

ANEXOS

Anexo 3

LISTADO DE ESPECIES Y SUS CLAVES.

- (1) Estatus de Nativa o Introducida, naturalizada o no. (UMAG, Dollenz 2001).
- (2) Valor relativo que pondera, en escala 0 - 10 y en opinión experta, las preferencias del ganado y su calidad nutritiva propiamente tal.
- (3)"Observaciones a análisis bromatológicos; estado fenológico u otros. (INIA, Lara y Cruz 1987, y Covacevich 2001)."
- (4) Materia Seca, como % en horno.
- (5) Proteína cruda, como %.
- (6) Digestibilidad Aparente de la Materia Seca, como %.
- (7) Energía Metabolizable por Kilo de Materia Seca, en Mega Joules. (Algunos estudios la expresan en Mega Calorías. 1 cal = 4,184 joules).

- Sin código, por no haber aparecido durante el estudio.
* Análisis en estado fenológico desconocido.

Nº	ESPECIES	CODIGO	(1) nativa / intr.	(2) V.Gan.	(3) Observaciones	(4) M.S.	(5) P.C.	(6) D.A.M.S.	(7) Mj.EM./ Kg.MS.
1	Acaena antarctica	acan	n	0					
2	Acaena lucida	aclu	n	0					
3	Acaena magellanica	acma	n	0	En botón	94,1	16,6	76,2	10,3414
4	Acaena ovalifolia	acov	n	0					
5	Acaena pinnatifida	acpi	n	0	En botón	94,8	11,9	74,9	10,2158
6	Acaena sericea	acse	n	0	Cepa de Caballo				
7	Acaena sp.	acsp	n	0	Cadillo				
8	Acaena splendens	acsl	n	0	Cepa de Caballo				
9	Achillea millefolium = sp.	acmi-achi	introd.	0	Mil en Rama	94,6	13,6	74,7	9,9227
10	Adenocaulon chilense	adch	n	0					
11	Adesmia boronoides	ADbo	n	0	Paramela				
12	Adesmia campestris	adca	n	0					
13	Adesmia lotoides	adlo	n	0					
14	Adesmia pumila	adpu	n	0					
15	Adesmia sp.	-	n	0					
16	Agropyron elongatum	agel	introd.	5	*	97,47	2,42	54,94	

Nº	ESPECIES	CODIGO	(1) nativa / intr.	(2) V.Gan.	NombreComún.	(3) Observaciones	(4) M.S.	(5) P.C.	(6) D.A.M.S.	(7) Mj.EM./ Kg.MS.
60	Azorella caespitosa	azca	n	0						
61	Azorella filamentosa	azfi	n	0						
62	Azorella fueguiana	azfu	n	0						
63	Azorella lycopodioides	azli	n	0						
64	Azorella monantha	azmo	n	0						
65	Azorella trifurcata	aztr	n	0						
66	Baccharis magellanica	BAMA	n	0						
67	Baccharis patagonica	BAPa	n	0						
68	Baccharis sp.	BASP	n	0						
69	Bellis perennis	bepe	introd.	0						
70	Berberis buxifolia	BEbu	n	0	Calafate					
71	Berberis empetrifolia	BEem	n	0	Calafate					
72	Berberis ilicifolia	BEil	n	0	Calafate					
73	Berberis sp.	BEsp	n	0						
74	Blechnum penna-marina	blpe	n	0	Pasto serrucho (helecho)		93,1	10	45,4	6,2802
75	Bolax caespitosa	boca	n	0						
76	Bolax gummifera	bogu	n	0						
77	Boopis australis	boau-boas	n	0	Mogote					
78	Bromus catharticus	brca	introd.	6						
79	Bromus coloratus = unioloides	brco-brun	n	6		*	96,73	5,25	54,13	
80	Bromus setifolius	brse	n	6						
81	Bromus sp. = brevis	brsp-brbr	n	6						
82	Calandrinia sp.	cala	n	0						
83	Calceolaria biflora	cabi	n	0	Zapatito de la virgen					
84	Calceolaria uniflora	caun	n	0						
85	Caltha appendiculata	caap	n	0						
86	Caltha dioneifolia	-	n	0						
87	Caltha sagittata	casa	n	0	Lechuguilla	En flor	93,5	10,4	89,5	11,8068
88	Capsella bursa-pastoris	cabp	introd.	0						
89	Cardamine glacialis	cagl	n	0						
90	Cardamine sp.	crsp	n	0						
91	Carex acaulis	caac	n	4						
92	Carex aematorrhyncha	-	n	4						
93	Carex anderssonii	caan	n	4	Sin inflorescencia		94,7	8,1	72,2	10,2158
94	Carex atropicta	caat	n	4	Con inflorescencia		95,9	14,8	76,3	10,5507
95	Carex aueri	-	n	4	*		96,59	6,35	41,11	
96	Carex austroamericana	caau	n	0						
97	Carex banksii	caba	n	4						
98	Carex canescens	-	n	4	*		96,2	11,16	42,2	
99	Carex capitata	caca	n	0						

