

03 FEB 2012

INFORME FINAL DEL PROYECTO IDENTIFICACION DE PLANTAS TOXICAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA

1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un inventario de las Plantas Tóxicas para el ganado Bovino, existentes en el municipio de Arauca

2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Hacer una sectorización y espacialización del problema de plantas tóxicas en el municipio de Arauca
- Construir un herbario de plantas tóxicas
- Elaborar un folleto sobre las plantas tóxicas encontradas en el municipio de Arauca
- Capacitar asistentes técnicos y productores

3 METODOLOGIA

Para el desarrollo del presente trabajo se partió de la formulación de una encuesta dirigida a productores con el fin de conocer la problemática existente y sus posibles causas, además se buscaba recopilar el saber de los ganaderos sobre las posibles plantas que afectan a los bovinos y los mecanismos que tradicionalmente han empleado para controlarlas. La aplicación de la encuesta se hizo mediante visitas a las fincas buscando con ello recorrer los predios e ir recolectando las plantas consideradas tóxicas por los productores, así como las que los técnicos ya conocían como tóxicas.

Se encuestaron los productores ubicados en las vegas del río Arauca, por ser las áreas donde tradicionalmente se había venido presentando mortalidad en ganado asociada al consumo de plantas tóxicas según la casuística reportada por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Las plantas colectadas fueron enviadas al laboratorio de taxonomía para su identificación

Adicionalmente se hicieron dos (2) recorridos con especialistas, para lo cual se contó con el apoyo de la Universidad Tecnológica de los Llanos Orientales "UNILLANOS". Complementariamente se tomaron muestras de material vegetal de algunas plantas en tres (3) épocas del año (verano, invierno y transición invierno-verano) con el fin de determinar las concentraciones de nitratos, nitritos y glucosidos cianogénicos.

Además durante la ejecución del trabajo se realizaron eventos de transferencia de tecnología tales como conferencias, giras, charlas dirigidas a productores y asistentes técnicos. Finalmente se elaboró un folleto sobre las plantas tóxicas encontradas en el municipio de Arauca.

4 RESULTADOS

En las diferentes veredas ubicadas en las vegas del río Arauca se explota por parte de pequeños productores una ganadería de cría con baja utilización de tecnología.

En la zona de estudio se observó una alta diversidad de especies de hojas anchas y ciperáceas compartiendo el mismo hábitat que las gramíneas dominantes en la explotación. Además en la mayoría de los predios se encontró la presencia de pequeñas matas de monte que constituyen un hábitat diferente donde se desarrolla un gran número de especies que son consumidas por los bovinos en las épocas del año en que la disponibilidad de forraje es baja, lo cual ocurre en verano y en los meses de junio y julio cuando el río Arauca se desborda e inunda las vegas, por lo cual los animales tienen que buscar las partes secas.

En total se visitaron 81 predios localizados en las veredas Barrancones, Monserrate, El Torno, La Payara, Clarinero, Santo Domingo, Mata de gallina, Mata de venado, Bocas del Río Arauca, Todos los Santos y Corocito. La información recopilada mediante la aplicación de la encuesta comprobó la presencia de intoxicaciones asociadas al consumo de plantas tóxicas y a la vez permitió el reconocimiento en campo de las plantas que el ganado consume y de las especies que los ganaderos de la zona asocian con la mortalidad de los bovinos, las cuales son conocidas

con el nombre de guachamaca. Con base en esta información se recolectaron aproximadamente 50 ejemplares y se describieron taxonómicamente 27 especies distribuidas en 15 familias a saber

