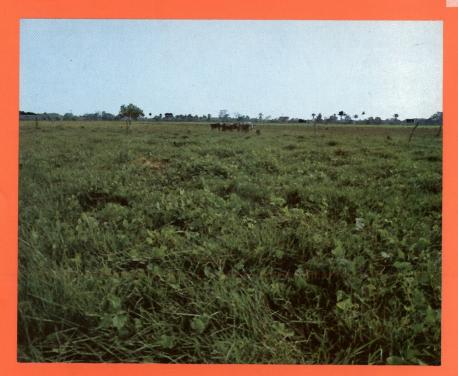
CARIMAGUA

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA



1988



ICA CIAT

de Arimena Puerto Gaitán VILLAVICENCIO Puerto López HUILA

DEPARTAMENTO DEL META

Centro Nacional de Investigaciones (CNI) ICA-CIAT Carimagua

El CNI Carimagua está localizado en el departamento del Meta, Colombia, y su objetivo es generar tecnologías para el desarrollo de pasturas mejoradas en los Llanos Orientales de Colombia. Estas tecnologías adquieren importancia a medida que los ganaderos las adoptan en forma adecuada.

El calendario Carimagua 1988, además de presentar las fechas de los días del año e información climatológica de importancia para los ganaderos de la región, sirve como medio para la divulgación de los resultados de las investigaciones conjuntas de los científicos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en el ecosistema de sabanas.

La edición del año anterior presentó temas relacionados con algunas prácticas de utilización de la sabana nativa y de manejo animal. El presente calendario ofrece los aspectos más importantes en el establecimiento y utilización de las especies liberadas como cultivares comerciales por el ICA durante 1987: la leguminosa *Centrosema acutifolium* como cultivar Vichada y la gramínea *Brachiaria dictyoneura* como cultivar

Cada mes se describen la práctica o prácticas que debe realizar el productor durante el año, en lo referente a preparación del suelo, fertilización, siembra, manejo de la pastura, cosecha y beneficio de semillas.

Pasturas Mejoradas

Durante la época seca la mayoría de los pastos nativos y mejorados pierden rápidamente su calidad, disminuyendo su digestibilidad y contenido de proteína, lo cual ocasiona bajos índices de productividad y reproducción animal. Una alternativa viable para los ganaderos que deseen incrementar los rendimientos de su explotación es el establecimiento de pasturas mejoradas que hagan uso de la asociación de gramíneas y leguminosas. En esta asociación las leguminosas contribuyen al mejoramiento de la calidad, productividad y persistencia de las gramíneas, aumentando, en consecuencia, la productividad animal.

En la actualidad se consigue en el comercio semilla de las leguminosas forrajeras *Pueraria phaseoloides* (kudzú tropical), *Stylosanthes capitata* (cv. Capica) y *Centrosema acutifolium* cv. Vichada.

La oferta de material de propagación de gramíneas forrajeras es mayor. En el comercio se encuentran, entre otras: *Brachiaria decumbens* (braquiaria amargo), *Brachiaria dictyoneura* (Llanero), *Andropogon gayanus* (Carimagua 1) y *Brachiaria brizantha* (La Libertad); esta última recomendada especialmente para las condiciones de piedemonte.

Cultivar Vichada

Centrosema acutifolium cv. Vichada es una leguminosa originaria de la Orinoquia colombiana, cuya característica sobresaliente es la de enraizar en sus nudos, además de autopropagarse por semilla, obteniendo así mayor persis-

tencia. Se caracteriza además por su adaptación a suelos ácidos de baja fertilidad natural, con textura desde arenosa hasta franco-arcillosa. Esta leguminosa tiene alto contenido de proteína, alta producción de forraje y buena aceptación por el animal. Una de sus principales ventajas es su vigor y resistencia a la sequía, con lo cual contribuye a mejorar la dieta del animal en la época seca.

Cultivar Llanero

Brachiaria dictyoneura cv. Llanero es una gramínea originaria de Africa tropical y Suráfrica; es una especie perenne, erecta y estolonífera. Esta gramínea tolera la sequía, se recupera bien después de la quema y tolera también el ataque del mión de los pastos (salivazo); por otra parte, no tolera el encharcamiento prolongado. Su valor nutritivo puede considerarse moderado en términos de composición química, digestibilidad y consumo.

