contenidos en los esclerotos de *C. purpurea* productor de EA.

Ciclo biológico del *C. purpurea*:

El género *Claviceps* corresponde a parásitos especializados que infectan las inflorescencias de más de 600 monocotiledóneas, *C. purpurea* tiene un amplio rango de huéspedes que incluyen a más de 400 especies de gramíneas. Este hongo infecta el ovario, siguiendo casi la misma ruta que el polen durante la fertilización tomándole 2 o 3 días para colonizar el ovario.

La infección se lleva a cabo al ponerse en contacto una espora o un conidio con los estigmas. El hongo forma un estroma blanquecino (sphacelia) que a los 7 días postinfección comienza a producir un exudado dulce y pegajoso llamado "miel" que contiene gran cantidad de conidios que, arrastrados por los insectos, viento o lluvia pueden infectar otras flores (forma secundaria de infección).

Más tarde, aproximadamente a las 2 semanas, cesa la producción de "miel" y desde el centro del estroma proliferan células redondas con una gruesa pared celular; estas células acumulan lípidos y alcaloides y forman la estructura soporte llamada escleroto. En 5 semanas el desarrollo de los esclerotos está completo y caen al suelo, donde pasan el invierno, y en la primavera o al comienzo de la estación lluviosa germinan dando lugar al estado sexual, coloreado que consiste en un piezo alargada y una punta globosa o cabeza, dentro de la cual el peritecio oval produce ascosporas filamentosas, que son eyectadas y dispersadas por el viento. Las gramíneas contaminadas pueden ser reconocidas por la presencia de los esclerotos que protruyen de las espigas y se ven como semillas oscuras o negras. De todas maneras, en los estadios tempranos (sphacelia) el hongo puede pasar desapercibido.

Intoxicación:

Los EA producidos por estos hongos son bien conocidos por su papel en intoxicaciones en humanos. En animales, los EA afectan el sistema nervioso central y el sistema simpático, y en cierta forma, el sistema inmune y el reproductivo.

Esto resulta en síntomas como contracciones musculares, cambios en la presión sanguínea, disminución de la respuesta inmune, menor producción de leche y gangrena en las extremidades. Los diferentes EA ejercen sus efectos actuando en algunos casos como agonistas parciales y en otros casos como antagonistas en receptores de serotonina, dopamina y noradrenalina. La forma de presentación de los signos clínicos estará condicionada por la temperatura ambiente.

Mecanismo de acción:

El mecanismo de acción de los EA es ocupando receptores de aminas biológicas.

La estimulación de los receptores α_2 -adrenérgicos resulta en aumento de la agregación plaquetaria que está involucrada en las coagulopatías y necrosis de tejido que ocurren en las intoxicaciones severas. La estimulación de los receptores de dopamina (D-2) provoca disminución en la secreción de PRL, que es la causa de la caída en la producción de leche. La ergina y ergovalina actúan en los receptores de serotonina (T-2). La serotonina tiene efectos en los centros hipotalámicos de la termorregulación y la saciedad, por lo que la actividad en esos receptores estaría involucrada en el aumento de la temperatura corporal y el menor consumo.

Síndrome distérmico:

En épocas calurosas del año la forma de mayor importancia es el síndrome distérmico o golpe de calor. Se presenta generalmente entre los meses de noviembre y abril cuando las temperaturas ambientales superan los 25°C. Afecta a bovinos de leche, de carne sobre pastoreo y en confinamiento. Pueden verse afectados el 75 al 100% de los animales. Esta forma de ergotismo se caracteriza por temperatura alta, entre 40-42 °C, estrés térmico, dificultad respiratoria, algunos bovinos permanecen con la boca abierta, hay disminución del consumo de alimento y excesivo consumo de agua. La característica de estos animales "asoleados" es que buscan lugares de sombra o frescos, permaneciendo en lagunas o echados sobre el barro. Durante el día o las horas de mayor calor presentan sintomatología más evidente disminuyendo en la noche o días más frescos. Después de retirar el alimento contaminado, la recuperación clínica es lenta pudiéndose observar signos posteriores a las 6 semanas de finalizado el consumo de esclerotos.

Control y Profilaxis:

El control de la enfermedad debe realizarse retirando los animales de los potreros con gramíneas infectadas. La movilización de los animales se efectuará en forma muy lenta y en horas de menor temperatura ambiente. En lo posible suministrar sombra y agua en abundancia.