

## EVALUACION INICIAL DE 8 GRAMINEAS INTRODUCIDAS EN CUBA

**Neice Hernández y D. Pérez**

**Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"  
Perico, Matanzas, Cuba**

Se estudió el comportamiento de 8 gramíneas de reciente introducción pertenecientes a los géneros *Panicum*, *Brachiaria*, *Cynodon*, *Paspalidium* y *Heteropogon* en un suelo Ferralítico Rojo lixiviado; para ello se emplearon parcelas sencillas de 3 x 1 m. Las frecuencias de corte fueron de 32 y 42 días para lluvia y seca respectivamente y se utilizó el método de evaluación por rangos con una escala del 1 al 10 para estimar el vigor, cobertura, rendimiento, producción de hojas y semillas, susceptibilidad al ataque de plagas y otros. Se seleccionó *Panicum maximum* cv. Gatton e Islas Antiguas, *Heteropogon contortus*, *Brachiaria decumbens* 606, Basilisk y *Cynodon nlemfuensis* (Sto. Domingo). Se sugiere hacer este estudio en otras condiciones para precisar la selección en esas zonas y estudiar las especies sobre salientes en la siguiente fase de evaluación de acuerdo al esquema nacional de introducción.

**Palabras clave:** *Evaluación por rangos, gramíneas*

Los pastos han sido reconocidos como una valiosa fuente de alimentación para el ganado vacuno, eficaz, de bajo costo y buena calidad. Por otra parte, las gramíneas constituyen una rica familia de plantas pratenses con una gran facilidad de adaptación a las condiciones tropicales. Es por ello que hace algunos años se viene prestando una atención priorizada a la introducción y evaluación de nuevas variedades y/o cultivares de esta familia con el objetivo de mejorar la base alimentaria disponible para la producción ganadera.

Es de gran importancia, además, la búsqueda de especies más productivas para cada región y de métodos más eficaces y dinámicos para el estudio y mejoramiento del material introducido. De relevante importancia han sido los resultados alcanzados en esta temática por Funes, Yepes y Hernández (1971); Gerardo, Rodríguez y Ayala (1978); Machado y Rodríguez (1978), quienes han contribuido en gran medida a la introducción de nuevas variedades en el país.

Apoyándonos en lo planteado, nos propusimos en este estudio evaluar ocho variedades y/o cultivares de gramíneas de reciente introducción para seleccionar los de mejor comportamiento e incorporarlos al flujo de evaluación en la fase correspondiente de acuerdo al esquema nacional de introducción.

### **MATERIALES Y METODOS**

*Suelo y clima.* El experimento se condujo en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey" en un suelo Ferralítico Rojo lixiviado gleysoso (Anon, 1980).

Los datos de temperatura media (°C), humedad relativa media (%), precipitaciones (mm) que prevalecieron durante el período de evaluación fueron tomados en la Estación Meteorológica "Indio Hatuey" (tabla 1).

Tabla 1. Datos climáticos por época y anual.

	Temperatura media (°C)	Humedad relativa (%)	Precipitación (mm)
Lluvia	26,8	81	1200,1
Seca	22,5	73,3	245,3
Anual	24,6	77,0	1445,4

*Tratamientos utilizados.* Se mantuvieron ocho cultivos de gramíneas de reciente introducción *Panicum* sp.; *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk; *Heteropogon contortus*;

*Paspalidium deeringianum*; *Panicum maximum* cv. Gatton *Panicum maximum* (Islas Antiguas); *Brachiaria decumbens* cv. 606 y *Cynodon nlemfuensis* (Sto. Domingo).

Para este estudio se emplearon parcelas sencillas de 3 x 1 m con calles de 1 m.

*Procedimiento.* La evaluación se comenzó un año después de la siembra, excepto para *Brachiaria decumbens* cv. 606 que sólo tenía 6 meses de edad. Se emplearon frecuencias de corte de 32 y 42 días para lluvia y seca respectivamente, cortándose sólo 2 m<sup>2</sup> de las parcelas. El área restante se empleó para las observaciones fenológicas. La altura de corte fue de 10 y 15 cm para rastreras y macollosas respectivamente.

Se fertilizó con 100-100-150 kg NPK/ha a principio y final de la primavera.