N°	ESPECIES	CODIGO	(1) nativa / intr.	(2) V.Gan.	(3) Observaciones	(4) M.S.	(5) P.C.	(6) D.A.M.S.	(7) Mj.EM./ Kg.MS.
141	Descurainia sp.	-	n	0					
142	Deyeuxia poaeoides	-	n	2					
143	Deyeuxia sp.	desp	n	4					
144	Deyeuxia suka	desu	n	4	Espigado	96,3	6,7	62,6	9,1691
145	Digitalis purpurea	dipu	introd.	0					
146	Discaria chacaye = sp.	Dich-Disp	n	0					
147	Draba magellanica	drma	n	0					
148	Draba sp	drsp	n	0					
149	Drava verna	drve	introd.	0					
150	Drapetes muscosus	drmu	n	0					
151	Dysopsis glechomoides	dygl	n	0					
152	Eleocharis alibracteata	elal	n	4	*	94,82	15,51	60,70	
153	Eleocharis albibracteata	elma	n	4					
154	Eleocharis macrostachya	elme	n	4					
155	Eleocharis sp.	elio	n	4					
156	Elymus agropyroides	elag	n	4					
157	Elymus patagonicus	-	n	4					
158	Elymus sp.= andinus	elsp-elan	n	4					
159	Embotrium coccineum	EMCO	n	0					
160	Empetrum rubrum	EMru	n	0					
161	Ephedra frustilata = sp.	epfr-epsp	n	0					
162	Epilobium australe	epau	n	0					
163	Epilobium ciliatum Rafin	-	n	0					
164	Epilobium cf magellanicum	-	n	0					
165	Eriachnenium magellanicum	erma	n	0					
166	Erigeron cinereus	-	n	0					
167	Erigeron myosotis	ermy	n	0					
168	Erigeron sp.	-	n	0					
169	Erodium cicutarium = moschatum	erci-ermo	introd.	2					
170	Erophila verna	-	introd.	0					
171	Escallonia rubra	ESru	n	0					
172	Escallonia virgata	ESvi	n	0					
173	Euphorbia portulacoides	eupo	n	0					
174	Euphorbia sp.	eusp	n	0					
175	Euphrasia antarctica	euan	n	0					
176	Euphrasia cockayniana	euco	n	0					
177	Festuca gracillima	fegr	n	3					
178	Festuca magellanica	fema	n	4					
					Rebrote *	96,7 96,97	4,31 4,11	41,1 48,65	
					Coirón				
					Sin flor	95,8	5,6	54,6	8,0805
					Ciruelillo Murtilla				
					Alfilerillo				

