

Diferencias entre las intoxicaciones del vacuno en sistemas de explotación intensivo y extensivo.

R. García Arroyo, M.P. Míguez Santiyán , F. Soler Rodríguez.

Unidad de Toxicología. Facultad de Veterinaria. Universidad de Extremadura.

Avda. de la Universidad s/n. 10071 Cáceres. e-mail: mpmiguez@unex.es

Resumen

Considerando las diferentes formas de utilizar los recursos que suponen los sistemas de explotación extensivo e intensivo, el primero basado en el máximo aprovechamiento de los recursos naturales de la explotación, y el segundo en el suministro de alimento de fuera de la explotación, nos planteamos estudiar las diferencias que pudieran existir entre las intoxicaciones que afectan al ganado vacuno en función del sistema de explotación en el que se encuentren.

Para ello, se utilizó como fuente de datos la información recopilada por Agroseguro S.A., referente a las muertes por intoxicación ocurridas en el ganado vacuno reproductor y de cría asegurado en España durante seis años, y que corresponde al 7,09-18,90 % del censo. Con ello, se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo de *Microsoft Excel* que se analizó mediante tablas dinámicas y su aplicación estadística.

Como resultado se diagnosticaron 418 casos de muerte por intoxicación, de los cuales 275 se vincularon al sistema de explotación extensivo, localizándose el 91,27 % en Asturias, Castilla-León, Cantabria, Cataluña y Extremadura, y 143 al intensivo que, sin embargo, se distribuyeron en 14 de las 15 Comunidades Autónomas con casuística.

A las plantas y hongos se atribuyeron el 90 % de los casos ocurridos en sistema extensivo, frente a un 70,30 % en intensivo. Los más frecuentes fueron el helecho y el roble en extensivo y la remolacha y el helecho en intensivo. Así mismo, en sistema extensivo se produjeron el 63,90 % de las muertes en otoño, frente a una estabilidad a lo largo del año en sistema intensivo.

Palabras clave: Intoxicaciones, vacuno, sistemas de explotación, España.

Abstract

Differences between the intoxications in cattle in indoor and outdoor production systems

Considering the different forms to use the resources that suppose the outdoor and indoor production systems we study the differences between the intoxications that affect to the cattle based on the production system in which they are .

For it, data compiled by Agroseguros S.A., which refer to the deaths occurred by intoxications in insured reproductive and replacement cattle in Spain for six years, were used and which correspond to 7,09-18,90 % of the census. Data were analysed statistically by *Microsoft Excel*.

As results 418 deaths occurred by intoxication were diagnosed of which 275 were linked to the outdoor system and they were localized in Asturias, Castilla-León, Cataluña y Extremadura, and the others 143 ones were linked to the indoor system and whose distribution was in 14 of the 15 Communities where deaths occurred.

Plants and fungi were responsible for the 90% of the cases occurred in outdoor system in front of the 70,30% in indoor system. Most frequent plants were the fern and the oak in outdoor system

and the beet and the fern in indoor system. Also, in outdoor system 63,90% of the deaths occurred in autumn while in indoor system occurred for all the year

Key words: Intoxication, cattle, production system, Spain.

Introducción

Las intoxicaciones en el ganado son un problema conocido desde la antigüedad y constituyen una permanente preocupación entre los profesionales implicados en la producción animal y en la salud pública. Existen numerosos trabajos sobre casos clínicos de intoxicación causados por diferentes sustancias que, pero de forma mayoritaria, se refieren a animales de compañía y/o están centrados en un ámbito local. Sin embargo, no se ha encontrado ninguno que haga referencia a la incidencia en España de las intoxicaciones en ganado vacuno, a los agentes causales más frecuentes ni a su distribución geográfica por el territorio nacional. Esto es lógico, ya que no existe ningún registro oficial donde se anoten los casos de intoxicación en animales, ni por supuesto la causa.