El método utilizado para la evaluación fue el de estimación por rangos con una escala del 1 al 10, donde el observador dio a la parcela los valores que él estimó, de acuerdo al estado en que se encontraba la misma para cada parámetro. Los valores se ordenaron como se indica a continuación: (9-10) excelente; (7-8) bueno; (5-6) regular; (3-4) malo y (1-2) pésimo; con el empleo de este método se estimó el vigor, cobertura, producción de hojas, producción de semillas y la resistencia a plagas y enfermedades. Se midió, además, la altura de la planta, su estado fenológico y el rendimiento de MS y MV.

## **RESULTADOS**

*Panicum* sp. Resultó ser una guinea pequeña de hojas estrechas y con una buena producción de semilla (tabla 3), sus rebrotes fueron rápidos y vigorosos hasta donde fue posible su observación (figuras 2 y 3), pues se despobló durante la época de seca. Esto lo situó entre los tratamientos de peor rendimiento anual (figura 1). Esta respuesta se correspondió con los datos mostrados en la tabla 2 (estimación visual).

*Panicum maximum* cv. Gatton e Islas Antiguas. Estos cultivares de guinea, muy similares a los tipos comunes, sólo que algo más vigorosos, presentaron su floración

semejante al resto de los *Panicum* cuando fueron sometidas a sistemas de corte (tabla 3). Por otra parte, en las figuras 2 y 3 se observa la superioridad de *P. maximum* Islas Antiguas, destacándose que el porte de esta superó al del cv. Gatton, a pesar de mantener semejanzas. En la tabla 2 observamos los parámetros que se estimaron en evaluación cualitativa, donde los dos cultivares obtuvieron buenos promedios de valores para la mayoría de los parámetros.

*Brachiaria decumbens* Basilisk y 606. Esta gramínea de reciente introducción forma un césped abierto con abundante producción de hojas, aunque su producción de semilla es baja (tabla 3), lo que coincide con la evaluación cualitativa de este parámetro (tabla 2). En la figura 1 se observan los rendimientos de MS donde el cv. Basilisk ocupa una posición destacada entre las gramíneas de mayores rendimientos, a diferencia del cv. 606. Por otra parte no se aprecian diferencias en el rebrote para ambos cultivares (figuras 2 y 3).

*Cynodon nlemfuensis* Sto. Domingo. Es un pasto estolonífero muy agresivo y de porte bajo. Su rendimiento de MS (figura 1) estuvo entre los mejores, con un buen de producción en seca y sus rebrotes (figuras 2 y 3) fueron rápidos y vigorosos en ambos períodos.

*Heteropogon contortus*. Esta especie macollosa produjo los mayores rendimientos con una buena producción en el período seco (figura 1) presentando una curva de crecimiento acelerada llegando a acercarse a los cultivares de *Panicum* (figuras 2 y 3).

*Paspalidium deeringianum*. También macoloso pero de menor vigor se encuentra entre los tratamientos de peor rendimiento y su floración sólo se produce en el mes de octubre. Deben señalarse los bajos valores otorgados a esta planta en los 3 parámetros fundamentales: vigor, cobertura, producción de hojas y de semillas (tabla 2).

Tabla 2. Parámetros evaluados para los diferentes cultivares.

Gramíneas	Vigor	Cobertura	Producción de hojas	Producción de semillas	Resistencia a enfermedades	Resistencia a insectos
<i>Panicum</i> sp.	-	-	7,6	8,7	8,5	8,7
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. Basilisk	8,2	9,1	8,3	3,9	8,9	8,7
<i>Paspalidium deeringianum</i>	6,9	4,9	6,6	4,2	8,8	8,6
<i>Heteropogum contortus</i>	7,4	6,0	7,1	5,8	8,7	8,6
<i>Panicum maximum</i> (Islas Antiguas)	8,9	7,9	8,1	7,7	8,6	8,3
<i>Panicum maximum</i> cv. Gatton	6,8	7,9	8	8,6	8,6	8,3
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. 606	7,3	7,3	9,8	4,5	8,6	8,5
<i>Cynodon nlemfuensis</i> cv. Sto. Domingo	7,6	8	8,2	-	8,9	8,8

Escala: Excelente (9-10), Bueno (7-8), Regular (5-6), Malo (3-4), Pésimo (1-2)

Tabla 3. Estado fenológico en el momento del corte.