Abreviaturas y símbolos

Prec. prom. (mm): Promedio mensual de pre-

cipitación en el período 1974-1987. Se presenta el promedio de valores mensuales correspondientes a la cantidad total de lluvias en milímetros.

Prec. máx. abs.: Precipitación máxima

absoluta (mm) mensual; mayor precipitación registrada durante el período

considerado.

Prec. mín. abs.: Precipitación mínima

absoluta (mm) mensual; menor precipitación registrada durante el período

considerado

ec. prom. sem.: Promedio de precipitación

semanal del período.

Prec. 1987: Precipitación del año 1987

(mm).

emp. prom. °C: Promedio mensual de temperatura en el período

1974-1987 en grados centígrados; es el promedio de las temperaturas

medias diarias.

Fases de la luna

Luna nueva invisible en la conjunción

con el sol

Luna llena en oposición con el sol Cuarto creciente cuernos al oriente mirando

hacia el sur

Cuarto menguante cuernos al occidente mi-

rando hacia el sur.

Unidades de medida

n² metro cuadrado

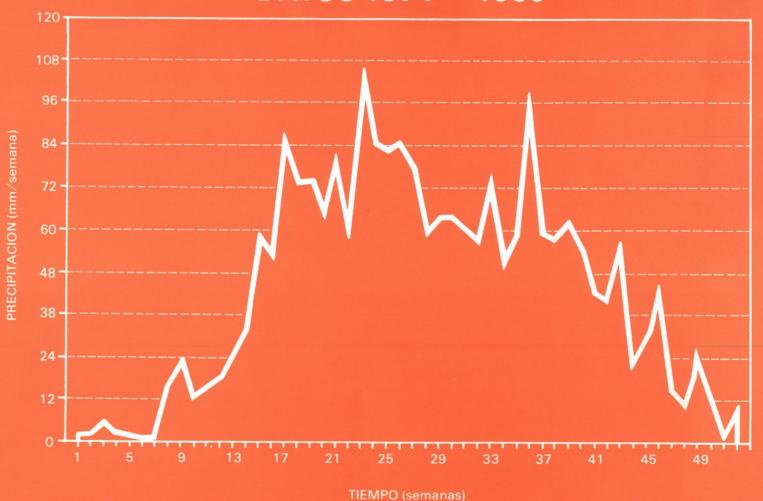
gramos kg kilogramo

an/ha animal por hectárea

an/día animal por día g/día gramos por día

g/an/día gramos por animal por día.

PRECIPITACION SEMANAL EN CARIMAGUA DATOS 1974 — 1986



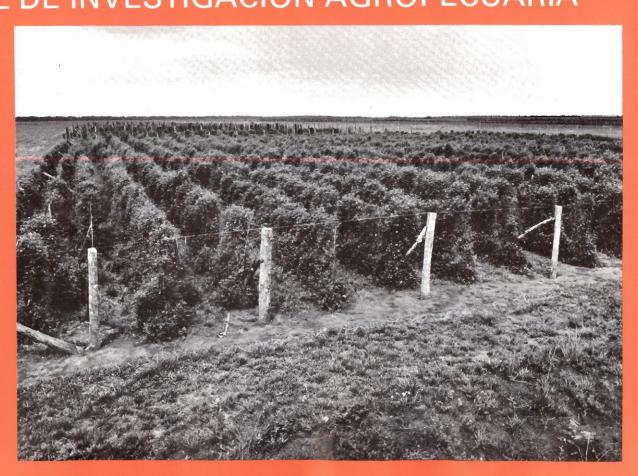
CARIMAGUA ICA-CIAT CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Semillero de Centrosema acutifolium cv. Vichada

El manejo del semillero se inicia con la selección de un suelo con buenas condiciones físicas, buen drenaje y mínima incidencia de malezas; esto último se logra seleccionando el lote en sabana virgen, con lo cual se controla el problema durante el primer año.

La siembra debe realizarse al comienzo de las lluvias (abril-mayo), en hileras distanciadas 1.5 m y a una densidad de 2 a 4 kg/ha de semilla escarificada e inoculada; con esto se logra una población de 2 a 3 plantas/m². La fertilización debe aplicarse a la siembra a razón de 50 kg/ha de fósforo y 25 kg/ha de potasio.