179	Festuca pallescens	fepa	n	2	Coirón blanco	*	97,29	4,14	43,35
180	Festuca purpurascens	fepu	n	4					
181	Festuca pyrogea	fepy	n	4					
182	Festuca rubra	feru	n	4	Festuca	*	96,99	5,42	51,23
183	Festuca sp.=arundinacea=atropurpurea=rulera	fesp-fear-feat-ferl	n	6		*	96,95	5,335	57,24
184	Fuchsia magellanica	Fuma	n	0	Lengua de gato				
185	Galium aparine	gaap	n	0					
186	Galium antarticum Hook	-	n	0					
187	Galium sp.	-	n	0					
188	Gamochoeta sp.	gasp	n	0					
189	Gamochoeta spiciformis	gasi	n	0					
190	Gautheria mucronata = Permettya mucronata	gamu-PEmu	n	0		Con fruto	95,3	5,4	52,4
191	Gautheria pumila = Permettya pumila	gapu-PPEpu	n	0					7,4106
192	Gavilea australis	gaau	n	0					
193	Gavilea lutea	galu	n	0					
194	Gentianella magellanica	gema	n	0					
195	Gentianella sp.	-	n	0					
196	Gentiana prostrata	-	n	0					
197	Geranium core core	geco	n	2					
198	Geranium magellanicum	germ	n	2					
199	Geranium sessiliflorum	gese	n	2					
200	Geranium sp.	gesp	n	2					
201	Geum magellanicum	geum	n	0					
202	Geum sp	geup	n	0					
203	Glyceria sp.= máxima	glsp-glma	introd.	2					
204	Gunnera magellanica	guma	n	0	Frutilla del diablo	Sin flor	94,3	20,9	10,5089
205	Gunnera tinctoria	guti	n	0	Nalca				
206	Gutierrezia baccharoides	-	n	0					
207	Hamadryas kinjii	haki	n	0					
208	Hepática sp.	hepá	n	0					
209	Hieracium patagonicum	hipa	n	0					
210	Hieracium pillosella	hipi	n	0		En flor	95,1	8,1	11,1788
211	Hieracium praealtum	hipr	introd.	0					
212	Hierochloa redolens	hire	n	4		H. Sp.	96,53	11,33	54,34
213	Hippuris vulgaris	hivu	n	0		*	96,95	3,07	60,09
214	Holcus lanatus	hola	introd.	7	Pasto miel				
215	Hordeum comosum	hoco	n	3	Cola de zorro				
216	Hordeum lechleri	-	n	3	Cola de zorro				
217	Hordeum murinum	homu	introd.	3	Cola de zorro				
218	Hordeum patagonicum	-	n	3					

N°	ESPECIES	CODIGO	(1) nativa / intr.	(2) V.Gan.	(3) Observaciones	(4) M.S.	(5) P.C.	(6) D.A.M.S.	(7) Mj.EM. / Kg.MS.
219	Hordeum pubiflorum	hopu	n	3		89,73	8,10	56,68	
220	Hordeum secalinum	hosp	n	3					
221	Hordeum sp.= hallophyllum	hosp-hoha	n	3			12,45	53,22	
222	Huanaca acaulis	huac	n	0					
223	Hypochoeris incana	hyin	n	0					
224	Hypochoeris radicata	hyra	introd.	0					
225	Hypochoeris sp.	hysp	n	0			10,5	78,3	10,2995
226	Iocenes acanthifolius	ioac	n	0					
227	Juncus balticus	juba	n	1					
228	Juncus bufonius	jubu	n	1					
229	Juncus scheuchzerioides	jusc	n	1					
230	Juncus sp.	jusp	n	1					
231	Juncus stipulatus	just	n	1					
232	Junellia o' donnelli	Juo	n	0					
233	Junellia tridens = Verbena tridens	Jutr-Vetr	n	0					
234	Koeleria fueguina	-	n	4					
235	Lathyrus magellanicus	lama	n	4					
236	Lathyrus sp.	lasp	n	4					
237	Lepidium pseudodidymus = racemosum	leps-lera	n	1					
238	Lepidium sp.	-	n	1					
239	Lepidium strictum	-	n	1					
240	Leptinella scariosa = Cotula arvensis = C.sp.	lesc-coar-cosp	n	0					
241	Lepydophyllum cupressiforme	LEcu	n	0					
242	Lepythamnus fonckii	LEfo	n	0					
243	Leucanthemum vulgare	levu	introd.	0					
244	Leucheria hahnii	leha	n	0					
245	Leucheria purpurea	lepu	n	0					
246	Leucheria sp.	lesp	n	0					
247	Leymus arenaria = Elymus arenaria	lear-elar	introd.	4			9,2	72,3	9,839
248	Lolium perenne	lope	introd.	8			6,4	53,7	
249	Luzula alopecurus=antártica= magellánica	lual-luan-luma	n	1			12,57	65,88	
250	Luzula chilensis	luch	n	1					
251	Luzula sp.	lusp	n	1			3,27	37,59	
252	Luzuriaga radicans	-	n	0					
253	Lycopodium magellanicum	lyma	n	0					
254	Macrachaenium gracile	-	n	0					
255	Marsippospermum grandiflorum	magr	n	1					
256	Marsippospermum sp.	masp	n	1					
					Completo -	Ápices97,12 - 95,71	8,83 - 8,42	7,91 - 8,71	