Fecha de corte	1979						1980			
	12/6	9/7	1/8	10/9	12/10	28/12	8/2	29/3	2/5	12/5
Gramíneas										
<i>Panicum</i> sp.	+	c	c	+/#'	+	-	-	-	-	-
<i>Brachiaria</i> <i>decumbens</i> cv. Basilisk	+	~	~	#/~	0/~	~	~	~	~	~
<i>Paspalidium</i> <i>deeringianum</i>	~	~	~	~	+/~	0	~	~	~	~
<i>Heteropogum</i> <i>contortus</i>	#	~	~	~	0/~	0	c	~	^	~
<i>Panicum</i> <i>maximum</i> (Islas Antiguas)	#'	c	c	^/+	c/#	^/c	c	~	^/c	~
<i>Panicum</i> <i>maximum</i> cv. Gatton	+	~	~	~	#/0	~/#	~	~	~	~
<i>Brachiaria</i> <i>decumbens</i> cv. 606	+	^	0	+	0	c	~	~	~	~
<i>Cynodon</i> <i>nlemfuensis</i> cv. Sto. Domingo	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~

~ (vegetativo), ^ (abotonamiento), c (inicio de floración), 0 ( floración plena), + (semilla verde), # (semilla madura), #'(semilla caída)

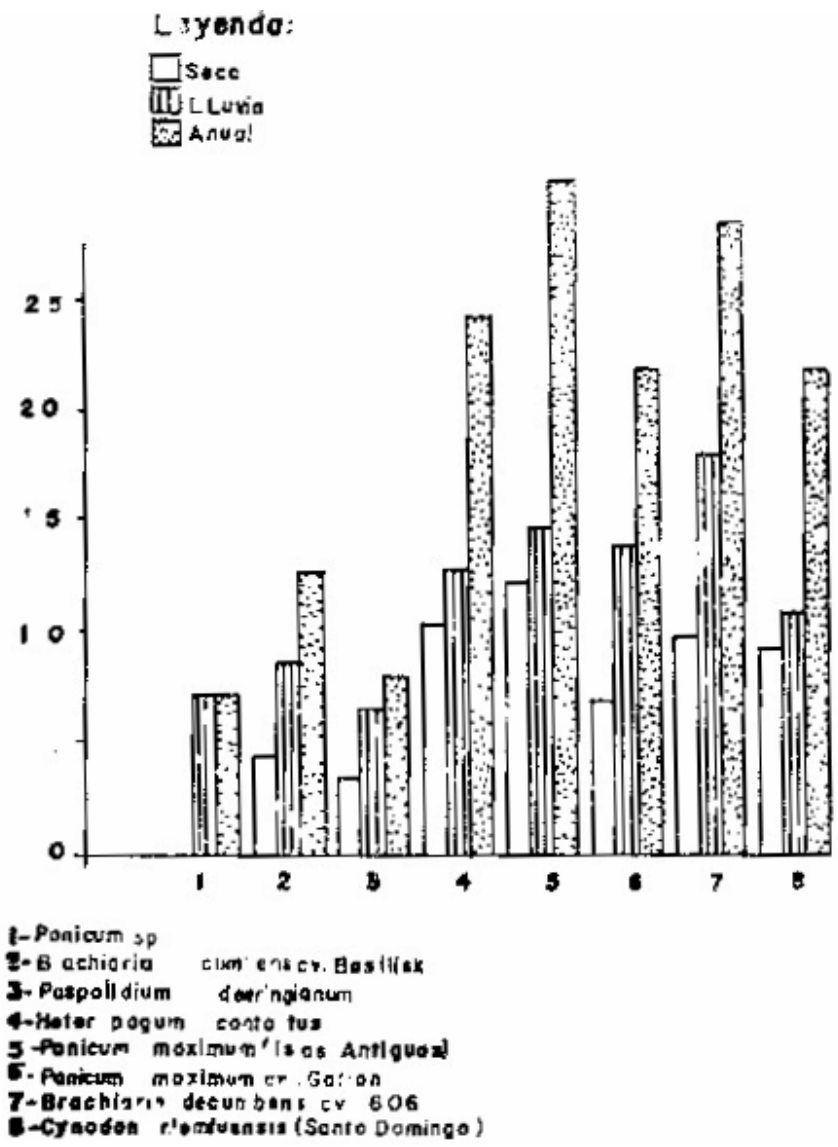


Fig. 1. Rendimiento de los cultivares en t MS/ha.

