

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN NILTEPEC, EDO. DE OAXACA, MEX.

Armando Córdova y Armando Peralta.

E R B

INIA

El ensayo lo está realizando el Campo Agrícola Experimental del Istmo de Tehuantepec, dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) con un productor cooperante en la localidad de Niltepec, situada a $16^{\circ}33'$ de latitud norte y a $94^{\circ}36'$ de longitud oeste, con una elevación de 50 msnm. Se tiene una media anual de precipitación de 1465 mm con 28°C de temperatura - (Figura 1), en un ecosistema de bosque espinoso. En el Cuadro 1 se presentan las características físico-químicas del suelo.

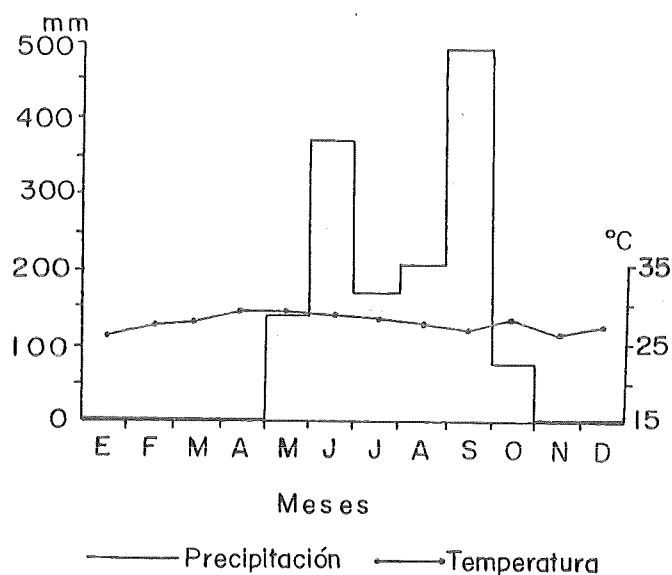


Figura 1.- Características climáticas de la región de Niltepec, Oax., Méx.

En total se sembraron originalmente 21 leguminosas y 12 gramíneas. Por problemas de sequía solo han podido evaluarse hasta el momento de esta información 3 leguminosas y 7 gramíneas, en las fechas que se indican en el Cuadro 2.

Cuadro 1. Características físico-químicas del suelo en Niltpec, Méx.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:2)	Color en seco (Munsell)	Color en húmedo (Munsell)	% Mat. orgánica (W.Black)	Conduct. eléctrica mmhos/cm	pH (extracto)
0 - 20	67	14	19	7.2	10YR6/2	10YR5/2	1.36	1.47	7.0
20 - 40	52	25	23	8.4	10YR6/3	10YR5/3	0.22	3.69	7.9

N u t r i e n t e s (ppm)

Profundidad cm	P Olsen	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
0 - 20	4.55	120	1682	182	0.44	4.68	0.03	3.96
20 - 40	3.54	140	11080	718	1.20	5.04	0.22	4.31

Etapa de establecimiento.

1. A pesar de los problemas de establecimiento (sequía fundamentalmente) lograron arraigarse desde la siembra original las leguminosas Leucaena leucocephala ("Velluda peruana"), Clitoria ternatea, Centrosema brasilianum 5234 y las gramíneas Andropogon gayanus 14, A. gayanus 4, Crhysopogon sp., Brachiaria humidicola 679, B. dictyoneura 6133, Cenchrus nunkank y C. ciliaris 6019 ("biloela").

Cuadro 2. Fechas de siembra, resiembra y evaluación en la época de máxima precipitación.

	Siembra	Resiembra*	Establecimiento	Producción Per. Máx. Precip.
Leguminosas	Jul/28/83	May/31/84	Oct/14/83	Jul/16/84 - Oct/10/84
Gramíneas	Ago/12/83	Jun/4/84	Nov/10/83	Jul/16/84 - Oct/10/84

*. Resiembra de 18 leguminosas y 5 gramíneas que falló en la siembra original, material que será evaluado en las lluvias de 1985.

2. Se establecieron mas rápidamente las leguminosas que los zacates, resultando Centrosema brasilianum 5234 superior en este aspecto. Leucaena leucocephala mostró lento desarrollo inicial.

Período de máxima precipitación

3. Por su producción de forraje en el período de máxima precipitación y por su tolerancia a plagas y enfermedades sobresalieron los ecotipos Leucaena leucocephala, Andropogon gayanus 4, Andropogon gayanus 14.
4. En las leguminosas el mayor rendimiento de forraje se obtuvo a las 9 y 12 semanas. De éstas Andropogon gayanus 14 produjo mas a las 12 semanas de edad, habiendo resultado Brachiaria humidicola con alta respuesta en la producción de forraje en las 3 primeras semanas.

Período de mínima precipitación

De noviembre de 1984 a abril de 1985 no cayó prácticamente ninguna precipitación y no hubo evaluación siguiendo la metodología CIAT. Sin embargo, se tomaron algunas observaciones visuales, constatándose que Leucaena leucocephala permaneció siempre verde hasta el inicio de lluvias de 1985 (mayo) y las Centrosemas 5053, 5189 y 5126 se mantuvieron ver-

des en un 70% hasta finales de marzo, secándose totalmente a finales de abril. Los restantes ecotipos de leguminosas se lignificaron desde enero de 1985. Los pastos Brachiaria humidicola 679 y Cenchrus ciliaris 6019 se mantuvieron verdes en un 50% hasta finales de diciembre, secándose totalmente en enero de 1985. El material restante probado se lignificó totalmente un mes antes. En abril de 1985 se muestreó rendimiento, alcanzando la mayor producción los ecotipos Leucaena leucocephala y Andropogon gayanus 4.

