COMUNICACION

COMPARACION DE TECNICAS PARA DETERMINAR LA PROPORCION DE VERDE Y SECO EN *Koeleria permollis* Nees.

Fernández, B.* y Martín R.S. de**

INTRODUCCION

El análisis de los atributos de las especies valiosas y abundantes en el pastizal contribuye al conocimiento de la estructura y función de la comunidad.

Las mediciones mensuales, semestrales o estacionales - de la fitomasa aérea definen los cambios en cantidad pero no indican las variaciones en el crecimiento y desaparición del material.

En un estudio del pastizal patagónico fue analizada la producción y acumulación de la fitomasa aérea. El material fue cosechado y separado manualmente en vivo, seco y muerto, diferenciables por el color. Se calculó la relación - vivo/seco+muerto en *Stipa speciosa* y *S.humilis* (Soriano - et al. 1980).

En un trabajo sobre los flechillales de Sierra de la - Ventana - Prov. de Bs.As. (Frangi et al.1980) evaluaron la fitomasa aérea por comportamiento verde de gramíneas y - graminiformes, de hierbas de hoja ancha y de subarbustos y material muerto (seco en pie y hojarasca). La evaluación se realizó por cosecha y posterior separación manual.

* Cát. Ecol.Veg. y Fitog. Fac. Agr.
** Dpto.Matemáticas.Fac.Cs.Ex. y Nat. UNLPam.

En el pastizal de Balcarce (Prov. de Bs.As) fue analizada la modalidad de restauración de la cobertura vegeral. La estructura fue relevada con un método no destructivo, mediante un bastidor de sustentación horizontal. De esta manera se registró el número de toques sobre el material verde y seco (Maceira y Verona, 1982).

En un pastizal bajo de la subregión de colinas -Prov. de La Pampa se evaluó la cantidad de material en los compartimentos verde, seco en pie y broza; éstos tienen diferentes proporciones en gramíneas invernales y estivales. La evaluación se realizó por cosecha y separación manual (Correiro et al. 1988).

OBJETIVO

Determinar si los procedimientos de separación manual y de recuentos por microscopio son equivalentes para estimar la proporción de material verde en una gramínea.

MATERIALES Y METODOS

Area de trabajo. Las muestras fueron tomadas en un area clausurada desde 1959, ubicada en la Región Oriental, Subregión de las mesetas y valles (Salazar Lea Plaza 1980); Dpto. Loventué, Ea. El Pampa. Lat. S.36°49' Long.W65°18'.

Método de trabajo: El material cosechado fue de *Koeleria permollis* Nees, gramínea invernal, decreciente y valiosa. Se halla solo en areas protegidas del pastoreo.

La fitomasa aérea fue cortada mensualmente en superficies de 1/4 m2 localizadas al azar; para que no se altera la fracción verde se mantuvo en freezer. La proporción

de verde y seco se determinó separando manualmente el material.

Una técnica más rápida e igualmente precisa es por recuentos a través de microscopía. Del material cosechado en campo se tomó al azar aproximadamente 30g, fue molido y pasado por tamiz para uniformar partículas. Con este material se hicieron los preparados y posterior recuento según la técnica de Sparks y Malechek (1968). Solo se registró la presencia de fragmento verde y/o seco, pero no su número. Por muestra se hicieron seis preparados y 50 lecturas en cada uno de ellos. Para hacer los recuentos se dividió el preparado en cinco bandas horizontales y diez verticales, utilizando las escalas del microscopio.

Análisis estadístico. Se decidió considerar los datos de aquellos meses para los cuales se disponía de información obtenida por ambos procedimientos. Esto ocurre para los meses de ABril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Diciembre de 1988 y Febrero de 1989. Como había dos series de recuentos por microscopio para cada uno de los meses considerados se promediaron ambos valores. En consecuencia se cuenta con siete pares de datos. Dado que el tamaño de la muestra es pequeño se decidió aplicar un test no paramétrico.

Se aplica la prueba de aleatoriedad para pares igualados; cada par de datos corresponde a la proporción de material verde determinado por ambos procedimientos en cada uno de los meses considerados. Esta prueba tiene una potencia-eficiencia del 100% (Siegel 1980)

Se eligió como hipótesis nula que los procedimientos de separación manual y de recuento por microscopio para determinar la proporción de material verde en la gramínea Koeleria permollis Nees son equivalentes.