Adquiere una especial importancia realizar este trabajo partiendo de la información proporcionada por Agroseguero S.A., por tratarse de la única empresa en España, que ampara en un contrato de seguro, entre otras, la intoxicación alimentaria del ganado vacuno, y porque en 2001 con 898.375 cabezas contratadas suponía el 18,90 % del censo nacional de ganado vacuno reproductor y de cría [1]. Además, cuenta con veterinarios independientes de la empresa para realizar los diagnósticos y porque pacta las condiciones de contratación e indemnización de un siniestro con representantes de los Ministerios de Economía y de Agricultura, Pesca y Alimentación, que posteriormente son aprobadas por acuerdo del Consejo de Ministros.

En el siglo que acabamos de comenzar, la alimentación libre de sustancias indeseables y obtenida de forma natural, son una demanda de los consumidores. Y las recientes intoxicaciones ocurridas en el hombre como consecuencia de la ingestión de alimentos, hacen que nos cuestionemos la idoneidad de emplear determinadas sustancias en la alimentación animal por sus repercusiones sobre la salud humana.

La Agrupación Española de los Seguros Agrarios Combinados, S.A. (AGROSEGURO S.A.) tiene por objeto administrar los seguros agrarios combinados. El Plan Anual de Seguros Agrarios Combinados es aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros y mediante Ordenes Ministeriales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) se definen las condiciones técnicas mínimas de explotación y los precios y fechas de suscripción de las diferentes líneas de seguro. Del mismo modo, el Ministerio de Economía, a través de Resolución de la Dirección General de Seguros, publica las condiciones especiales y las tarifas de primas que regirán en las líneas de seguro.

En el caso que nos ocupa, el seguro cubre al ganado vacuno reproductor y de cría y se rige por lo dispuesto en las Condiciones Generales y en las Especiales de esta modalidad de seguro. Las garantías asegurables en esta modalidad se agrupan en tres grandes opciones: **A**, garantiza de forma general los accidentes, donde se incluyen las intoxicaciones; **B**, incluye los anteriores y algunos problemas derivados del parto; y **C**, garantiza los dos anteriores más las mamitis. Este último sólo es válido para hembras reproductoras en explotaciones de producción de leche. Por tanto, las intoxicaciones están amparadas en todas las opciones. A todas las garantías les afectan una serie de exclusiones y limitaciones contempladas en las condiciones generales.

El procedimiento ante una declaración de siniestro es el siguiente: el tomador o asegurado pone en conocimiento de la empresa aseguradora que uno o varios animales de su propiedad han

sufrido un incidente que considera causa de siniestro encuadrado en el contrato suscrito. A partir de este momento la aseguradora designa a un veterinario para, examinado el animal, hacer un juicio diagnóstico de la incidencia y tras la comprobación de la póliza de seguro y otros documentos, juzgar si procede indemnizar al asegurado y la cuantía, levantando un acta de tasación donde aparece la causa del siniestro.

Material y métodos

Para realizar este estudio se ha partido de las actas confeccionadas por los peritos veterinarios que hicieron el diagnóstico y lo encuadraron en las condiciones que rigen en el contrato de seguro [2-7], así como de numerosas consultas a peritos, agentes de seguros y personal de la empresa aseguradora.

El método utilizado fue valorar la información recibida descartando algunos casos por considerar que no entraban en el planteamiento del estudio, mediante el diseño de una hoja de cálculo en *Microsoft Excel* donde se recogieron los datos reflejados en el acta de tasación de cada intoxicación.

La información recogida se ha analizado mediante tablas dinámicas utilizando la aplicación estadística de *Microsoft Excel*.

Resultados

El estudio se centra en las muertes por intoxicación del ganado vacuno reproductor y de cría ocurridas durante 6 años (1996-2001) en España y contempla una población que representa un elevado porcentaje del censo español (entre el 7,09 y el 18,90 %).

Los casos de muerte por intoxicación registrados permiten establecer por primera vez, la incidencia de estas patologías sobre el ganado vacuno reproductor y de cría en España, que se sitúa en 13,7 animales muertos por intoxicación al año por cada 100.000 cabezas (Tabla 1).

Tabla 1. Censo asegurado, nº de intoxicaciones y proporción de cabezas aseguradas.