Tabla N° 1 PLANTAS TOXICAS ENCONTRADAS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
APOCINACEAE	<i>Bonafousia sananho</i>	Guachamaca arbolito
	<i>Bonafousia tetrastachya</i>	Guachamaca arbolito
	<i>Mandevilla</i> sp	Guachamaca
	<i>Messechites trifida</i>	Guachamaca bejuco
	<i>Messechites</i> sp	Guachamaca bejuco
	<i>Prestonia</i> sp	Guachamaca
	<i>Rauvolfia lugustrina</i>	Borrachita
	ASCLEPIADACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>
BIGNONIACEAE	<i>Anemopaema cf karstenu</i>	Guachamaca arbol
BORAGINACEAE	<i>Heliotropium indicum</i>	Rabo de alacran
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea fistulosa</i>	Batatilla
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus dubius</i>	Bledo
	<i>Achyranthes indica</i>	Cadillo, rabo de raton
CUCURBITACEAE	<i>Momordica charantia</i>	Pepinillo
EUPHORBIACEAE	<i>Croton hirtus</i>	Pata de tortola, escobilla
	<i>Euphorbia</i> sp	Leche - leche
FITOLACACEAE	<i>Petiveria alliacea</i>	Anamu
LEGUMINOSAE	<i>Senna occidentalis</i>	Brusca
	<i>Crotalaria pallida</i>	Maraquita, cascabelito
	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Añil
SOLANACEAE	<i>Physalis angulata</i>	Uchuva
	<i>Solanum samaicensis</i>	Desgarra tetas
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>	Cariaquito venturosa
	<i>Lantana fuscata</i>	Cariaquito venturosa
RUBIACEAE	<i>Palicourea cf margravii</i>	Cafecillo cafe bravo
	<i>Psychotrya</i> sp	Guachamaca
CYPERACEAE	<i>Rhinchospira nervosa</i>	Tote
MALVACEAE	<i>Sida lunifolia</i>	Tartago

De las anteriores especies encontradas se conservan algunos ejemplares los cuales forman parte del herbario elaborado sobre plantas toxicas encontradas en el municipio de Arauca que esta destinado a productores y asistentes tecnicos interesados en su conocimiento y pueden tener acceso a el en las oficinas de CORPOICA CRECED Arauca

No obstante que la identificación y descripción taxonómica confrontada con la revisión bibliográfica sobre la composición química de las plantas, dan elementos para considerar cuáles pueden ser nocivas para los animales se decidió realizar análisis de muestras vegetales de algunas de las plantas encontradas incluyendo dos (2) especies de gramíneas predominantes en el área de estudio. Estos materiales fueron procesados en el laboratorio de nutrición animal de CORPOICA TIBAITATA para determinar las concentraciones de nitratos, nitritos y glucosidos cianogénicos. En total se realizaron tres (3) muestreos en las épocas de invierno, verano y transición invierno-verano con el fin de observar si se presentaban cambios en la concentración de principios tóxicos en las plantas asociadas con la época del año y si esos cambios estaban correlacionados con la mortalidad de los animales, con este fin se seleccionaron cinco (5) fincas donde se había venido presentando mortalidad en los bovinos asociadas con consumo de plantas tóxicas, hallándose los resultados que aparecen en las tablas 2, 3 y 4.

4.1 CONTENIDO DE NITRATOS

De las 13 especies estudiadas siete (7) de ellas contenían nitratos en una concentración mayor de 1 000 p p m en alguna época del año, tres (3) entre 500 y 1 000 p p m y tres (3) menos de 500 p p m.

La Guachamaca de arbolito, *Bonafousia sananho*, es la especie encontrada con mayor concentración de nitratos llegando hasta 2631 p p m seguida por la *Anemopaema cf karstenu* con 1751 p p m además es importante destacar el pasto Tanner (*Brachiaria radicans*) al que se le encontraron hasta 2 333 p p m.

Es de anotar que la concentración de nitratos fue muy variable, dependiendo de la época del año y del lugar donde se desarrolla la planta. Es así como dentro de una misma especie (*Bonafousia sananho*) se encontraron valores que oscilaron entre 232 y 2631 p p m en el periodo de transición invierno - verano según la finca donde se colectaron.