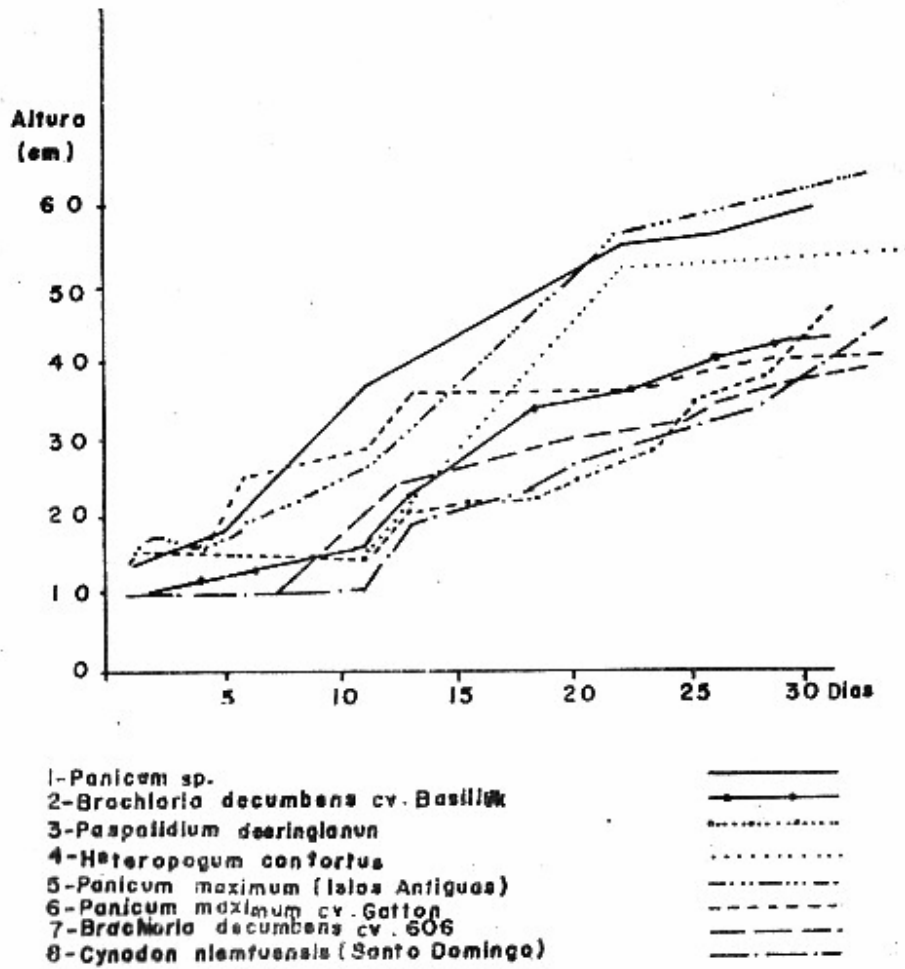


Fig. 2. Altura de los rebrotes en lluvia.