La región de rechazo establecida para la prueba está compuesta por los valores más alejados de cero.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los recuentos por microscopio de los fragmentos fueron individualizados sin dificultad por su coloración. (Cuadro 1).

Cuando en las hojas comienza el proceso de secado, toman color amarillo-verdoso o amarillo; este material recientemente muerto fue clasificado como "seco". Aquel en que la senescencia fue más avanzada mostró color marrón o gris, se lo denominó "muerto", que era de mayor data.

Las muestras de fitomasa aérea contenían entre el 0 y 45% de verde. El material muerto fue superior al 50% (lectura 1). Cuando se consideró seco y muerto en conjunto (lectura 2) estos valores llegaron al 85%.

La proporción de material muerto fue elevada por ausencia de pastoreo.

El % verde presentó dos picos (otoño y primavera), tanto en el recuento por microscopia, como por separación manual, que son las respuestas que corresponden a crecimientos estacionales.

Cuando el material fue clasificado y analizado en verde, seco y muerto (lectura 1) los resultados mostraron cambios a lo largo del tiempo que concuerdan con la dinámica de lafitomasa.

EN el análiis estadístico la sumatoria de las diferencias del material verde obtenido por las dos técnicas aplicadas fueron 21.5 (Cuadro 2).

Como d_i = 21,5 no pertenece a la región de rechazo, por lo tanto se acepta la hipótesis nula para = 0,05.

Los métodos de separación de separación manual y de recuentos por microscopio para estimar la proporción de material verde en Koeleria permollis son equivalentes, como lo demuestra el análisis estadístico.

BIBLIOGRAFIA

CARREIRA, G., FERNANDEZ, M. y PETRUZZI, H.. 1938. Disponibilidad mensual de fitomasa aerea total y en distintos compartimentos de un pastizal bajo en la región de Colinas de La Pampa. Rev.Fac.Agr.UNLPa. Vol.3 Nº 1.

FRANGI, J.L., SANCHEZ, N.E., RONCO M, ROVETTA G. y VICARI, R.L., 1980. Dinámica de la biomasa y productividad primaria aérea neta de un pastizal de "flechillas" de Sierra de la Ventana (Bs.As.-Arg.) Bol. Soc. Arg.de Bot. Vol. XIX, Nº 12. (Julio) pág.203-228.

JOHNSON, M.K. 1986. Estimating ratios of live and dead - plant material in clipped plots. J.of R. Manag. 39 (1) January.

MACEIRA, N.O. y VERONA, C.A. 1982. Restablecimiento del - canopeo en un pastizal natural frente a perturbaciones experimentales de distinta naturaleza. Rev.Fac.Agr. UBA 3 (1): 81-93.

SALAZAR LEA PLAZA, J.C. 1980. Geomorfología- en Inv. Integrado de los Rec. Nat. de La Pampa. Bs.As. 493 pág.

SIEGEL S. 1980. Estadística no paramétrica. Ed.Trillas - México.

SORIANO, A., SALA O.E. y LEON R.J.C. 1980. Vegetación actual y vegetación potencial en el pastizal de coirón amargo (Stipa sp.) del SW de Chubut. Bol. de la Soc.Arg. de Bot. Vol XIX. N° 1-2 (julio) pág. 309-314.

SPARKS D.R. and J.C. MALECHEK. 1968. Estimating percentage dry weight diets using a microscopic technique. J. of R. Manag. 21 (4); 264-5.

Reconocimiento

Se agradece el apoyo tenico en laboratorio a los Ings. Agrónomos C. Chirino y E. Morici.

TECNICA	MATERIAL	1988								1989		
		Ma	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Se	Oc	Di	Fe	Jn
	Lectura 1											
	verde	-	41	19	14	15	12	-	-	23	25	26
	seco	-	24	22	28	33	32	-	-	20	22	15
Recuento	muerto	-	35	59	58	52	56	-	-	57	53	59
por	Lectura 2											
microscopio	verde	-	45	20	15	17	17	-	-	26	28	-
	muerto+ seco	-	55	80	85	83	83	-	-	74	72	-
Separación	verde	16	42	23	16	12	0	16	34	28	16	-
manual	muerto+ seco	84	58	77	84	88	100	84	66	72	84	-

Cuadro 1 - Recuentos mensuales de verde , seco y muerto.(%)