Año	Animales asegurados	Nº Intoxicaciones	Nº intoxicaciones / 1.000 Animales asegurados
1996	311.029	65	0,209
1997	331.120	62	0,187
1998	387.242	66	0,170
1999	484.805	34	0,070
2000	698.174	80	0,115
2001	898.375	111	0,124
Total		418	
Media	479.321	66	0,137
D.E.	233.712	25	0,052

Fuente: Informe anual 2001 de Agroseguro

En el periodo estudiado la mayoría de los casos de intoxicación han correspondido al vacuno explotado en sistema extensivo y, como se muestra en la Tabla 2, se observa una tendencia a la disminución en ganado intensivo frente al aumento de las intoxicaciones en ganado en sistema extensivo (Tabla 2).

Tabla 2. Número y porcentaje de intoxicaciones en función del Sistema de Explotación.

Año	Sistema	Sistema	% Sistema	% Sistema	
	Extensivo	Intensivo		Extensivo	Intensivo
1996	39	26	65	60,00	40,00
1997	37	25	62	59,68	40,32
1998	17	49	66	25,76	74,24
1999	22	12	34	64,71	35,29
2000	65	15	80	81,25	18,75
2001	95	16	111	85,59	14,41
Total	275	143	418	65,79	34,21

La franja donde se concentra el mayor número de casos es en el norte de España: el 90,2 %, destacando las CCAA de Asturias y Castilla-León con el 45,93 % del total. A continuación se sitúan Cantabria, Navarra y Cataluña con el 33,74 %. En Madrid y en la Comunidad Valenciana no se diagnosticó ningún caso a lo largo de los 6 años.

El examen del número de muertes en las diferentes Comunidades atendiendo al sistema de explotación (Fig.1), indica que la mayoría se produjeron en animales explotados en sistema extensivo y se concentraron en 5 CCAA: Asturias, Castilla-León, Cantabria, Cataluña y Extremadura. Estas CCAA, suman el 91,27 % del total de intoxicaciones en ganado explotado en sistema extensivo. En otras 5 Comunidades (Aragón, Rioja, Galicia, País Vasco y Navarra) se distribuye el 8,73 % de los casos. Las 7 restantes no tuvieron incidencia.

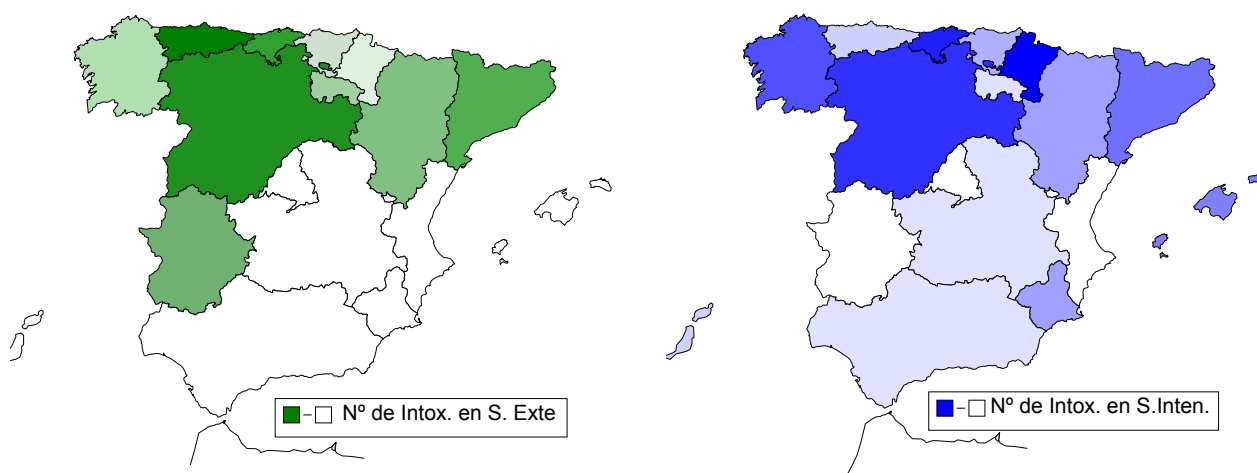


Figura 1. Mapas del número de intoxicaciones por CCAA en sistema de explotación extensivo e intensivo.