Nº	ESPECIES	CODIGO	(1) nativa / intr.	(2) V.Gan.	NombreComún.	(3) Observaciones	(4) M.S.	(5) P.C.	(6) D.A.M.S.	(7) Mj.EM/ Kg.MS.
298	Plantago tehuelcha	plte	n	0						
299	Poa alopecurus	poal	n	4						
300	Poa annua	-	introd.	4		Espiga Madura	96,6	4,2	58,9	8,7085
301	Poa atropidiformis	-	n	4						
302	Poa borchersii	-	n	3						
303	Poa darwiniana	poda	n	2						
304	Poa dusenii	podu	n	3						
305	Poa ibari	poib	n	3						
306	Poa nemoralis	-	introd.	5		*	97,12	6,95	61,99	
307	Poa pratensis	popr	introd.	8		*	96,2	9,8	57,0	
308	Poa pungionifolia	popu	n	2						
309	Poa sp = minuta = poecilla	posp-pomi-popo	n	3		*	96,71	8,33	40,22	
310	Poa trivialis	potr	introd.	8						
311	Polygala patagonica	-	n	0	Turba					
312	Polytrichum alpestre	-	n	1						
313	Potentilla anserina	poan	introd.	0						
314	Pratia repens	prre	n	0						
315	Pratia sp.	-	n	0						
316	Primula magellanica	prma	n	0						
317	Pseudopanax laetevirens	psla	n	0						
318	Puccinellia biflora	pubi	n	1						
319	Puccinellia magellanica	puma	n	1						
320	Puccinellia pusilla = puccina	pupu-pupc	n	1		Completo - Sin espiga	97,66	95,8	7,62 - 9,87	46,28 - 50,26
321	Ranunculus aquatilis	raac	n	0		Espigado	95,2	6	69,1	9,5878
322	Ranunculus fuegianus	rafu	n	0						
323	Ranunculus minimiflorum	rami	n	0						
324	Ranunculus peduncularis	rape	n	0						
325	Ranunculus pseudotrullifolius	raps	n	0						
326	Ranunculus repens	rare	introd.	0						
327	Ranunculus sp.	-	n	0						
328	Ranunculus uniflorus	raun	n	0						
329	Rebulum sp.	-	n	0						
330	Ribes magellanicus	Rima	n	0	Parrilla					
331	Rotkovia magellanica	-	n	0						
332	Rubus geoides	ruge	n	0	Frutilla					
333	Rumex acetocella	ruac	introd.	0	Vinagrillo					
334	Rumex crispus	rucr	introd.	0	Romaza					
335	Rhytidosperma virescens	ryvi	n	4		*	96,63	5,26	61,83	

Nº	ESPECIES	CODIGO	(1) nativa / intr.	(2) V.Gan.	(3) NombreComún.	(3) Observaciones	(4) M.S.	(5) P.C.	(6) D.A.M.S.	(7) Mj.EM./ Kg.MS.
375	Stipa speciosa	stspe	n	2						
376	Suaeda argentinensis	suar	n	0						
377	Taraxacum gilliesii = chico = laevisima	tagi-tach-tala	n	2						
378	Taraxacum officinale	taof	introd.	4	Chicoria - Diente de león	En flor	94,5	15,1	78,2	10,0065
379	Tetradonchium magellanicum	-	n	0						
380	Thiapsi magellanica = sp.	thma-thsp	n	0						
381	Trifolium aureum (Tóxico) amarillo.	trau	introd.	0						
382	Trifolium dubium (Tóxico) amarillo.	trdu	introd.	0						
383	Trifolium filiforme	-	introd.	1						
384	Trifolium pratense	trpr	introd.	9						
385	Trifolium repens	trre	introd.	8	Trebol (Blanco)	*	94,21	20,54	73,01	
386	Trifolium spadicum	trsa	introd.	0	Alfalfa chilota	*	97,17	11,18	50,12	
387	Trisetum cumingii	trcu	n	4		*	96,27	8,28	59,91	
388	Trisetum phleoides	trph	n	4						
389	Trisetum sp.	trsp	n	4						
390	Trisetum spicatum	trsi	n	4						
391	Trisetum variabile	-	n	4						
392	Tritagma nivale	trni	n	0						
393	Uncinia lechlerii	unle	n	0						
394	Uncinia tenuis	unte	n	0						
395	Urtica sp.	ursp	n	0	Ortiga					
396	Valeriana carnosa	vaca	n	0						
397	Valeriana lapathifolia	vala	n	0						
398	Valeriana sp.	-	n	0						
399	Verónica peregrina	vepe	n	0						
400	Veronica serpyllifolia	vese	n	0						
401	Vicia magellanica = bijuga	vima-vibi	n	5						
402	Vicia sp.	-	n	5		Sin flor	94,8	20,1	83,1	11,3881
403	Viola commersonii	voco	n	0	Violeta del campo					
404	Viola maculata	voma	n	0						
405	Viola magellanica	vomg	n	0						
406	Viola reichei	vire	n	0						
407	Viola sp.	-	n	0						
408	Vulpia bromoides	vubr	introd.	4						
409	Vulpia dertonensis	-	introd.	4						
410	Vulpia eriolepis	-	introd.	4						
411	Cetraria islándica, Hypnogyminia lugubris y Protousnea.	Musgos y líquenes					92,7- 94,7- 93,3	3- 3,2- 1,9	46,2- 22,2- 66,2	70338- 3,8937- 9,3784

