

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS  
EN MOYOBAMBA - CALZADA - PERU

Edwin Palacios y Roberto Díaz

E R B

GEGC/INIPA

El ensayo se conduce en la Granja Experimental Ganadera - Calzada, sector "Shapumbales" (GEGC) en Moyobamba, situado a 06°00' de latitud sur y a 77° 02' de longitud oeste, a una elevación de 900 msnm. La precipitación media anual es de 1283.7 mm y la temperatura de 21.96° C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema de bosque semi-siempreverde estacional. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

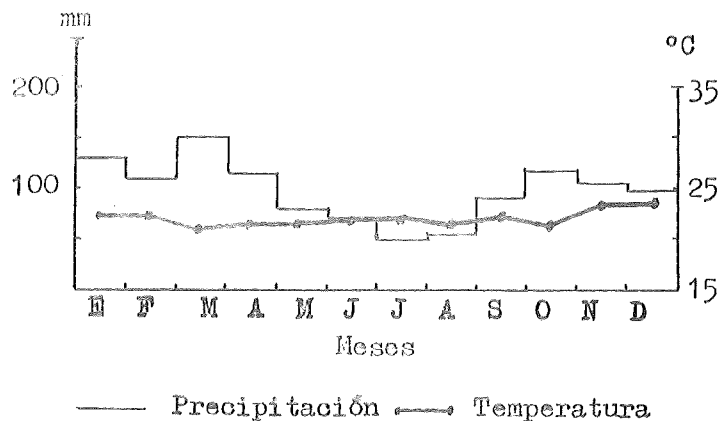


Figura 1. Características Climáticas de la provincia de Moyobamba - Perú.

Se evaluaron en los períodos de máxima y mínima precipitación. 15 ecotipos de leguminosas y 7 de gramíneas.

Se obtuvieron del ensayo las conclusiones siguientes:

1. Por su producción de follaje, tolerancia a plagas y enfermedades y por su persistencia, sobresalieron los siguientes ecotipos : Andropogon gayanus 621 Panicum maximum 604, Paspalum plicatulum 600, Brachiaria humidicola 679, Brachiaria decumbens 606, Desmodium ovalifolium 350, Centrocema macrocarpum 5065, Brachiaria temas local y Stylosanthes guianensis 136.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en "Shapumbales" Moyobamba - Perú.

Profundidad (cm)	Arena %	Limo %	Arcilla %	pH	P (ppm)	CI ( meq/100 g )		Sat. Al. %		
						Ca	K			
0-20	43	36	20	4.7	10.2	2.25	0.76	0.22	6.33	66
20-40	44	27	29	4.7	1.14	1.14	0.30	0.06	7.73	84

CI. Cationes intercambiables  
meq. Miliequivalentes.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de Mínima y Máxima precipitación.

Siembra en Establecimiento		En Producción			
		Mínima precipitación		Máxima precipitación	
21-Oct.-82	21-Oct.-82	21-Jun.-83	12-Jun.-84	19-1-84	15-1-85
	a	a	a	a	a
	21-Jun.-83	15-Set.-83	04-Set.-84	14-4-84	09-4-85

2. Se comprobó una marcada diferencia a favor de las gramíneas, respecto a las leguminosas en la producción de forraje, en el periodo de máxima precipitación, más no en el de mínima precipitación, cuya producción es más uniforme.
3. A medida que avanza el ensayo, las leguminosas tienden a elevar la producción de forraje, mientras que en las gramíneas disminuye notablemente.
4. Igualmente en el período de mínima precipitación, existe una disminución notable en la producción de forraje entre las gramíneas.
5. En los periodos de máxima y mínima precipitación, al aumentar la edad del pasto, aumenta también la producción de forraje. Este aumento fue mayor entre las 3 y 6 semanas en el periodo de máxima precipitación y, entre las 6 y 9 semanas en el periodo de mínima precipitación.