Al hacer referencia al ganado explotado en sistema intensivo ocurre lo contrario. Hay dispersión territorial en las intoxicaciones, sólo 3 Comunidades no registraron casos: Extremadura, la Comunidad Valenciana y Madrid y las zonas de mayor incidencia de muertes en ganado explotado en sistema intensivo fueron Navarra, Cantabria y Castilla-León con un 62,94

En el estudio de las intoxicaciones en función de la época del año en que se producen (Fig. 2A y 2B), se observa que el trazado de las gráficas es diferente según se trate de ganado en sistema intensivo o extensivo. En el primero (Fig.2A) se puede decir que hay estabilidad, no existen variaciones importantes en el número de intoxicaciones entre unos meses y otros. Haciendo la excepción de una intoxicación por oxalatos en una sola ganadería que supuso el 88 % de las producidas en febrero en sistema intensivo. Sin embargo, la aparición de las intoxicaciones en sistema extensivo (Fig.2B) se puede decir que es estacional, donde destacan los meses de otoño y primavera como los de mayor incidencia, con un 64,36 % entre septiembre y noviembre, y abril y mayo con un 15,27 %.

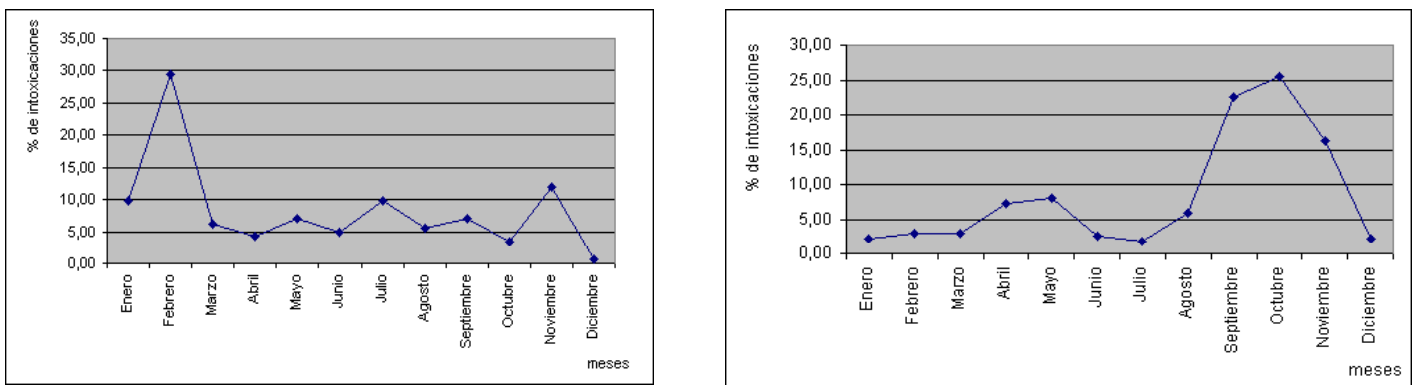


Figura 2. Porcentaje de intoxicaciones en función de los meses del año.
A) Sistema intensivo, B) Sistema Extensivo.

El estudio del número de muertes en función de la edad y del sistema de explotación productiva (Fig. 3) indica que la concentración de casos es mayor en sistema intensivo que en extensivo: 52,45 % entre 18 y 54 meses, frente al 35,27 % en ganado de sistema extensivo, donde para alcanzar más del 50 % de los casos habría que abarcar entre 18 y 78 meses.