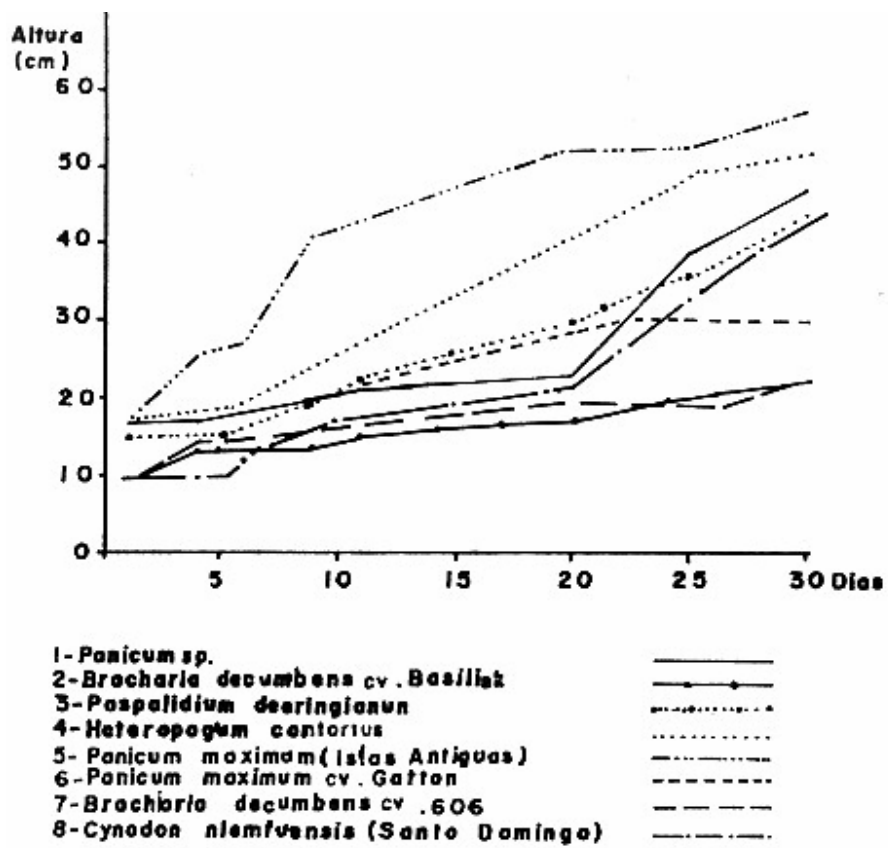


Fig. 3. Altura de los rebrotes en seca.

### **DISCUSION**

El género *Panicum* sobresalió con dos cultivares que se destacaron por sus rendimientos: cv. Islas Antiguas y Gatton (figura 1), a pesar de haber ocupado este último una posición intermedia con respecto al resto de los pastos evaluados. Este género, ha constituido una amplia fuente para la selección de cultivares con perspectivas, lo que coincide con lo planteado por León y Sgaravatti (1971), quienes aseguran que la hierba guinea es la gramínea que ofrece mayor número de variedades en los pastos tropicales. Además, Dudar, Yepes y Machado (1973) plantearon que esta especie se ha adaptado a diferentes condiciones ecológicas como zonas boscosas xerófitas, mesófitas y en sabanas. Sin embargo, *Panicum* sp., estudiado en este trabajo sólo soportó cinco cortes, sufriendo una despoblación marcada, lo que puede atribuirse a una especificidad de esta guinea en cuanto a su adaptación y manejo, teniendo en cuenta sus caracteres diferenciales con el grupo común. Esto reafirma los resultados obtenidos por Hilda Machado (comunicación personal) al evaluar guineas recolectadas en diferentes zonas del país.

Como se expresa en los resultados, *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk y cv. 606 manifestaron su comportamiento promisorio, manteniendo rendimientos similares a los cvs. de mayor porte, lo que se debe a su abundante producción de hojas y la potencialidad productiva manifestada. Estos resultados coinciden con los reportados por Vivier (1975), bajo las condiciones de Guyana. También la producción de falsos estolones le permitieron la formación de un denso césped; estos resultados corroboran los obtenidos por Gerardo y Oliva (1979) donde el cv. Basilisk resultó promisorio en la comparación con 24 gramíneas durante un año de evaluación, Por otra parte, en este trabajo el cv. 606 estuvo por debajo del Basilisk en sus rendimientos, a pesar de ser muy

similares en la mayoría de los parámetros agronómicos, lo que puede atribuirse a la diferencia de edad entre ambos pastos.

*Cynodon nlemfuensis* Sto. Domingo fue similar en sus rendimientos a *Panicum maximum* cv. Gatton (figura 1), aún cuando su hábito de crecimiento es rastrero y su porte bajo. No obstante, la amplia producción de tallos foleosos, que cubren la totalidad del área y su producción de estolones que le garantizan una cobertura perfecta (tabla 2), justifican este comportamiento. Aunque las características botánicas del Sto. Domingo son muy similares a las del Jamaicano, este último mostró un comportamiento muy diferente en condiciones similares (Gerardo y Oliva, 1979). Debemos señalar que esta especie se mantuvo siempre, en el momento del corte, en fase vegetativa considerándose como una característica ventajosa con respecto a los demás cultivares evaluados, que no se comportaron de esta forma (tabla 3), ya que como es conocido el estado reproductivo de la planta influye negativamente en la calidad del pastizal. En las figuras 2 y 3 al comparar la curva de rebrote de *Cynodon nlemfuensis* (Sto. Domingo) con las dos *Brachiarias* evaluadas en el período lluvioso, se observó que esta alcanzó el mismo porte; sin embargo, en la seca su altura fue mayor que dos *Brachiarias* evaluadas.

