

Las plantas forrajeras indígenas y cultivadas en la República Argentina

(Segunda contribución) ⁽¹⁾

POR F. REICHERT y L. R. PARODI

A. — DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES (por L. R. Parodi)

GRAMÍNEAS

***Andropogon consanguineus* KUNTH**

Gramínea perenne, ordinariamente menor de 50 cm., constituida por numerosos tallos erectos, fasciculados, soportando cada uno varias ramas terminadas en espigas velludas y gráciles, de 4 a 5 cm. de largo. Cada espiga protegida por una bráctea espatiforme en su base, consta de 6 a 8 artículos con dos espiguillas en cada uno fácilmente desarticulables a la madurez de los frutos.

Al terminar su ciclo vegetativo toda la planta adquiere una coloración rojiza característica común a especies afines como *Andropogon paniculatus* KTH., *A. condensatus* KTH., etc.

Habita en las formaciones templado-cálidas de América; en nuestro país es común en la formación mesopotámica y en ciertos campos de la pradera pampeana y formación del monte. El cultivo y el exceso de ganado tienden a hacerla desaparecer.

Empieza a vegetar al principio de la primavera floreciendo antes de empezar el verano. Con frecuencia su floración continúa hasta el otoño.

Tiene importancia muy secundaria como planta forrajera.

(Cfr. el cuadro n° 1.)

(1) Véase *Las plantas forrajeras indígenas y cultivadas en la República Argentina* (primera contribución); publicación de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Buenos Aires, 1923.

Aristida murima CAVANILLES

Pasto duro, de origen sudamericano, cuyos tallos reunidos en matas no sobrepasan los 30 cm. de altura. Sus hojas lineares son ásperas y glabras; sus tallos fértiles terminan en una panoja densa en forma de corimbo constituida por numerosas espiguillas unifloras cuyas glumelas largamente triaristadas se manifiestan de coloración purpúrea o violácea durante la floración.

Habita en praderas altas y secas en campos no sometidos al cultivo, de las formaciones pampeana y mesopotámica. En la región cultivada de la provincia de Buenos Aires es rara, habitando casi exclusivamente a orilla de ferrocarriles. Florece en el mes de noviembre.

Es muy mediocre como forrajera debido a la exigua cantidad de pasto que produce y a la composición química inferior que presenta.

(Cfr. el cuadro n° 2.)

Bromus hordaceus LINNEO

= *B. mollis* LINNEO

Esta especie se distingue de la « cebadilla criolla » (*Bromus unioloides*) analizada en la primera contribución, por sus tallos anuales, sus panojas densas y sus órganos vegetativos muy velludos. Su altura normal varía entre 30 y 70 cm. según la clase de terreno donde habita; en tierras consistentes y en años secos su desarrollo suele ser muy precario observándose ejemplares diminutos con inflorescencias reducidas a una sola espiguilla.

Originaria del antiguo continente, se ha difundido en todo el país apareciendo como elemento predominante en muchas praderas de la formación pampeana.

Empieza a vegetar durante el invierno; la época de floración, en la región platense, empieza a fines de octubre prolongándose hasta diciembre. La fertilidad del suelo y el régimen de las lluvias modifican este periodo. La fructificación es ordinariamente abundante y las semillas tienen buen poder germinativo.

Sólo en casos de gran abundancia puede tener valor como forrajera, pues otras especies como ray-gras y cebadilla criolla la superan en todo sentido.

(Cfr. el cuadro n° 4.)

***Chloris argentinensis* (HACKEL) LILLO et L. R. PARODI**

Especie perenne con tallos comprimidos, erectos, de 40 a 80 cm. de altura; cada tallo termina en una inflorescencia formada por 8 a 15 espigas digitadas, unilaterales, de 4 a 10 cm. de largo, con espiguillas castaño oscuras, provistas de un solo grano en cada una.

Es originaria de las regiones templado-cálidas de la República Argentina.