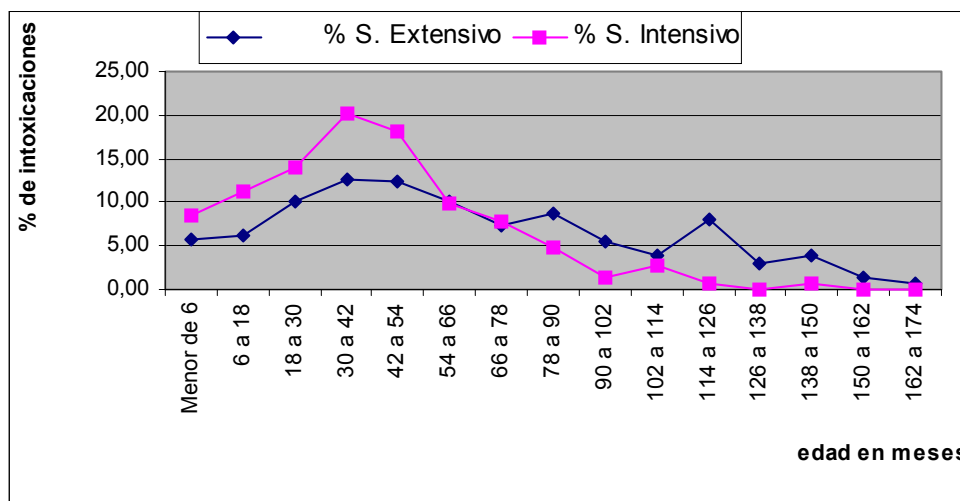


Figura 3. Porcentaje de intoxicaciones en función de la edad de los animales y del sistema de explotación.

Los agentes causales se han clasificado en tres grupos: Origen desconocido, Plantas y Otros. El primero supone el 22,01 % e incluye aquellos casos en los que no ha sido posible identificar el origen de la intoxicación. En los dos grupos restantes se diferencian 22 agentes causales, 12 incluidos en *plantas* y 10 en *otros*.

Esta clasificación nos permite decir que son las plantas las causantes de un mayor número de bajas por intoxicación alimentaria en el ganado vacuno en España (66,51 %). Destacan las intoxicaciones por *Pteridium aquilinum* (helecho) con un 33,49 %, a continuación las plantas con taninos con un 13,16 % y los oxalatos con un 12,20 % por consumo de *Beta vulgaris* (remolacha forrajera) y *Rumex acetosa* (acedera común). El grupo de *otros* representa el 11,48 % de las muertes por intoxicación y entre ellos, resaltan los pesticidas con el 6,46 %.

En función del sistema de explotación, las plantas fueron causa de intoxicación en el 90,79 % de los casos en ganado explotado en sistema extensivo frente al 72,45 % en intensivo, donde además se registró una menor variedad de plantas. Sobresalieron en el sistema extensivo el helecho (55,26 %) y el roble (21,05 %) y en el intensivo la remolacha (44,90 %) y el helecho (14,29 %).

Por otro lado, se encontraron otros tóxicos que en sistema intensivo causaron el 27,55 % de las muertes por intoxicación, frente al 9,21 % en extensivo, siendo las principales sustancias en ambos casos los herbicidas -6,12 % y 7,46 % respectivamente-, pero observándose una mayor variedad de sustancias en el sistema de explotación intensivo.

Discusión

Se trata de un trabajo pionero en abordar las intoxicaciones en ganado vacuno desde una perspectiva nacional y original por la fuente de datos que emplea, ya que los numerosos trabajos publicados sobre casos clínicos de intoxicación, en su mayoría se circunscriben al entorno local y hacen referencia a casos aislados de intoxicación. Esto no debe extrañar puesto que no existe un archivo oficial, como es el caso del Instituto Nacional de Toxicología para las intoxicaciones en el hombre, donde se registre el número de intoxicaciones en animales, ni la causa.

La elevada implantación de la empresa de seguros en España, su carácter único, la forma de establecer los diagnósticos a través de profesionales independientes y su vinculación con la Administración del Estado, confiere gran valor a la información.

Dada la sensibilidad de la sociedad actual por la seguridad de los alimentos y el singular valor de la información, estimamos beneficioso el registro de estos datos como indicador de las sustancias tóxicas con riesgo de muerte para el ganado que pueden entrar en la cadena alimentaria a través del ganado de abasto y de esta forma poder establecer controles orientados a impedir su incorporación. Controles integrados en el Plan Nacional de Residuos, que en la actualidad no contempla la detección de sustancias contenidas en los agentes causales identificados en este estudio, y que son capaces de provocar la muerte por intoxicación en animales, además, se acumulan en sus productos y sus tejidos, desde donde pueden ser incorporadas a la cadena alimentaria.

La evolución del número de muertes por intoxicación en ganado vacuno entre 1996 y 2001, puede considerarse relacionada con la introducción de nuevas condiciones de aseguramiento en 1999, cuyo objetivo era reducir la incidencia de estas patologías y para lo que se utilizaron dos vías: primero, obligar a asegurar todo el censo asegurable de la explotación ganadera; y segundo, aumentar la dificultad para establecer un diagnóstico de *intoxicación alimentaria*.