Una vez las plántulas inician su crecimiento deben construirse soportes en forma de espalderas para el sostenimiento de las plantas desarrolladas; aquéllas favorecen además la producción de semillas y facilitan su recolección. Los soportes, hasta de 1.75 m de altura, pueden construirse con postes y alambre liso o utilizando tallos de arbustos, de king grass o pasto elefante.



Enero 1988

DOMIN	IGO	LUI	NES	MAR1	ES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SAE	BADO
Prec. prom. (1974-1987) (mm)	11.9	Prec. max abs. (1984 (mm)		Temp. prom. 1974-1987 (°C)	27.1		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 1.2 1986 0.0			
Prec. (1987) (mm)	32.6	Prec. min abs. (mm)	0.0	EVTP 1973-1987 (mm)	221.0					2
							1974 - 86 1.6 1986 0.0			
0	3		4		5	6	7	8		9
							1974 - 86 5.5 1986 0.0			
	10		11	C	12	13	14	15		16
							1974 - 86 1.8 1986 16.1			
,	17		18		19	20	21	22		23
24							1974 - 86 1.2 1986 0.0			
	31	(25		26	27	28	29		30

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Cosecha de semillas de Centrosema acutifolium cv. Vichada

La cosecha de semilleros construidos con soportes hace necesaria la recolección manual de las vainas maduras, lo cual implica uno a dos pases de recolección semanal durante tres semanas consecutivas. Las investigaciones en el CNI Carimagua indican que el cultivar Vichada puede producir hasta 230 kg/ha de semilla al año, fluctuando los rendimientos entre 30 y 80 kg/ha de semilla.

Si el cultivo presenta floración y fructificación abundantes y no tiene soportes o está parcialmente sostenido con estacas o residuos de un cultivo, como una soca de arroz o sorgo, puede hacerse cosecha mecánica con una combinada.

El manejo del semillero después de la cosecha consiste en un corte de uniformización a 25 cm de altura del suelo al inicio de las lluvias, y la fertilización de mantenimiento con la mitad de la dosis del fertilizante aplicado a la siembra.



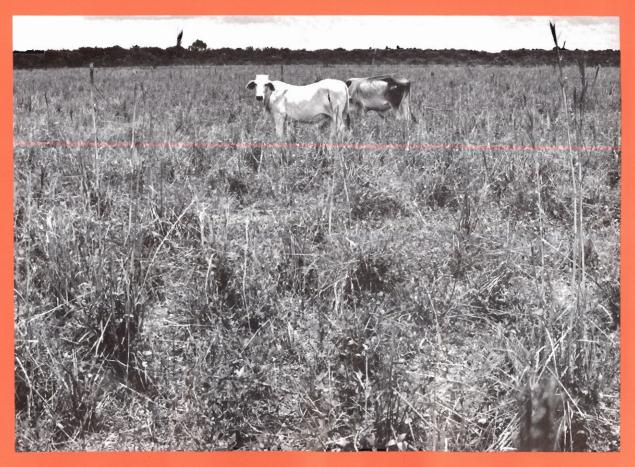
DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
				Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 0.3 1986 0.0		
	1	o 2	3	4	5	6
				1974 - 86 0.5 1986 0.3		
7	8	9	10	11	12	13
				1974 - 86 15.7 1986 12.7		
14	15	16	• 17	18	19	20
				1974 - 86 22.4 1986 38.5		
21	22	23	c 24	25	26	27
				Prec. prom. (1974-1987) 27.3 (mm)	Prec. max. abs. (1983) 86.2 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 28.0 (°C)
28	29			Prec. (1987) 36.2 (mm)	Prec. min abs. 0.0 (mm)	EVTP 1973-1987 228.1 (mm)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Manejo de pasturas mejoradas durante la época seca y su productividad

Durante el período diciembre-marzo, los animales pierden bastante peso en condiciones de manejo tradicional de la sabana debido al bajo nivel nutricional de las gramíneas nativas. También se afecta el desempeño reproductivo del hato (madurez sexual, tasa de concepción, intervalo entre partos, y vida reproductiva del animal).

La utilización adecuada de la asociación de gramíneas con leguminosas persistentes y productivas disminuye significativamente la mortalidad y pérdida de peso durante la época seca. Con el uso en la sabana nativa de 1500 m² de la leguminosa Capica (Stylosanthes capitata) como suplemento para cada animal, se han logrado incrementos diarios de peso de 200 g. La asociación de la leguminosa Vichada (Centrosema acutifolium) con el pasto Llanero (Brachiaria dictyoneura) permite obtener ganancias de peso superiores a 400 g diarios, con la ventaja adicional de aumentar la capacidad de carga de 0.2 a 2.0 animales/ha, en relación con la sabana nativa.



DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Prec. prom. (1974-1987) 72.8 (mm)	Prec. max. abs. (1975) 176.6 (mm)		×	Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 12.0 1986 0.0		
Prec. (1987) 26.5 (mm)	Prec. min abs. (1974) 8.5 (mm)	. 1	2	o 3	4	5
				1974 - 86 14.8 1986 19.0		
6	7	8	9	10	C 11	12
				1974 - 86 17.4 1986 2.7		
13	14	15	16	• 17	18	19
				1974 - 86 24.8 1986 59.5		
20	21	22	23	c 24	25	26
						Temp. prom. 1974-1987 28.1 (°C)
27	28	29	30	31		EVTP 1973-1987 220.6 (mm)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Preparación del suelo

Con la preparación del suelo se busca crear un ambiente adecuado para la siembra y germinación de las semillas, así como controlar la mayoría de las especies nativas, las cuales son menos productivas y de menor calidad que la pastura mejorada.

Para sabanas bien drenadas las prácticas recomendadas, que se efectúan después de la quema de la sabana nativa, son las siguientes:

- en suelos arenosos, un pase de rastrillo o de escardillo;
- en suelos arcillosos, dos o tres pases de rastrillo, o un pase de escardillo seguido por uno o dos de rastrillo.

Cuando la preparación de suelos arcillosos se inicia al final de las Iluvias (noviembre-diciembre), se obtienen mayor control de la sabana nativa y disminución en las pérdidas de plantas y semillas causadas por hormigas. La siembra podrá hacerse entonces en forma temprana con las primeras Iluvias de abril. Es importante que caiga una Iluvia antes de la siembra para facilitar la compactación del suelo y evitar el enterramiento de la semilla pequeña.



DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SAE	BADO
Prec. prom. (1974-1987) 240.2 (mm)	Prec. max. abs. (1986) 375.7 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 26.6 (°C)		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 31.0 1986 20.5			
Prec. (1987) 317.2 (mm)	Prec. min abs. (1975) 29.7 (mm)	EVTP 1973-1987 142.3 (mm)			1	0	2
				1974 - 86 58.7 1986 109.7			
3	4	5	6	7	8		9
				1974 - 86 52.6 1986 34.0			
10	11	12	13	14	15		16
				1974 - 86 35.6 1986 46.0			
17	18	19	20	21	22	(23
				1974 - 86 73.3 1986 84.5			
24	25	26	27	28	29		30

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Siembras

Los métodos de siembra comunes para el establecimiento de pasturas son los siguientes:

Siembra al voleo. Es un método adecuado para siembra al inicio de la época lluviosa, en suelos arenosos y arcillosos; requiere mayor cantidad de semilla y fertilizante que la siembra en surcos y favorece el desarrollo de malezas.

Siembra en surcos. Es un método adecuado para cualquier tipo de textura del suelo y pendiente del terreno; permite mayor economía de semilla y fertilizante, pero requiere maquinaria y equipos más complejos.

Cantidad de semilla para la siembra. Para una hectárea de pasto Llanero (*Brachiaria dictyoneura*) se requieren 2.5 kg de semilla de buena calidad; para Vichada (*Centrosema acutifolium*) se requieren 4 kg de semilla. Cuando se asocian estas especies se necesitan 1.5 kg de pasto Llanero y 2.5 kg de Vichada.

Es importante sembrar las semillas de leguminosa inoculándolas con una cepa específica de rizobio. Para *Centrosema acutifolium* cv. Vichada la cepa recomendada es CIAT 3101, la cual se puede conseguir en el CNI Tibaitatá, ICA, Apdo. aéreo 151123, Eldorado, Bogotá; o en el CIAT, Apdo. aéreo 6713, Cali.