La cantidad de pasto que produce es escasa y su valor nutritivo, deducido de la composición química, es regular, por lo cual su importancia como forrajera es secundaria.

Desde hace unos ocho años ensayamos el cultivo de esta especie en nuestra Facultad, pero en esta región su desarrollo es precario y su propagación dificultosa.

Vegeta desde octubre hasta abril.

(Cfr. el cuadro n° 5.)

***Chusquea uruguayensis* ARECHAVALETA?**

Nomb. vulg.: *Pitínga*.

Bambúsea de 2 a 3 m. de altura cuyas cañas apenas mayores de 1 cm. de diámetro tienen un canal central reducido. Los nudos están densamente cubiertos por pelos castaños y los internodios, de 15 a 35 cm. de largo, poseen la cortesa áspera. Las vainas foliares, generalmente más cortas que los internodios, son pubescentes en el dorso y densamente ciliadas en el borde de la hendidura, presentando numerosas manchas violáceas en su superficie.

Esta especie crece en los bosques orientales de la gobernación de Misiones, siendo a veces abundante a orillas de los afluentes del río Uruguay.

A pesar de su valor nutritivo mediano es un valioso forraje, especialmente para las mulas, pues son muy escasas las gramíneas herbáceas que en aquella región puedan sustituirla. En efecto, puede decirse que las únicas plantas susceptibles de destinarse a forraje en la gran selva misionera son el tacuarembó (*Chusquea ramosissima* LINDM.) y el pindó (*Cocos Romanzoffiana* CHAM.). El tacuarembó, aunque en Misiones sea más abundante que la pitínga, parece no superarla debido a que esta última tiene mayor valor nutritivo. En cuanto al pindó véase lo expuesto al ocuparnos de dicha planta.

Por no haber podido obtener flores queda dudosa la determinación

botánica de este vegetal. El nombre que le atribuyo me lo sugirió el doctor Pío CORREA, de Río Janeiro, gran conocedor de las plantas útiles del Brasil.

La planta argentina, que coincide en parte con la descripción de ARECHAVAETA, se diferencia de ella por los nudos densamente hirsutos y los cañas parcialmente huecas.

(Cfr. el cuadro n° 7.)

Diplachne verticillata Nees et Meyen

== *Atropis carinata* (GRISEBACH)

Gramínea anual con tallos erectos o un tanto acodados en los nudos inferiores, alcanzando a 30 ó 50 cm. de altura. Sus órganos herbáceos son glabros y su coloración glauca-olivácea. La inflorescencia es una panoja piramidal formada por numerosos racimos unilaterales con espiguillas 6-10-floras.

Crece principalmente en pantanos o suelos anegadizos un tanto salobres formando matas de tamaño reducido. Habita en la zona templado-cálida del país siendo más común en la parte occidental.

Vegeta desde la primavera y florece en el verano y el otoño.

El pasto que produce es tierno y de valor nutritivo regular. Son los equinos los que más apetecen esta gramínea, pero como es ordinariamente escasa no se le atribuye importancia económica.

(Cfr. el cuadro n° 8.)

Eleusine tristachya (LAMARCK) KUNTH

Planta bienal o perenne, excepcionalmente mayor de 30 cm. de altura, con tallos acodados o erectos cuyos fértiles terminan en una inflorescencia formada por 2 ó 3 espigas unilaterales, densas, de 1 a 3 cm. de largo. Su fructificación no es abundante, pero sus granos tienen buen poder germinativo.

Es común en la pradera pampeana y formación mesopotámica donde habita suelos primitivos o terrenos transformados: potreros, orillas de caminos, terrenos baldíos, etc.

Sus pequeñas matas empiezan a macollar desde mediados de la primavera, soportando bien el pisoteo.

Suministra una escasa cantidad de forraje de valor nutritivo medioere.

(Cfr. el cuadro n° 9.)

Eragrostis abyssinica SCHRADER

Tef.