Tabla N° 2 CONCENTRACION DE NITRATOS (p p m) ENCONTRADOS EN PLANTAS SEGUN LA EPOCA DEL AÑO

FINCA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	INVIERNO	TRANSICIÓN INV-VER	VERANO
VILLA CRISTINA	<i>Raubolfia ligustrina</i>	Borrachita	627	72 72	1497
	<i>Brachiaria radicans</i>	Pasto tanner	1777		108
	<i>Bonafousia sananho</i>	Guachamaca arbolito	1800	520 67	783
	<i>Messechites sp</i>	Guachamaca bejuco	437	1288 07	448
	<i>Panicum sp</i>	Pasto blanco	697	74 55	96
	<i>Anemopaema sp</i>	Guachamaca arbol	1751	313 22	114
	<i>Psichotrya sp</i>	Guachamaca		1554 28	
PORVENIR	<i>Brachiaria radicans</i>	Pasto tanner		80 06	2333
	<i>Bonafousia sananho</i>	Guachamaca arbolito		357 28	208
	<i>Anemopaema sp</i>	Guachamaca arbol		184 71	200
	<i>Ipomoea sp</i>	Batatilla		517	941
LA MAPORA	<i>Bonafousia sananho</i>	Guachamaca arbolito		337 09	607
	<i>Messechites sp</i>	Guachamaca bejuco		184 71	62
	<i>Anemopaema sp</i>	Guachamaca arbol		669 38	81
	<i>Ipomoea sp</i>	Batatilla		247 13	70
LA FORTUNA	<i>Bonafousia sananho</i>	Guachamaca arbolito		232 44	175
	<i>Messechites sp</i>	Guachamaca bejuco			731
	<i>Anemopaema sp</i>	Guachamaca arbol		282 01	309
	<i>Prestonia sp</i>	Guachamaca		337 08	
	<i>Asclepias sp</i>	Leche leche		157 17	
	<i>Paspalum phasiculatum</i>	Gramalote		41 51	
BETHEL	<i>Brachiaria decumbens</i>	Braquiaria		78 23	1283
	<i>Brachiaria radicans</i>	Pasto tanner		47 02	280
	<i>Mandevilla sp</i>	Guachamaca		590 44	45
	<i>Psichotrya sp</i>	Guachamaca		590 44	54
	<i>Messechites sp</i>	Guachamaca bejuco		643 5	491
	<i>Bonafousia sananho</i>	Guachamaca arbolito		2631 22	

4 2 CONTENIDO DE NITRITOS

Las mayores concentraciones de nitritos se observaron en la epoca de verano, siendo el pasto Tanner (*Brachiaria radicans*) la especie que mayor acumulo llegando a 608 p p m le siguio la Guachamaca de arbolito (*Bonafousia sananho*) con 568 p p m y *Anemopaema cf karstenu* con 412 p p m Al igual que lo observado con la concentracion de nitratos dentro de una misma

epoca se presenta variacion en la concentracion de nitritos en la planta dependiendo del sitio de coleccion

Tabla N° 3 CONCENTRACION DE NITRITOS (p p m) ENCONTRADOS EN PLANTAS SEGUN LA EPOCA DEL AÑO

FINCA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	INVIERNO	TRANSICIÓN INV-VER	VERANO
VILLA CRISTINA	Rauwolfia ligustrina	Borrachita	14 43	68 98	382
	Brachiaria radicans	Pasto tanner	23 51		512
	Bonafousia sananho	Guachamaca arbolito	17 72	20 94	244
	Messechites sp	Guachamaca bejuco	6 03	19 58	188
	Panicum sp	Pasto blanco	18 42	11 52	195
	Anemopaema sp	Guachamaca arbol	26 39	59 94	238
	Psychotrya sp	Guachamaca		146 07	
PORVENIR	Brachiaria radicans	Pasto tanner		11 67	608
	Bonafousia sananho	Guachamaca arbolito		31 20	327
	Anemopaema sp	Guachamaca arbol		27 43	19
	Ipomoea sp	Batatilla		21 62	316
LA MAPORA	Bonafousia sananho	Guachamaca arbolito		16 79	568
	Messechites sp	Guachamaca bejuco		21 39	N D
	Anemopaema sp	Guachamaca arbol		22 75	14
	Ipomoea sp	Batatilla		12 72	64
LA FORTUNA	Bonafousia sananho	Guachamaca arbolito		19 73	339
	Messechites sp	Guachamaca bejuco			227
	Anemopaema sp	Guachamaca arbol		53 60	412
	Prestonia sp	Guachamaca		39 19	
	Asclepias sp	Leche leche		23 05	
	Paspalum phasiculatum	Gramalote		17 47	
BETHEL	Brachiaria decumbens	Braquiaria		22 37	132
	Brachiaria radicans	Pasto tanner		16 19	488
	Mandevilla sp	Guachamaca		N D	140
	Psychotrya sp	Guachamaca		83 36	6
	Messechites sp	Guachamaca bejuco		44 86	192
	Bonafousia sananho	Guachamaca arbolito		56 80	