DOV	MINGO	LUNES		MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
						Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 74.2 1986 109.4		
	1		2	3	4	5	6	7
						1974 - 86 64.0 1986 135.5		
(8		9	10	11	12	13	14
						1974 - 86 78.7 1986 226.4		
	15		16	17	18	19	20	21
						1974 - 86 59.9 1986 22.7		
	22	C	23	24	25	26	27	28
						Prec. prom. (1974-1987) 311.2 (mm)	Prec. max. abs. (1986) 564.5 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 25.5 (°C)
	29		30	0 31		Prec. (1987) 289.9 (mm)	Prec. min abs. (1984) 125.0 (mm)	EVTP 1973-1987 119.2 (mm)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Cosecha de semilla de Brachiaria dictyoneura cultivar Llanero

Existen varias alternativas para cosechar semilla de Llanero.

La cosecha manual es el método más apropiado en áreas pequeñas y con disponibilidad demano de obra; este método consta de las etapas siguientes:

Corte de tallos florales. Se realiza con una hoz a una altura adecuada para recolectar todas las espiguillas.

Apilado. Los manojos de tallos florales se trasladan a un lugar seco y ventilado y se colocan en forma de pila para favorecer el proceso natural de sudado durante un período de tres a cuatro días.

Separación o trilla. Terminado el período de sudado, la etapa siguiente consiste en separar las espiguillas del resto de material mediante el uso de una zaranda. Al esparcir los manojos de tallos florales sobre la zaranda y darle movimiento horizontal, las espiguillas sueltas pasan a través de la malla y caen sobre una carpa colocada debajo. Con este sistema los rendimientos de semilla pura varían entre 20 y 60 kg/ha.



DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Prec. prom. (1974-1987) 378.3 (mm)	Prec. max. abs. (1983) 504.5 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 24.6 (°C)		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 104.5 1986 123.5		
Prec. (1987) 400.9 (mm)	Prec. min abs. (1979) 206.8 (mm)	EVTP 1973-1987 103.7 (mm)	1	2	3	4
				1974 - 86 84.6 1986 138.3		
5	6	7	8	9	10	11
				1974 - 86 82.2 1986 143.0		
11	12	13	• 14	15	16	17
	·			1974 - 86 84.1 1986 58.7		
18	19	20	21	c 22	23	24
25	26	27	28	0 29	30	

CARIMAGUA ICA-CIAT CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Acondicionamiento de semillas de Llanero (*Brachiaria* dictyoneura)

Las prácticas de acondicionamiento para obtener semilla de pasto Llanero de buena calidad incluyen:

Secado. En la altillanura la cosecha de semilla de gramíneas coincide con la época de mayor precipitación (junio-julio), lo cual dificulta su secado si no se dispone de un patio techado. Las espiguillas cosechadas se deben extender en capas delgadas (no mayores de 5 cm de espesor) y se deben voltear cuatro a cinco veces por día.

Limpieza y clasificación. Durante el secado se puede realizar una prelimpieza con una zaranda para lograr entre 20 y 30% de semilla pura. Los productores que poseen máquina clasificadora del tipo aire-zaranda pueden minimizar el contenido de espiguillas vacías y lograr más de un 50% de semilla pura.



Julio 1988

DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Prec. prom. (1974-1987) 294.6 (mm)	Prec. max. abs. (1986) 456.7 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 24.5 (°C)		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 77.9 1986 133.1		
Prec. (1987) 386.0 (mm)	Prec. min abs. (1974) 179.4 (mm)	EVTP 1973-1987 103.2 (mm)			1	2
				1974 - 86 59.1 1986 126.1		
3	4	5	€ 6	7	8	9
				1974 - 86 63.6 1986 138.3		
10	11	12	• 13	14	15	16
				1974 - 86 64.0 1986 48.9		
17	18	19	20	c 21	22	23
24				1974 - 86 60.5 1986 67.2		
31	25	26	27	o 28	29	30

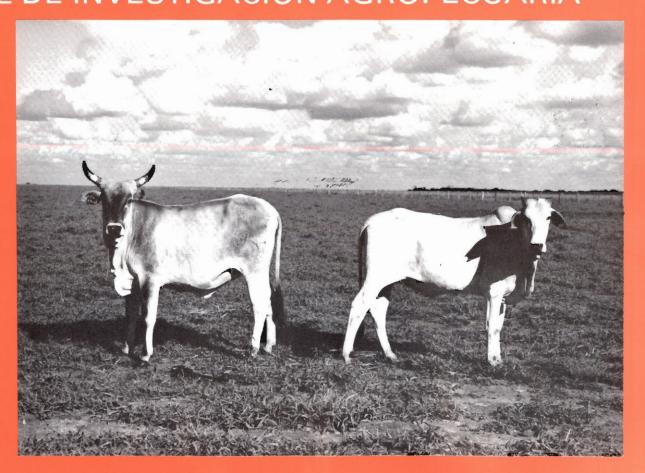
CARIMAGUA ICA-CIAT CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Manejo de pasturas mejoradas durante la estación lluviosa y su productividad

La quema de la sabana, como práctica de manejo tradicional en las épocas seca y lluviosa, es fundamental para estimular el crecimiento de forraje de mejor calidad. Sin embargo, disminuye drásticamente el forraje en oferta.