Como lo indica su nombre específico esta gramínea es originaria de Abisinia en cuyo país constituye una planta valiosa por su doble utilización: como forrajera y como cereal. Su mérito estriba en su rusticidad y precocidad, pues en menos de dos meses puede cumplir su ciclo vegetativo.

En nuestra Facultad es ensayada desde hace unos cuatro años habiendo producido un resultado bastante regular; sin embargo no tendrá porvenir en esta región por las ventajas que sobre ella presentan otras especies perfectamente aclimatadas.

En regiones cálidas como ser la provincia de Corrientes y la gobernación de Misiones, tal vez resulte útil como forrajera, pero sólo ensayándola cuidadosamente se podrá llegar a un resultado seguro.

El suelo de la Facultad parecería a propósito para tal cultivo si nos atenemos al hecho de que ya se empiezan a observar plantas asilvestradas en el parque. En este clima debe empezar a sembrarse después del 15 de octubre.

La planta es anual alcanzando hasta 1 m. de altura; los tallos son gráciles y las hojas lineares y acuminadas. Las inflorescencias son amplias panojas multifloras, nutantes, con ramas capilares, flexuosas, provistas de pelos en sus axilas. Las espiguillas lanceoladas de 5 a 6 mm. de largo por 1 mm. de ancho tienen 8 a 10 flores articuladas sobre una raquilla tenaz, persistente después de caídas las glumelas y los granos. Las glumelas inferiores trinerviadas, carenadas y agudas presentan tintes violáceos o purpúreos antes de madurado el fruto; luego se vuelven amarillentas.

El análisis químico la revela como una planta forrajera apreciable.

(Cfr. el cuadro n° 10.)

Euchlaena mexicana SCHRADER

Teosinto.

Esta gramínea es muy semejante al maíz pero sus matas están formadas por un número mayor de macollos. Sus tallos son anuales y alcanzan hasta 3 metros de altura cuando la planta es cultivada en suelos fértiles y el clima es cálido. Igual que el maíz tiene panojas masculinas apicales y espigas femeninas axilares. Se distingue del mencionado cereal en que las espigas femeninas tienen sólo dos rangos de gramos perfecta-

mente encerrados en las glumas y desarticulables durante la madurez.

En Buenos Aires vegeta desde octubre, época en que se efectúa la siembra, hasta el mes de abril que produce sus granos. Las heladas tempranas impiden con frecuencia su fructificación.

El ensayo químico, hecho con material procedente de esta localidad, no la revela como una gran forrajera. Es evidente, sin embargo, que los estudios hechos en países cálidos han demostrado las aptitudes alimenticias de esta especie.

El mayor inconveniente que presenta su cultivo es la dificultad de cosechar sus granos.

En regiones adecuadas puede dar tres o cuatro cortes de forraje con un total de 150 a 200 toneladas por hectárea.

(Cfr. el cuadro n° 11.)

***Hordeum secalinum* SCHREB. var. *pubiflorum* (HOOKER) HAUMAN**

= *H. pubiflorum* HOOKER

L. HAUMAN, *Note préliminaire sur Les Hordeum spontanés de la Flore argentine.*
An. Mus. Nac. Hist. Nat., t. XXVIII (1916), p. 306.

Esta especie es característica de la región andina de nuestro país. En los valles y faldas de cerros desde Jujuy hasta Tierra del Fuego se observa este *Hordeum* que algunas veces suele ser abundante.

Sus rizomas perennes originan matas cuya altura no pasa ordinariamente de los 35 cm.; las hojas pubescentes están provistas de láminas cuyas inferiores miden 10 a 12 cm. de largo por 2 mm. de ancho. Las espigas son ordinariamente violáceas alcanzando a 4-5 cm. de largo por 10 a 15 mm. de ancho. Las triades, fácilmente desarticulables, tienen glumelas pubescentes y glumas provistas de aristas de unos 30 mm.

La muestra analizada procede de San Martín de los Andes (Neuquen) donde, según el señor HOHMANN, constituye un buen recurso para la ganadería de la región.