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NILTEPEC MEXICO

EVALUACION : 1

ECOTIPO	3 SEMANAS		5 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	679	A	2397	B	3944	BCD	5453	CBD
ANDROPOGON	146	B	3249	A	5424	A	6690	B
ANDROPOGON	214	B	2519	B	4742	BA	9930	A
CENCHRUS	215	B	3283	A	3507	CD	3657	E
CRYSOPOGON	216	C	2339	R	4593	BA	6195	CE
CENCHRUS	217	B	2669	A	3169	D	4344	ED
BRACHIARIA	6133	B	2713	BA	4349	BC	4980	CC
LEGUMINOSAS :								
CLITORIA	216	B	1769	D.E.=362	2723	B	4582	B
LEUCOCEP	219	BA	1499	B	2377	A	6208	A
CENTROSEMA	5234	A	1430	B	2631	BA	3674	B

MEANAS: 3 SEMANAS: MEDIA=1074 D.E.=173 5 SEMANAS: MEDIA=2824 D.E.=432 9 SEMANAS: MEDIA=4246 D.E.=663 12 SEMANAS: MEDIA=5878 D.E.=838

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:NILTEPEC MEXICO

EVALUACION : 1

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	679	A	75	A	79	BA	84	BA
ANDROPOGON	146	ED	60	R	76	BAC	71	B
ANDROPOGON	214	ED	59	B	76	BAC	78	BA
CENCHRUS	215	CB	72	BA	72	BC	73	B
CRYSOPOGON	216	E	65	BA	73	BC	73	BA
CENCHRUS	217	SS	65	CD	68	C	75	BA
BRACHIARIA	6133	71	70	BA	84	A	89	A
LEGUMINOSAS :								
CLITORIA	216	B	59	D.E.=10	81	B	90	R
LEUCOCEP	219	A	45	B	81	BA	69	C
CENTROSEMA	5234	A	63	A	96	A	98	A

MEANAS: 3 SEMANAS: MEDIA=59 D.E.=6 6 SEMANAS: MEDIA=66 D.E.=9 9 SEMANAS: MEDIA=75 D.E.=6 12 SEMANAS: MEDIA=78 D.E.=9

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EOAD LOCALIDAD:NILTEPEC MEXICO

EVALUACION : 1

ECOTIPO	LINEAL		CUADRADO		NIVEL DE SIGNIFI.		CONSTA. NIVEL DE SIGNIFI.		CUADRADO LINEAL		NIVEL DE SIGNIFI.	
	R	CONSTA. LINEAL	R	CONSTA. LINEAL	R	CONSTA. LINEAL	R	CONSTA. LINEAL	R	CONSTA. LINEAL	R	CONSTA. LINEAL
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	0.98	444.1	0.98	410.3	0.001	0.001	0.98	410.3	0.001	0.001	0.98	410.3
ANDROPOGON	0.98	563.1	0.98	506.0	0.001	0.001	0.98	506.0	0.001	0.001	0.98	506.0
ANDROPOGON	0.93	563.4	0.93	15.4	0.001	0.001	0.99	15.4	0.001	0.001	0.99	15.4
CENCHRUS	0.94	365.5	0.94	647.5	0.001	0.001	0.97	647.5	0.001	0.001	0.97	647.5
CRYSOPOGON	0.95	486.5	0.95	248.2	0.001	0.001	0.97	248.2	0.001	0.001	0.97	248.2
CENCHRUS	0.95	382.1	0.95	519.6	0.001	0.001	0.96	519.6	0.001	0.001	0.96	519.6
BRACHIARIA	0.97	437.7	0.97	472.0	0.001	0.001	0.97	472.0	0.001	0.001	0.97	472.0
LEGUMINOSAS :												
CLITORIA	0.93	330.4	0.93	54.6	0.001	0.001	0.97	54.6	0.001	0.001	0.97	54.6
LEUCOCEP	0.95	452.4	0.95	140.8	0.001	0.001	0.97	140.8	0.001	0.001	0.97	140.8
CENTROSEMA	0.97	294.1	0.97	177.2	0.001	0.001	0.93	177.2	0.001	0.001	0.93	177.2

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION	EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:NILTEPEC				MEXICO	
	ECOTIPO	TRIPS AC.	PULGUILLA COMEOR	HEMIPTERO SALTIVAZO	BARRENAD.	PERFCRAD.	OTRO1	OTRO2		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	579	0.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GAYANUS	-146	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	-214	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENCHRUS	-215	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENCHRUS	-216	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENCHRUS	-217	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	6133	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :										
CLITORIA	-218	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEUCOCEP	-219	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRASILIA	5234	0.00	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION	EVALUACION DE ENFERMEDADES										MEXICO					
	ECOTIPO	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	MARRP.	NEGRA	TALLO-	MARRON	CHANC.	MARRN.	COLOR.	OTROS	I-FEG.	I-S-PG
GRAMINEAS :																
BRACHIARIA	579	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	-146	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	-214	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENCHRUS	-215	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENCHRUS	-216	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENCHRUS	-217	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	6133	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :																
CLITORIA	-218	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCOCEP	-219	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRASILIA	5234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0