La mayoría de las muestras estaban en el estado de botón, consecuentemente, corresponderían a los valores más altos esperables.

Llama la atención que especies que aparentemente no son consumidas por los animales, como Frutilla del Diablo (*G. magellanica*), Cadillo (*Acaena* sp.), Mata (*Ch. diffusum*), Lechuguilla (*C. sagittata*), Mil en Rama (*A. millefolium*) y un heleccho (*B. pennamarina*), presentan buenos contenidos de proteína.

Por otra parte, hay un líquen (*Protousnea*) con un contenido de EM interesante, sobre todo si se supone que el valor nutritivo de los líquenes debe variar poco a lo largo del año.

Destacables son :

Hieracium pilosella: Con valores relativamente altos de EM, del orden de 11 Mj, y proteína, algo superior al 8%. Esta especie es aceptada por los ovinos, que limitan el consumo por su hábito de crecimiento en rosetas de hojas pequeñas y muy pegadas al suelo.

Taraxacum officinale: La "chicoria" es apetecida por los animales en primavera, cuando presenta un excelente contenido de proteína (15 %) y buen "nivel de EM (10 Mj.)"; el único inconveniente es que esta condición dura sólo dos o tres semanas".

Salicornia y Puccinellia: Estas especies, los "pastos salobres", tienen buena reputación entre los ganaderos, pero sus valores son de medios a bajos. Es posible que el consumo voluntario sea alto por su sabor seguramente salino. (*Vicia magellanica*): Se conformaría como la mejor especie; relativamente bien aceptada por el ganado y con muy altos valores comparativos de proteína y EM. Es escasa y crece enredada en coirones.

Líquenes: *Cetraria islandica* es parte de la dieta habitual de renos, mientras que especies de *Hypnognymnia* son consumidas por cabras y rumiantes silvestres del hemisferio norte. *Protousnea* mostró un valor de EM aceptable, pero en las otras especies tanto la EM como la proteína estuvieron en el rango más bajo. Sin embargo, estos líquenes están asociados a murtillares donde pueden llegar a ser muy abundantes y es posible que, en ese entorno, sean un recurso invernal de cierta importancia. Se ha observado que en los murtillares más pastoreados los líquenes desaparecen o son muy escasos, lo que podría indicar cierto nivel de consumo.

AGRADECIMIENTOS

Gobierno Regional Magallanes y Antártica Chilena
Por el financiamiento aportado

Universidad Católica.-
Por el sistema Gastó et al, adoptado.

Universidad de Chile.-
Por el simulador de clima y productividad de MS.

Dirección General de Aguas.-
Por el aporte de las series diarias de datos climáticos regionales.

Universidad de Concepción.-
Por el análisis de herbivoría silvestre.

Universidad de Magallanes.-
En la persona de Don Orlando Dollenz, por sus sugerencias y aportes.

INIA.-
En la persona de Don Nilo Covacevich, por sugerencias y aportes

Servicio Agrícola y Ganadero XII Región
Avenida Bulnes 0309

DEPROREN XII Región
Avenida Bulnes 0309 • 3 piso • Fono 238579

Junio 2003

Diseño e impresión: La Prensa Austral Impresos
Fono 204012 • Punta Arenas • Chile