EVALUACION : 1  
 PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA  
 LOCALIDAD:MOYOBAMBA PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	627	A	529	A	1064	A	1082	A
DECUMBEN	93	BA	480	A	1464	A	2485	A
DECUMBEN	606	BA	716	A	1230	A	2848	A
GAYANUS	621	A	530	A	1239	A	1942	A
HUMIDICO	679	A	788	A	1263	A	2126	A
BRACHIARIA	348	SA	623	A				
MAXIMUM	-104	SA						
PANICUM	348	SA						
HEMARTHRIA	85	B	550	A	524	A	1555	A
ALTISSIM	-123	B						
LEGUMINOSAS :								
MUCONOID								
CALPOGONIUM	-4	A	406	BDC	1099	BA	1363	BA
STYLOSANTHES	136	A	689	BA	1075	BA	930	B
STYLOSANTHES	194	A	385	BDC	1599	BA	1144	B
STYLOSANTHES	349	A	570	BDAC	615	SA	948	B
DESODIUM	349	A	500	BDAC	925	BA	1942	BA
DESODIUM	350	A	230	DC				
CENTROSEMA	439	A	410	BDC	240	B	1084	B
MACROPTILUM	590	A	640	BAC	965	BA	690	B
ZORNIA	726	A	365	BDC	385	B		
DESODIUM	-124	A	885	A				
INTORTUM	1405	A						
CAPITATA	1405	A						
STYLOSANTHES	3001	A	565	BDAC	660	BA	2692	A
DESODIUM	3001	A	185	D	430	B	973	B
HISTRIX	9590	A	497	BDAC	741	BA	896	B
PUERARIA	9900	A						

EVALUACION : 1

PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:MOYOBAMBA PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	92	A	72	BA	82	BA	52	A
DECUMBEN	-93	C	48	BC	63	BC	66	A
DECUMBEN	606	C	41	C	58	BC	66	A
GAYANUS	621	C	55	A	93	A	100	A
HUMIDICO	679	A	98	BC	51	C	55	A
BRACHIARIA	104	C	75	BA	82	RA	80	A
MAXIMUM	-104	C						
PANICUM	348	B						
HEMARTHRIA	85	B						
ALTISSIM	-123	B						
LEGUMINOSAS :								
MUCONOID								
CALPOGONIUM	-4	A	65	BDC	95	BA	91	BA
STYLOSANTHES	136	A	40	D	66	RDEC	69	BAC
STYLOSANTHES	184	A	42	D	76	BDAC	57	BCC
STYLOSANTHES	349	A	92	D	95	BA	95	A
DESODIUM	349	A	63	BA	97	A	100	A
DESODIUM	350	A	45	D				
PUBESCENT	439	A	50	DC	45	E		
CENTROSEMA	590	A	75	BAC	91	BA	96	A
MACROPTILUM	590	A	50	DC	42	E	27	D
ZORNIA	728	A	70	DC				
LATIFOLI	728	A	40	D				
INTORTUM	-124	A	40	D				
CAPITATA	1405	A	61	BDC	83	BAC	76	BAC
STYLOSANTHES	1405	A	40	D				
DESODIUM	3001	A	50	D	50	DE	42	BAC
DESODIUM	3001	A	40	D	50	DE	42	BAC
HISTRIX	9590	A	65	DC	55	DEC	75	BAC
PUERARIA	9900	A						

EVALUACION : 1  
 REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:MOYOBAMBA PERU