Su valor nutritivo deducido de la composición química es mediocre.
(Cfr. el cuadro n° 12.)

***Sorghum halepensis* (L.) PERSOON**

L. R. PARODI, *Las malezas de los cultivos*, *Rev. Fac. Agr. y Vet.* t. V² (1926), p. 115, fig. 6; Sinónimos: *Andropogon halepensis* (L.) BROT.; *Holcus halepensis* L.

Nomb. vulg.: *Pasto ruso*.

Gramínea perenne, profundamente rizomatosa, con cañas erectas de

1.50 a 2 m. de altura. Panoja piramidal, laxa, con espiguillas rojizas o negruzcas a la madurez. Sus rizomas muy vigorosos tienen hasta 2 cm. de diámetro propagando la planta de manera asombrosa (1). Su poder prolífico es mayor en las regiones templado-cálidas y húmedas. En estas condiciones, más que una forrajera es una verdadera plaga sobre todo si se cultiva en praderas que luego se desean destinar a la agricultura. Es prácticamente imposible extirparla de un campo en que fué sembrada.

En regiones secas y en campos ineptos a la agricultura parece resultar útil como forrajera aunque sería conveniente ensayar el sudan-grass (*S. vulgare* var. *sudanensis* Piper) especie anual de aspecto y producción análoga a la de *S. halepensis* sin los inconvenientes que presenta su extirpación.

Tanto esta, como las especies afines, se caracterizan por la presencia de un glucósido, la *durrhina*, en sus órganos herbáceos, abundante en determinados períodos vegetativos no bien conocidos hasta ahora (2). Tal glucósido, al ser ingerido por los herbívoros, origina ácido cianhídrico que, como se sabe, es sumamente tóxico.

En la parte norte de la provincia de Buenos Aires empieza a vegetar hacia el 20 de septiembre desarrollándose con todo vigor durante la primavera y verano, empezando a florecer a mediados de noviembre. Si las lluvias son abundantes puede dar 4 a 6 cortes de heno.

En dos parcelas de 2 m² de superficie produjo, en dos meses de vegetación:

A, primer corte (500 grs. de rizomas plantados a fines de agosto): 12 kilos 500 grs. de heno verde;

B, primer corte (rizomas plantados el año anterior): 26,5 kgr. de heno verde, = 9 kgr. de heno seco.

(Cfr. los cuadros n^{os} 18 a y 18 b.)

***Tripsacum dactyloides* L.**

Planta perenne con rizomas robustos y cañas de 1,5 a 2 m. de altura provistas de hojas planas y lineares. Inflorescencias formadas por 2 ó 3 espigas digitadas en la extremidad de los tallos. Cada espiga consta de 4

(1) Cincuenta gramos de rizomas plantados en 2 m² de superficie en el gramínetum de la Facultad en septiembre de 1925, produjeron 8,05 kilogramos de tales tallos subterráneos en menos de seis meses que duró su período vegetativo.

(2) Se ha demostrado que cuanto más tierno es más peligroso; seco o después de ensilado pierde sus propiedades tóxicas.

a 6 flores femeninas en la base y una serie de flores masculinas en la sección terminal que ordinariamente caen después de la antesis. Los granos, lo mismo que los de *Euchlaena mexicana*, se desarticulan a la madurez permaneciendo envueltos por las glumas.

En Buenos Aires empieza a vegetar a principios de octubre continuando hasta abril; la fructificación se produce al final del verano.

El valor nutritivo, deducido de su composición química, es satisfactorio aunque la parte digerible esté representada por una proporción reducida.

En el país no se han hecho ensayos culturales en gran escala con este vegetal. Es evidente que produce más pasto que *Paspalum dilatatum* con el cual puede compararse por la forma de arraigar, su resistencia al pisoteo y el período vegetativo.

Produce menos cantidad de forraje que *Euchlaena mexicana* y *Pennisetum purpureum*.

(Cfr. el cuadro n° 19).