Tabla N° 4 CONCENTRACION DE CIANOGENICOS (mg/100 gr M S)
ENCONTRADOS EN PLANTAS SEGUN LA EPOCA DEL AÑO

FINCA	NOMBRE CIENTIFICO	TRANSICION INV VER	% M S INV- VER	VERANO	% M S VER
VILLA CRISTINA	Raubolfia ligustrina	2 12	24 63	16 35	18 35
	Brachiaria radicans			15 26	19 91
	Bonafousia sananho	0 52	26 14	11 91	28 52
	Messechites sp	2 42	60 30	16 82	26 33
	Panicum sp	0 37	33 5	10 41	51 94
	Anemopaema sp	0 52	22 45	8 10	41 53
	Psichotrya sp	0 73	29 07		
PORVENIR	Brachiaria radicans	0 42	24 09	46 28	18 77
	Bonafousia sananho	0 73	26 29	15 87	29 74
	Anemopaema sp	0 63	38 87	11 31	25 79
	Ipomoea sp	1 81	19 50	34 54	11 80
LA MAPORA	Bonafousia sananho	2 45	24 41	25 06	20 41
	Messechites sp	0 26	36 37	21 01	19 38
	Anemopaema sp	0 62	57 69	18 21	31 85
	Ipomoea sp	1 36	16 01	28 77	21 11
LA FORTUNA	Bonafousia sananho	0 99	28 27	23 64	21 60
	Messechites sp			12 21	30 24
	Anemopaema sp	0 52	44 32	8 93	38 33
	Prestonia sp	0 83	38 86		
	Asclepias sp	2 74	17 95		
	Paspalum phasiculatum	N D	25		
BETHEL	Brachiaria decumbens	0 68	27 4	10 73	34 80
	Brachiaria radicans	0 52	16 22	38 32	22 15
	Mandevilla sp	N D	19 39	11 40	29 47
	Psichotrya sp	1 47	26 62	8 89	30 73
	Messechites sp	2 13	32 44	10 88	31 34
	Bonafousia sananho	3 99	28 43		

4 4 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Durante el desarrollo del proyecto se busco ir capacitando a productores y tecnicos del sector sobre el reconocimiento de las plantas toxicas presentes en la zona En tal sentido desde la fase inicial de recopilacion de la informacion mediante encuesta, en los posible se hacia un recorrido de la finca en compañía del productor con el fin de mostrarle las plantas que han sido reportadas como toxicas para los animales y a la vez recolectar de las que ellos consideran nocivas para los

bovinos. Además se realizaron diferentes actividades como conferencias charlas, giras (ver tabla N° 5) dirigidas a ganaderos, técnicos de la UMATA y demás entidades del sector agropecuario y asistentes técnicos particulares.

Se encuentra en proceso de elaboración un folleto sobre plantas tóxicas encontradas en el municipio de Arauca con el cual se busca dar a conocer los resultados del trabajo realizado y de esta forma facilitar el reconocimiento de las especies halladas, para implementar medidas de control.

El folleto incluye la descripción morfológica de 25 especies encontradas, las cuales están distribuidas en 14 familias entre las cuales se destaca la APOCINACEAE con seis (6) especies de mayor presencia en la zona y conocidas vulgarmente como Guachamacas. Además se describe la toxicidad de las diferentes especies.