Con este manejo de la sabana las ganancias diarias de peso son inferiores a 300 g/animal, con una carga de 0.2 animales/ha. En contraste, las asociaciones de Carimagua 1 con Capica permiten ganancias de 600 g/animal/día, con cargas de 2.0 animales/ha.

En hatos de cría en los Llanos Orientales de Colombia, la suplementación de la sabana con pasturas mejoradas tiene su efecto principal durante el período de monta, especialmente a comienzos de la época lluviosa. Las vacas alimentadas en sabana nativa tienen el primer parto a los 47 meses y presentan pesos inferiores a 270 kg al destete; por el contrario, las vacas con acceso a pasturas mejoradas tienen el primer parto a edad significativamente menor, o sea, 36 meses, y al destete alcanzan pesos superiores a 300 kg.



DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
				Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 57.4 1986 115.6		
	1	2	3	4	5	6
				1974 - 86 73.3 1986 88.4		
7	8	9	10	11	• 12	13
				1974 - 86 49.9 1986 48.8		
14	15	16	17	18	19	c 20
				1974 - 86 57.4 1986 63.3		
21	22	23	24	25	26	o 27
				Prec. prom. (1974-1987) 266.7 (mm)	Prec. max. abs. (1983) 361.5 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 25.0 (°C)
28	29	30	31	Prec. (1987) 253.7 (mm)	Prec. min abs. (1978) 171.4 (mm)	EVTP 1973-1987 118.7 (mm)

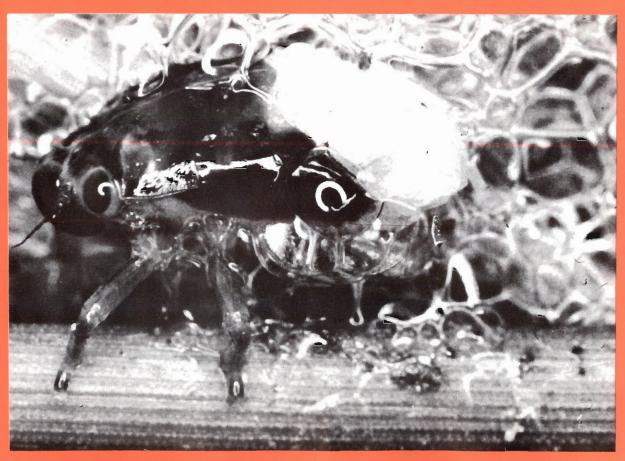
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Plagas

El mión o salivazo es un insecto que ataca a las gramíneas en América tropical. Carimagua 1 (Andropogon gayanus) es resistente, guinea (Panicum maximum), Brachiaria humidicola y B. dictyoneura cv. Llanero son tolerantes al mión, y B. decumbens y B. ruziziensis son susceptibles.

Brachiaria dictyoneura cv. Llanero es una especie tolerante, es decir, para hacerle daño se necesita la presencia del insecto en cantidades mayores que las que causan daño a especies susceptibles como *B. decumbens*. Además de variedades resistentes, algunas prácticas de manejo reducen el ataque de las plagas, como son:

- Pastoreo estratégico mediante cargas animales variables así: pastoreo intensivo de los potreros durante la época de mayor infestación de ninfas, permitiendo mayor entrada de luz y radiación solar a la base de las plantas, dejando al insecto expuesto a la muerte por deshidratación.
- La quema controla las ninfas y gran parte de los huevos que el insecto pone en el suelo. La quema de pasturas asociadas únicamente es posible cuando la leguminosa es resistente a álla.