PALMERAS

Cocos Romanzoffiana CHAMISSE

M. LILLO y S. VENTURI, *Contribución al conocimiento de los árboles de la Argentina*, Buenos Aires (1910), p. 77; L. HAUMAN, *Las palmeras de la Flora argentina*, Physis, IV (1919), p. 606.

Nomb. vulg.: *Pindó*.

Palmera de altura variable pudiendo sobrepasar los 30 m. cuando crece en la selva subtropical. Su tronco erecto y sólido tiene unos 20 cm. de diámetro en la base terminando en un penacho de hojas pinadas con raquis de 2 a 3 m. de largo. Sus inflorescencias en formas de grandes racimos producen una gran cantidad de cocos cuyo mesocarpio muy dulce es comestible.

Especie característica de la selva higrófila sudbrasileña; en la Argentina se extiende desde Misiones hasta el Delta donde actualmente sólo suele hallarse cultivada. En Misiones es común siendo allí donde alcanza un desarrollo notable y donde presta mayor utilidad como forrajera. Sus hojas constituyen un excelente alimento para los animales de carga. Es tan buscada por los troperos para darlas a sus mulas que cada vez va siendo más rara a orilla de las picadas.

(Cfr. el cuadro n° 20.)

AMARANTÁCEAS***Amarantus quitensis* H. B. K.**

Nomb. vulg.: *Yuyo colorado*.

Especie anual, con tallo erecto de altura variable entre uno y dos metros según los suelos que habita. Sus hojas son alternas, pecioladas y aovado-romboidales. La panoja es ramificada, densiflora y generalmente encorvada; sus brácteas y sépalos escariosos afectan coloración variada entre el verde claro y el rojo violáceo.

El aspecto de la planta es distinto según el medio en que crece; aislada y en suelo fértil es muy ramificada desde la base y el tallo es endurecido; si ha nacido muy espesa es más bien débil aunque su altura sea mayor. En suelos áridos se observan ejemplares diminutos menores de 10 cm.

En la provincia de Buenos Aires es una de las malezas más molestas para las huertas y para el cultivo de maíz (1).

En ciertas oportunidades es utilizada para alimento de los suinos los cuales la devoran ávidamente si se la suministra en estado tierno.

(Cfr. los cuadros n^{os} 21a, 21b y 21c.)

LEGUMINOSAS***Melilotus indicus* (L.) ALL.**

= *M. parviflorus* Desf.

Nomb. vulg.: *Trébol de olor*.

Leguminosa anual de aspecto semejante a la alfalfa, pero con racimos gráciles, largos y flores amarillentas. Sus órganos acusan olor a cumarina; éste se hace más perceptible después de secada la planta.

Ordinariamente crece en suelos salobres o un tanto áridos en los cuales suele ser abundante; también habita en praderas fértiles, orillas de caminos y en campos cultivados. En Buenos Aires empieza a vegetar a mediados de invierno y fructifica a fines de octubre y en noviembre.

Parece ser debido al exceso de cumarina que sea rechazada por el ganado.

(Cfr. el cuadro n^o 23.)

(1) Véase L. R. PARODI, *Las malezas de los cultivos en el partido de Pergamino*, Rev. Fac. Agr. y Vet., Buenos Aires, t. V² (1926), p. 125.

Soja hispida MOENCH

Esta leguminosa es originaria de la China siendo cultivada desde tiempos inmemoriales por los habitantes de aquel país y por los japoneses, merced al valor nutritivo de sus semillas.

Su aspecto es semejante al de ciertas especies de porotos (*Phaseolus*) pudiendo ser confundida con tal género si no se observan atentamente los órganos reproductores.

Planta anual, muy velluda, con hojas trifoliadas y tallos erectos de 30 a 80 cm. de altura, ramificados desde la base. Flores en racimos axilares; legumbres velludas conteniendo 3 a 5 granos de diversa coloración según la variedad a que pertenezcan. Se cultiva en la misma forma y en igual período que el maíz. Puede ser destinada a la producción de granos o a la henificación debiendo, en este caso, ser cortada antes de fructificar. Puede ser empleada verde o después de seca.