Tabla N° 5 EVENTOS DE CAPACITACION REALIZADOS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO

ACTIVIDAD	N° BENEFICIARIOS		Localización	Fecha
	Productores	Profesionales y Técnicos		
Seminario	32	14	Arauca	29-03-96
Conferencia	--	20	Villavicencio	31-01-96
Charlas	10	--	Arauca	01-96
Gira	2	18	Vda Clarineteo Arauca	10-12-96
Conferencia	8	28	ICA Arauca	17-09-97

Además se cuenta con un herbario donde se conserva ejemplares de las plantas tóxicas recolectadas en el área de estudio.

La información obtenida se hará llegar a las Secretarías de Agricultura UMATAs Colegios Agropecuarios Universidades presentes en la zona y demás entidades del sector agropecuario presentes en la región, así como a agremiaciones de productores existentes tales como Comités de Ganaderos, Fondos Ganaderos, Juntas de Acción Comunal etc, a quienes se les distribuirá en forma gratuita. También se buscará por intermedio de PRODUMEDIOS o de la oficina de

Transferencia de Tecnología de CORPOICA, reproducir los resultados obtenidos y de esta forma facilitar el acceso a productores y técnicos

En cuanto a la capacitación de los pequeños productores se hará por intermedio de la UMATA a la cual se le facilitaran las ayudas existentes y se le apoyara con el personal técnico de CORPOICA existente en el CRECED Arauca

5 PARTICIPACION DE LOS BENEFICIARIOS

Los beneficiarios finales de este trabajo son los productores ubicados en la vegas del Río Arauca y zonas aledañas los cuales aportaron sus conocimientos sobre la problemática en estudio y de esta forma nos orientaron hacia donde debíamos dirigir la investigación

La clasificación de las plantas tóxicas fue posible gracias al apoyo de los ganaderos a quienes se les pidió la colaboración de informar cuando dichas plantas se encontraran en estado de floración y de esta forma facilitar la identificación taxonómica de las mismas

También durante el desarrollo del trabajo se les fue dando a conocer los resultados parciales y algunas recomendaciones técnicas para manejar la problemática. Un aspecto importante a destacar es el amplio conocimiento de la flora existente por parte de los productores lo cual sin lugar a duda facilitó el normal desarrollo del presente trabajo

6 VINCULACION DE OTRAS ENTIDADES

Durante el desarrollo del proyecto se tuvo presente mantener comunicación directa con funcionarios de las Secretarías de Agricultura Municipal y Departamental, así como de la UMATA a quienes se les pidió su colaboración en lo referente a la recolección de plantas consideradas como tóxicas por parte de los productores

Además se les estuvo capacitando sobre los resultados parciales del trabajo, tales como reconocimiento de las plantas tóxicas con el fin de que fueran multiplicadores de esta información y de esta forma lograr llegar a un mayor número de productores

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Debido a los bajos recursos con los que contaba el proyecto solo fue posible la determinación de nitratos, nitritos y glucosidos cianogenéticos en 13 especies sin embargo se puede apreciar que las concentraciones encontradas de dichos principios tóxicos presentan diferencias según la época del año y del lugar donde la planta se desarrolla, por tal razón sería prudente entrar a determinar los niveles de un mayor número de principios tóxicos en las plantas consideradas como tóxicas por los ganaderos y a la vez poder determinar el efecto sobre la producción animal

Un aspecto sobre el que se debe hacer énfasis es la realización de estudios dirigidos a la búsqueda de alternativas forrajeras para las zonas mal drenadas o prácticas de manejo para los pastos existentes ya que como se ha podido observar en el presente trabajo el pasto Tanner (*Brachiaria radicans*) llega a acumular niveles muy altos de nitratos, nitritos y cianogénicos

También se debe trabajar en la búsqueda de mecanismos para el control de las plantas reconocidas como tóxicas para los bovinos y entrar a evaluar la eficacia de las medidas profilácticas que han propuesto diferentes autores para las intoxicaciones con nitratos nitritos y cianogénicos