Desde el punto de vista del sistema de explotación, de la edad de los animales y de los meses del año, la evolución puede tener relación con el aumento de la contratación de pólizas en ganado explotado en sistema extensivo y la reducción de ganado en sistema intensivo. Esto puede ser debido a que el censo de ganado de carne, vinculado al sistema extensivo, aumenta en España, mientras el de leche, vinculado al sistema intensivo, disminuye como consecuencia de la aplicación de planes de mejora genética, y por otro lado, la limitación productiva que supone el mantenimiento de la cuota láctea asignada a nuestro país, tras nuestra incorporación a la Unión Europea en 1986, así como, la imposición de sanciones por exceso de producción, provocando una reducción del censo de ganado vacuno de leche, y, teniendo en cuenta que el censo nacional de ganado vacuno aumenta, esto supone que hay un cambio en la orientación productiva del ganado de leche hacia ganaderías de producción de carne.

Dada la mayor longevidad de los animales en sistemas de explotación extensivos, se puede explicar un aumento de las intoxicaciones a mayor edad de los animales como consecuencia del aumento de la contratación de pólizas de seguro en ganado de carne vinculado a este sistema de explotación. A la misma causa se podría atribuir el aumento de la estacionalidad en las intoxicaciones que se observa en este estudio.

En relación con el carácter accidental de las intoxicaciones es necesario decir, que aunque el helecho ha sido la causa de intoxicación mayoritaria en este estudio, no debe considerarse como el agente causal más importante en España. Puesto que la mayoría de los diagnósticos se concentraron en 2000 y 2001, y de la misma forma se puede decir que ocurrió con los oxalatos en 1998, con los taninos en 1997, o con los herbicidas en 1996, y esta localización de tóxicos en el tiempo podría hacer cambiar el agente causal más frecuente en función del periodo que se estudie, ya que la incidencia de un tóxico está relacionada con épocas de sequía, accidentes, zonas geográficas, prácticas agrícolas, o con manejo inadecuado.

Las diferencias entre la distribución territorial de las intoxicaciones en España, consideramos que está relacionada con el censo, con distintos niveles de contratación de pólizas de seguro en las CCAA, con el carácter accidental de estas y con el sistema de explotación.

Las diferencias entre las intoxicaciones en función del sistema de explotación, se podría pensar que están relacionadas con la alimentación. Es decir, el ganado de leche, explotado de forma mayoritaria en condiciones intensivas, se alimenta con raciones muy parecidas en todo el país, con mayor cantidad y variedad de materias primas procedentes de fuera de la explotación que el vacuno de carne, explotado en sistema extensivo. Además, la necesidad de conservar, transportar y almacenar estas materias primas supone un riesgo añadido respecto al consumo directo. Por tanto, el riesgo de padecer intoxicaciones por vía oral para el ganado de aptitud láctea puede ser parecido en el territorio nacional, lo que explicaría la dispersión.

No obstante, en el ganado vacuno reproductor de aptitud cárnica, el sistema de explotación más frecuente es el extensivo, basado en el máximo aprovechamiento de los recursos naturales de la explotación, lo que supone mayor variabilidad en la exposición a las intoxicaciones que en el ganado en sistema intensivo, puesto que la variedad botánica y la producción forrajera cambian con la latitud y, por tanto, los vegetales capaces de producir muertes por intoxicación son diferentes en función de la zona. De la misma forma, pensamos que puede ocurrir con la carga ganadera elevada, o con la sequía, circunstancias que cambian con cada ganadería, son distintas en cada región y merman los recursos forrajeros pastables y, por tanto, favorecen el consumo de plantas tóxicas que en condiciones favorables el ganado no consume. Por ello, estimamos que la alimentación que recibe el ganado en función del sistema de explotación en España, tiene relación con la aparición de las intoxicaciones.

Que las plantas hayan resultado los agentes causales más frecuentes en este estudio, es lógico puesto que se trata de animales rumiantes cuya alimentación básica son los forrajes.