*Heteropogon contortus*, como se evidencia en los resultados, es una yerba de crecimiento rápido con producciones elevadas en el período seco, lo que puede relacionarse con los reportes de Singh y Chatterjee (1965) sobre la producción de MS/macollas en épocas de seca y lluvia, donde *Heteropogon contortus* presentó mayores acumulaciones de MS. Este pasto se ha estudiado por 't Mannetje (1978) con diferentes cargas y comparado con pastizales mezclados con *Stylosanthes*, resultando esta asociación ventajosa.

En la tabla 2 se aprecia el comportamiento de esta planta para las observaciones visuales, obteniendo valoración de regular a bueno y el peor valor en cobertura, que esta,

lo que está dado por su hábito de crecimiento macoloso. No obstante, *Heteropogon contortus* ha sido considerado como una planta invasora (Roberto García, comunicación personal) en Australia. Aunque en Cuba su floración se ha visto dos veces al año (en junio y noviembre) no tenemos reportes sobre esta característica en otros países, por lo que debemos mantener un cuidado estricto sobre la planta.

Se sugiere que *Panicum maximum* cvs. Gatton e Islas Antiguas así como *Heteropogon contortus*, *Brachiaria decumbens* cvs. Basilisk y 606 y *Cynodon nlemfuensis* Sto. Domingo, deben pasar a la siguiente fase de evaluación de acuerdo al esquema nacional de introducción.

#### **SUMMARY**

Behaviour of eight grasses belonging to *Panicum*, *Brachiaria*, *Cynodon*, *Paspalidium* and *Heteropogon* genus, was studied in a lixiviated Ferralitic red soil conditions. Single plots of 3 x 1 m were employed. Cutting frequency were 32 and 42 days for wet and dry seasons, respectively. Ranking method was utilised to estimate vigour, covering, yields, leaf and seed production and susceptibility to pests and diseases damage. *Panicum maximum* cvs. Gatton and Islas Antiguas, *Heteropogon contortus*, *Brachiaria decumbens* cvs. 606 and Basilisk and *Cynodon nlemfuensis* (Sto. Domingo) were selected. It is suggested to make this studied in other conditions and to study the selected grasses in the following stage according to the national plant introduction scheme.

#### **REFERENCIAS**

- Anon, 1980. Antología de Suelos. Acad. Cienc. Cuba. Inst. de Suelos. Habana
- Dudar, Y.A.; Yepes, S. & Machado, R. 1973. **Serie Técnico Científica A-3**. EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba

Funes, F.; Yepes, S. & Hernández, D. 1971. **Memoria de la EEPF "Indio Hatuey"**.

Matanzas, Cuba. 17

Gerardo, J.; Rodríguez, R. & Ayala, J. 1978. Evaluación zonal de pastos introducidos en

Cuba. San Cristóbal. 1er. Seminario Cient. Téc. de la Est. Central de Pastos. Las

Tunas. 1:30

Gerardo, J. & Oliva, O. 1979. **Pastos y Forrajes**. Revista de la EEPF "Indio Hatuey".

Matanzas, Cuba. 2:72

León & Sgaravatti 1971. Pastos tropicales. Gramíneas y leguminosas, FAO. Roma

Machado, R. & Rodríguez, G. 1978. Comportamiento inicial de gramíneas introducidas.

**Pastos y Forrajes**. Revista de la EEPF "Indio Hatuey". Perico. Matanzas. Cuba.

1:29

't Mannelje, L.T. 1978. **Tropical Grassland**. 12:1

Singh, R.O. & Chatterjee, B.N. 1965. Tillering of perennial grasses in the tropics in India.

Kauke, Begar, India, Ranchi. Agricultural College & Research Institute

Vivier, M. 1975. Station de Recherches Zootechnique. INRA