ECOTIPO	LINEAL		NIVEL DE SIGNIFI.		R	CUADRADO LINEAL		NIVEL DE SIGNIFI.		R	CUADRADO LINEAL		NIVEL DE SIGNIFI.	
	CONSTA.	LINEAL	CONSTA.	LINEAL		CONSTA.	LINEAL	CONSTA.	LINEAL					
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	-93	102.3	0.001	0.001	0.93	159.0	0.010	0.010	0.010	0.93	159.0	0.010	0.010	0.260
BRACHIARIA	606	174.6	0.001	0.001	0.83	18.5	0.870	0.870	0.870	0.83	18.5	0.870	0.870	0.160
ANDROPYDON	621	189.6	0.001	0.001	0.86	18.2	0.860	0.860	0.860	0.86	18.2	0.860	0.860	0.120
BRACHIARIA	679	151.6	0.001	0.001	0.85	125.5	0.160	0.160	0.160	0.85	125.5	0.160	0.160	0.750
PANICUM	-104	154.4	0.001	0.001	0.77	50.5	0.640	0.640	0.640	0.77	50.5	0.640	0.640	0.330
HEMARTHRIA	-123	99.8	0.010	0.010	0.67	-5.5	0.970	0.970	0.970	0.67	-5.5	0.970	0.970	0.410
LEGUMINOSAS :														
MUCONOID	-4	109.4	0.001	0.001	0.94	66.0	0.110	0.110	0.110	0.94	66.0	0.110	0.110	0.260
STYLOSANTHES	136	97.3	0.001	0.001	0.83	193.6	0.030	0.030	0.030	0.83	193.6	0.030	0.030	0.210
STYLOSANTHES	184	116.6	0.010	0.010	0.77	146.1	0.400	0.400	0.400	0.77	146.1	0.400	0.400	0.850
DESMODIUM	349	60.3	0.001	0.001	0.88	115.1	0.080	0.080	0.080	0.88	115.1	0.080	0.080	0.510
DESMODIUM	350	133.7	0.001	0.001	0.89	33.2	0.570	0.570	0.570	0.89	33.2	0.570	0.570	0.160
MACROPTILIUM	590	39.5	0.290	0.290	1.00	151.7	0.001	0.001	0.001	1.00	151.7	0.001	0.001	0.001
ZORNIA	728	100.8	0.001	0.001	0.87	158.6	0.010	0.010	0.010	0.87	158.6	0.010	0.010	0.290
DESMODIUM	-124	56.2	0.010	0.010	0.72	93.5	0.240	0.240	0.240	0.72	93.5	0.240	0.240	0.610
DESMODIUM	3001	156.0	0.001	0.001	0.83	-96.0	0.360	0.360	0.360	0.83	-96.0	0.360	0.360	0.030
PESCHYOMENE	9690	66.8	0.070	0.070	0.65	-25.4	0.860	0.860	0.860	0.65	-25.4	0.860	0.860	0.540
PURARIA	9900	77.6	0.001	0.001	0.97	109.5	0.030	0.030	0.030	0.97	109.5	0.030	0.030	0.590

EVALUACION : 1  
 LOCALIDAD:MOYOBAMBA PERU

ECOTIPO	PULGUILLA COMEDOR		HEMIPTERO SALTIZADO		R	BARRENAD.		OTRO1		R	OTRO2	
	TRIPS AC.	TRIPS AC.	TRIPS AC.	TRIPS AC.		TRIPS AC.	TRIPS AC.	TRIPS AC.	TRIPS AC.			
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	-93	2.25	1.75	1.38	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	0.00	0.00
BRACHIARIA	506	2.17	1.75	1.00	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.00	0.00
ANDROPYDON	621	1.00	1.17	1.83	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00
BRACHIARIA	679	1.33	1.75	1.50	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00
PANICUM	-104	1.50	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
HEMARTHRIA	-123	1.63	1.25	1.25	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :												
MUCONOID	-4	1.17	2.67	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	136	1.40	1.90	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	124	1.33	2.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	349	1.00	1.75	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	350	0.50	1.92	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	438	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MACROPTILIUM	590	1.00	1.00	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
ZORNIA	728	1.33	1.92	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	-124	1.57	2.85	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	1405	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	3001	0.33	2.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PESCHYOMENE	9690	1.50	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PURARIA	9900	1.20	2.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD: MOYOBAMBA PERU

ECOTIPO	HOJA										TALLO			OTROS		
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.S.P.G			
GRAMINEAS :																
BRACHIARIA	0.0	1.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0		
DECUMBEN	0.0	1.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0		
GAYLUS	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0		
ANDROPOJON	0.0	1.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0		
BRACHIARIA	0.0	2.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0		
PANICUM	0.0	1.0	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0		
MAXIMUM																
ALTISSIM																
LEGUMINOSAS :																
HEMARTHRIA																
CALOPOGONIUM	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0		
STYLOSANTHES	0.7	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0		
GUIANENS	0.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0		
STYLOSANTHES	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0		
DESMODIUM	0.0	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0		
DESMODIUM	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
PUBESCENT	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA	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		
BRACTEAT	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
MACKENZIIUM	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ZORNIA	0.1	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0		
LATIFOLI	0.1	1.4	0.7	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0		
INTORTUM	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		
DESMODIUM	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		
CAPITATA	0.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0		
DESMODIUM	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		
GYROIDES	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		
HISTRIX	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		
AESCHYNOMENE	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		
PUERRAIA	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		
PHASEOLO																
9900																