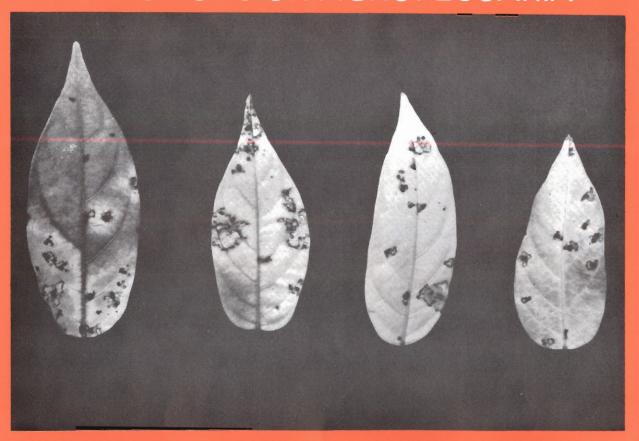
DOM	MINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Prec. pre (1974-1) (mm	987) 303.6	Prec. max. abs. (1984) 519.4 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 25.4 (°C)		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 95.2 1986 62.7		
Prec. (1987 (mm		Prec. min abs. (1975) 187.0 (mm)	EVTP 1973-1984 123.3 (mm)		1	2	3
					1974 - 86 59.2 1986 44.8	20	
	4	5	6	7	8	9	• 10
					1974 - 86 57.6 1986 58.9		
	11	12	13	14	15	16	17
					1974 - 86 62.0 1986 93.5		
(18	19	20	21	22	23	24
0	25	26	27	28	29	30	

CARIMAGUA ICA-CIAT CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Enfermedades de Centrosema acutifolium cv. Vichada

La leguminosa Centrosema acutifolium cv. Vichada presenta algunas enfermedades que ocasionan manchas foliares, siendo sus agentes causales los hongos Rhizoctonia spp., Cercospora spp. y Cylindrocladium colhounii. Además presenta ataques entre leves a moderados de bacteriosis y antracnosis en hojas y vainas. importancia potencial en los Llanos Orientales de Colombia es la mancha foliar por C. colhounii. Esta ataca de preferencia las hojas inferioconcéntrica, clorosis de las hojas, y posteriormente la defoliación de las plantas afectadas. La incidencia de esta enfermedad varía de leve a planta, y ocurre en los meses de mayor precipialtas favorecen el desarrollo de enfermedades en el cultivar Vichada.

El manejo del pastoreo es importante como sistema para regular el ataque de enfermedades; éste es moderado en las pasturas con cargas animales bajas.



DOMI	NGO	LUN	ES	MART	ES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
Prec. prom (1974-198 (mm)	n. 7) 221.8	Prec. max. abs. (1979) (mm)	358.7	Temp. prom. 1974-1987 (°C)	25.9		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 55.1 1986 44.3		
Prec. (1987) (mm)	450.1	Prec. min abs. (1982) (mm)	109.7	EVTP 1973-1987 (mm)	131.1				1
							1974 - 86 41.9 1986 125.3		
C	2		3		4	5	6	7	8
							1974 - 86 39.3 1986 15.8		
	9		10		11	12	13	14	15
							1974 - 86 54.1 1986 27.5		
	16		17	(18	19	20	21	22
23		24	0				1974 - 86 24.3 1986 41.4		
	30		31		25	26	27	28	29

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Planes de siembra y alternativas para la utilización de pasturas mejoradas

Es recomendable que en este mes el productor planifique la próxima temporada de siembras. Este es un buen momento para iniciar la preparación del suelo.

Los nuevos cultivares liberados pueden asociarse en diferentes formas: 1) una gramínea con una leguminosa; 2) una gramínea con dos o más leguminosas, preferiblemente de hábitos de crecimiento contrastantes; y 3) dos o más gramíneas de hábitos de crecimiento similares con una o más leguminosas.

Durante la época de Iluvias en el CNI Carimagua, la asociación braquiaria amargo (*Brachia*ria decumbens) con Capica (*Stylosantes capi*tata) y Vichada (*Centrosema acutifolium*) ha producido ganancias diarias de peso de 507 g/animal, con carga de 2 animales/ha en pastoreo alterno.

Una gramínea que no ha sido liberada, pero que está siendo aceptada y propagada por ganaderos en la región, es *Brachiaria humidicola*. Se sabe que tiene alta capacidad de carga y compite con las malezas, pero su valor nutritivo es bajo.



DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCO	DLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
					Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 31.1 1986 40.7		
		1		2	3	4	5
					1974 - 86 46.8 1986 55.4		
6	7	8	•	9	10	11	12
					1974 - 86 15.2 1986 0.0		
13	14	15	(1	16	17	18	19
					1974 - 86 9.4 1986 0.0		
20	21	22	0 2	23	24	25	26
					Prec. prom. (1974-1987) 118.7 (mm)	Prec. max. abs. (1984) 218.2 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 26.4 (°C)
27	28	29	3	30	Prec. (1987) 126.7 (mm)	Prec. min abs. 56.7 (mm)	EVTP 1973-1987 139.7 (mm)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

Cosecha y beneficios de Carimagua 1 y Capica

Carimagua 1 y Capica son dos componentes de pasturas asociadas que han sido adoptados por productores de la región.

Ambas especies inician su floración y producción de semilla en noviembre. La cosecha incluye: 1) determinación del momento óptimo de cosecha, que es cuando se puede recolectar mayor cantidad de semillas puras germinables por área; y 2) la labor de cosecha propiamente dicha.

La recolección manual es el método más usado en áreas pequeñas y ofrece altos rendimientos. Aquella se realiza en tres etapas: 1) corte de tallos florales con una hoz o machete; 2) apilado, consistente en construir con los tallos montones o pilas; y 3) separación o trilla que se realiza después de cinco a siete días.

La semilla recolectada se limpia usando una zaranda o malla, para posteriormente secarla lentamente y a la sombra, volteando frecuentemente la semilla (3-4 veces al día).

La cosecha mecánica con combinada, sujeta a la disponibilidad de esta máquina, permite mayor eficiencia en la recolección. Con élla es posible cosechar de 100 a 300 kg/ha de Capica y de 100 a 150 kg/ha de Carimagua 1.



DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIER	NES	SABADO
Prec. prom. (1974-1987) 55.5 (mm)	Prec. max. abs. (1984) 164.3 (mm)	Temp. prom. 1974-1987 26.4 (°C)		Prec. Prom. Sem. (mm.) 1974 - 86 31.1 1986 80.4			
Prec. (1987) 43.3 (mm)	Prec. min abs. (1980) 0.0 (mm)	EVTP 1973-1987 174.5 (mm)		1		2	3
				1974 - 86 10.9 1986 0.0			
4	5	6	7	8		9	10
				1974 - 86 1.8 1986 10.0			
11	12	13	14	15	(16	17
				1974 - 86 8.7 1986 0.0			
18	19	20	21	22	0	23	24
25	26	27	28	29	C	30	31

Técnicos Residentes en Carimagua

Pablo Buriticá C. Neuza Asakawa Guillermo Bueno

Yasmín Socorro (Fernando Díaz César A. García Obed García Hernán Giraldo Phanor Hovos

María T. Ladino Diego L. Molina Gloria E. Navas Carlos E. Perdomo Camilo Plazas

Carlos A. Ramírez Alvaro Rincón Edgar Salazar Ph.D. Ing. Agrónomo M.S. Bióloga Zootecnista

Zootecnista Ing. Agrónomo Ing. Agrónomo Médico Veterinario Ing. Agrónomo M.S. Zootecnista

Med. Vet. Zoot. Ing. Agrónomo Ing. Agrónomo Ing. Agrónomo Med. Vet. Zoot.

Med. Vet. Zoot. Ing. Agrónomo Ing. Agrónomo Director CNI Carimagua Microbiología Fransferencia de tecnología

Nutrición animal Agronomía de forrajes Entomología Sistemas de producción Ecofisiología Calidad y productividad de pasturas

Ganado de carne Ecofisiología Fitopatología Suelos/nutrición plantas Calidad y productividad de pasturas

Sistemas de producción Pastos y forrajes Agronomía de forrajes

- Calendario 1988
- Textos: Técnicos Programas de Investigación ICA CIAT Carimagua
- Técnicos Proyecto Carimagua de Transferencia de Tecnología
- Datos de clima: Instituto Colombiano de Hidrología Metereología y Adecuación de Tierras (HIMAT) Unidad de Estudios Agroecológicos del CIAT
- Edición: Alberto Ramírez, Susana Amaya, Unidad de Publicación del CIAT
- Foto carátula: Fernando Pinc
- Diseño: María Claudia Ortíz
- Impresión: Artes Gráficas del CIA