De manera general, puede afirmarse que la aparición de muertes en vacuno por intoxicaciones causadas por plantas en España, se encuentra muy circunscrita a zonas concretas y estas zonas son distintas dependiendo del tóxico. Esta afirmación puede ser consecuencia directa de la diversidad botánica existente en España y explica la mayor concentración territorial de casos en ganado explotado en sistema extensivo.

Las intoxicaciones incluidas en el grupo de agentes causales *otros*, están ampliamente distribuidos a pesar de su escasez numérica, en él se incluyen sustancias empleadas en labores agrícolas, entre las que sobresalen los pesticidas. Y su detección refleja prácticas agrícolas muy extendidas en nuestro país, con consecuencias mortales para el ganado vacuno y con riesgo para el hombre al consumir productos de animales que sin llegar a sufrir consecuencias letales, puedan acumular niveles de tóxicos peligrosos para el hombre.

Las diferencias más representativas en función del sistema de explotación en cuanto a los agentes causales, se podría decir que se encuentran en la variedad de agentes: el vacuno en sistema extensivo se ha visto afectado por un mayor número de plantas, que en intensivo. Sin embargo, en el grupo de *otros*, ocurre lo contrario: 10 agentes han afectado al vacuno en sistema intensivo y 4 en extensivo.

Las intoxicaciones causadas por el grupo de *otros*, se han presentado de forma estable a lo largo del año. Pero al estudiar los subgrupos por separado, se observa que hay coincidencia entre la aparición de las intoxicaciones y las épocas de mayor utilización de estas sustancias en la agricultura: intoxicaciones causadas por fertilizantes en otoño e invierno, por pesticidas en primavera y verano. De donde se infiere, que la estabilidad en las intoxicaciones por estas sustancias a lo largo del año, está relacionada con la variedad de agentes que solapan su aparición durante el año, más que con una presentación constante de intoxicaciones por estas causas.

Bibliografía:

1. AGROSEGURO S.A.. 2000. *Informe Anual 2000*.
2. AGROSEGURO S.A. *Condiciones generales del seguro de explotación de ganado vacuno reproductor y recria*. Editado por: Vicente Rico S.A. Madrid
3. AGROSEGURO S.A. 1996. *Condiciones especiales del seguro de ganado vacuno modalidad de ganado reproductor y recria*. Editado por: Vicente Rico S.A. Madrid.
4. AGROSEGURO S.A. 1997. *Condiciones especiales del seguro de ganado vacuno modalidad de ganado reproductor y recria*. Editado por: Vicente Rico S.A. Madrid.
5. AGROSEGURO S.A. 1998. *Condiciones especiales del seguro de ganado vacuno modalidad de ganado reproductor y recria*. Editado por: Vicente Rico S.A. Madrid.
6. AGROSEGURO S.A. 1999. *Condiciones especiales del seguro de ganado vacuno modalidad de ganado reproductor y recria*. Editado por: Vicente Rico S.A. Madrid.
7. AGROSEGURO S.A. 2000. *Condiciones especiales del seguro de explotación de ganado vacuno reproductor y recria*. Editado por: Vicente Rico S.A. Madrid
8. Gonzalez M., Mazucchelli F., Blanco J. Parrilla G., González J. 1999. "Intoxicaciones de origen vegetal en ganado vacuno". En *Producción Animal* n° 140. Pág. 32-42 Editado por Prodiva, S.A. Madrid.
9. García, L.; Gil, M.C.; Míguez, M.P.; Gómez, L.; F Soler, F. 2001. "Principales plantas tóxicas con efectos anticoagulantes". En *Macracantorrinco*. Pág. 20-24.

10. Ley 87/78 de 28 de diciembre de Seguros Agrarios Combinados.
11. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. 2001. *Anuario de Estadística Agroalimentaria 2001*. (Internet). Censos.
12. Real Decreto 2329/79 de 14 de septiembre que regula los Seguros Agrarios Combinados.
13. Soler, F., Míguez, M. P., García, L., Roy, T. 1993. “Plantas tóxicas para el vacuno”. En: *Bovis nº 54*. Editado por Luzán 5 S.A. de ediciones. Madrid.
14. Soto Boronat, I. 2002. “Peritación en seguros”. En *Bovis nº 107*. Pág.27-33. Editado por Luzán 5, S.A. Madrid.