

CATALOGO FOTOGRAFICO DE LOS CARACTERES MICROHISTOLÓGICOS IDENTIFICATORIOS DE PLANTAS TOXICAS

Autores: Cecilia Gutiérrez Ayesta¹, Paola
Fernanda Peralta² y María Guadalupe Klich²

Filiaciones: ¹ Servicio de Microscopía Electrónica. CCT-
CONICET- Bahía Blanca. ² Universidad Nacional de Río
Negro. Escuela de Veterinaria y Producción
Agroindustrial. CIT/UNRN-CONICET.

INTRODUCCIÓN

Las plantas tóxicas generan mermas productivas en los sistemas pecuarios. Su conocimiento e identificación facilita el diagnóstico y evita pérdidas. El **objetivo** del trabajo es elaborar un catálogo fotográfico que facilite la identificación de plantas tóxicas en el análisis de la dieta del ganado. Información que completa la investigación de las Plantas Tóxicas para el Ganado en el Valle Medio de Río Negro y su zona de influencia. El estudio de dieta se basa en la identificación de fragmentos epidérmicos vegetales en heces o material ruminal de animales herbívoros, y su comparación con patrones de referencia. Este procedimiento permite cuantificar el consumo de forrajeras y corroborar la ingesta de plantas tóxicas.

Materiales y Métodos. Se identificaron 66 especies de plantas tóxicas pertenecientes a 24 familias. Cada especie fue descripta utilizando material fresco, seco y fijado. Los patrones de referencia se realizaron con muestras molidas y

sometidas a maceración y decoloración con hipoclorito de sodio (montaje en gelatina glicerina, sellado con esmalte). Para la descripción y medición de los componentes celulares e histológicos (estomas, pelos epidérmicos) mediante el uso de escalas micrométricas de platina y oculares, se utilizó un microscopio Schonfeld optik-lancet CM 2000 T con cámara digital industrial UCMOS 01300 KPA-U-NA-N-C-SQ-NA (100X y 400X) y un microscopio biológico digital Tech labs/ lancet/ uptik tech 116 S (150X y 600 X). Se realizaron estudios complementarios sobre epidermis y cortes foliares con un Microscopio Electrónico de Barrido SEM LEO EVO 40 XVP (Cambridge, 2003) a 7.0 kV (200x, 600x, 1.000x y 2.000x). Las muestras fueron fijadas en FAA y sometidas a concentraciones crecientes de alcohol etílico y acetona. Se realizó secado por punto crítico (E3000, Polaron) y depósito de Au con evaporadora de metales en plasma de Argón (91000 Model 3, Pelco).

RESULTADOS/DISCUSIÓN


La identificación de las causas de problemas sanitarios o de la muerte de animales en campos de pastoreo o en encierres a corral suele ser difícil y requiere de la participación de profesionales y productores. La determinación de intoxicaciones con plantas tóxicas suele ser complicada debido a que en la mayoría de los casos la sintomatología del animal no permite reconocer la causa de la intoxicación.

Para constatar la ingesta de plantas tóxicas, la Microscopía óptica (MO) permite identificarlas en el material del rumen o en heces. Contar con imágenes de la Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) ayuda a identificar estructuras de interés taxonómico.

Las intoxicaciones pueden ser **agudas** o **crónicas**.

Cuando las intoxicaciones son **agudas y mortales** el microhistólogo analiza el material del **rumen**, que es colectado por el profesional veterinario durante la necropsia y solicita al productor o administrador datos sobre la alimentación previa de los animales afectados. Se piden fotos de las pasturas o encierres, datos sobre condiciones climáticas imperantes, comportamiento previo a la muerte de los animales, respuesta al tacto o al olfato de material vegetal conservado.

Las intoxicaciones **crónicas** causadas por plantas tóxicas son las más comunes. El efecto que produce en los animales, que van desde cambios conductuales, efectos en la dermis o en la procreación, son generalmente reversibles y solo esporádicamente mortales. Además, suele combinarse el efecto de varias plantas que se desarrollan al mismo tiempo en condiciones similares. El Médico Veterinario, el Ing. Agrónomo, el Productor o el Administrador describen los efectos observados, identifican las posibles plantas tóxicas y el Microhistólogo constata la ingesta en las heces.

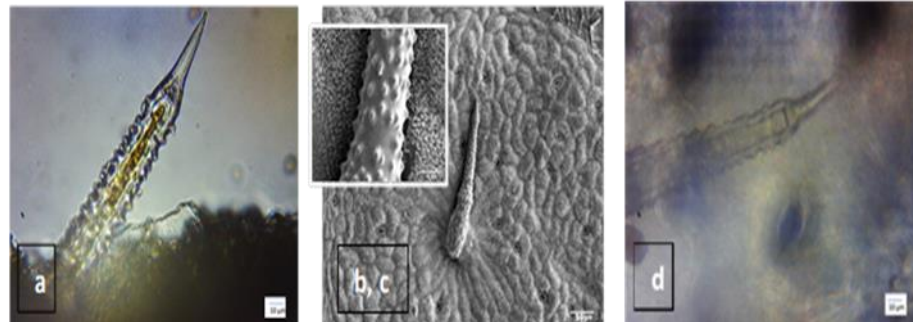


RESULTADOS/DISCUSIÓN

Afortunadamente son muy pocas las especies que producen intoxicaciones **agudas**, muertes rápidas y numerosas cuando están presentes en el alimento. Una de ellas es *Pascalía glauca* (Ortega) (*Wedelia glauca*). Su acción sobre el hígado es fácilmente identificada por el Médico Veterinario durante la necropsia, la morfología de la planta y el olor permiten al productor reconocerla en las pasturas y en el heno y el microhistólogo constata fácilmente su presencia en el material ruminal porque su epidermis se caracteriza por poseer pelos ornamentados de paredes gruesas que persisten en el rumen y en las heces, con una base de células epidérmicas particular. El uso del MO confirma la ingesta de esa planta utilizando la información previa obtenida con MO y MEB.



Caracteres identificatorios de la planta de *Pascalía glauca*.



Caracteres identificatorios en *Pascalía glauca*. Material foliar. a: fresco, MO; b y c: MEB; d: contenido ruminal de bovino intoxicado, MO.

RESULTADOS/DISCUSIÓN

Las intoxicaciones **crónicas** son las mas comunes. Las Chenopodiaceas *Chenopodium álbum* L., *Salsola Kali* L. y *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. contienen oxalatos que normalmente se identifican como cristales en forma de drusas en el mesófilo. El análisis microhistológico se dificulta en estos casos porque las especies no tienen características epidérmicas específicas, el pasaje por el tracto digestivo afecta a la epidermis y las cutículas solo se conservan en pequeñas partes, por ser finas. Es este un ejemplo de la utilidad de los preparados permanentes de muestra patrones para microscopio óptico y de tener acceso a fotografías de MEB que ayuden a identificar caracteres epidérmicos o subepidérmicos.

1



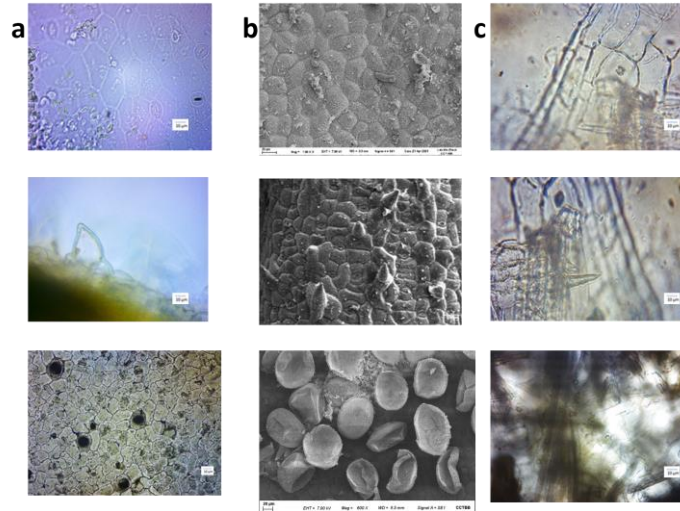
2



3



Caracteres identificatorios de las plantas de 1-*Chenopodium álbum*, 2-*Salsola Kali* y 3-*Atriplex prostrata*



Caracteres identificatorios en cada una de las tres especies. Material foliar. a: fresco, MO; b: MEB; c: contenido ruminal de bovino intoxicado, MO.

CONCLUSIONES

Se está elaborando un Catálogo Fotográfico de caracteres Morfológicos e Histológicos, que ayude a los Microhistólogos a identificar residuos de plantas tóxicas en material de rumen o en heces, y así corroborar su ingesta.

El empleo de microscopía óptica y electrónica en el estudio de especies vegetales nocivas para el ganado constituye una herramienta fundamental para la identificación de las características de las células epidérmicas o indumentos encontrados en rumen o heces de herbívoros cuando se cuantifica ingesta de plantas tóxicas.

AGRADECIMIENTOS

Universidad Nacional de Río Negro.
Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial.





FIN

¿PREGUNTAS?

SAMIC

2022