Su valor nutritivo deducido de la composición química es óptimo.

Sobre su porvenir económico en el país no se puede adelantar nada, pues hasta ahora son demasiado incipientes las experiencias que se han emprendido con tal fin.

(Cfr. el cuadro n° 23.)

B. — ANÁLISIS QUÍMICOS DE LAS ESPECIES (por F. Reichert)

1. *Andropogon consanguineus*

Período de vegetación (1): antes de la floración.

Procedencia: Jardín botánico de la Facultad.

Remitente; ingeniero agrónomo L. R. Parodi.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua.....	10.04	
Ceniza.....	7.97	8.84
Celulosa.....	29.50	32.74
Proteína bruta.....	7.22	8.01
— pura.....	6.56	7.28
— digestible.....	4.16	4.62
— no digestible.....	2.40	2.66
Amidos.....	0.66	0.73
Grasa bruta.....	1.06	1.17
Materias extractivas no azoadas.	44.21	49.07
Pentosanas.....		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 63,46.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 57,67 por ciento; proteína no digestible, 33,20; amidos, 9,13.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 6,41 para proteína bruta.

:: 1 : 7,06 — pura.

:: 1 : 11,12 — digestible.

(1) Significa el período vegetativo en que fué analizada la planta.

2. *Aristida murina*

Período de vegetación : floración.

Procedencia : Daireaux (provincia de Buenos Aires).

Remitente : ingeniero agrónomo R. Duhau.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	11.19	
Ceniza	6.83	7.68
Celulosa	27.73	31.22
Proteína bruta	5.25	5.91
— pura	4.81	5.41
— digestible	4.61	5.19
— no digestible	0.20	0.22
Amidos	0.44	0.47
Grasa bruta	0.86	0.96
Materias extractivas no azoadas.	48.14	54.20
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 96.00.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 87,81 por ciento; proteína no digestible, 3,72; amidos, 8,47.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 9,50 para proteína bruta.

:: 1 : 10,37 — pura.

:: 1 : 10,80 — digestible.

3. *Bromus unioloides*

Período de vegetación : durante la floración.

Procedencia : lago San Martín (Neuquen).

Remitente : señor Hohmann.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducido sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	12.27	
Ceniza	7.94	7.95
Celulosa	27.10	30.62
Proteína bruta	5.25	5.93
— pura	5.25	5.93
— digestible	2.45	2.67
— no digestible	2.80	3.16
Amidos	0.00	0.00
Grasa bruta	0.96	1.08
Materias extractivas no azoadas.	47.38	53.53
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 46,08.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 46,70 por ciento; proteína no digestible, 53,30; amidos, 0,00.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 9,40 para proteína bruta.

:: 1 : 9,40 — pura.

:: 1 : 20,10 — digestible.

Véase la 1ª atribución, la composición química mediocre es probablemente debido al período avanzado en que fué tomada la muestra.

4. *Bromus hordaceus*

Período de vegetación : floración.

Procedencia : Choele-Choel (Río Negro).

Remitente : ingeniero agrónomo E. Garbers.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	14.16	
Ceniza	5.31	6.18
Celulosa	28.50	33.17
Proteína bruta	7.90	9.19
— pura	6.50	7.56
— digestible	3.30	3.84
— no digestible	3.20	3.72
Amidos	1.40	1.63
Grasa bruta	0.90	1.04
Materias extractivas no azoadas.	43.23	50.31
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 50,8.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 41,79 por ciento; proteína no digestible, 40,48; amidos, 17,73.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 5,70 para proteína bruta.

:: 1 : 6,90 — pura.

:: 1 : 13,62 — digestible.

5. *Chloris argentinensis*

Período de vegetación : floración.

Procedencia : sur de la provincia de Buenos Aires.

Remitente : ingeniero agrónomo F. Wernicke.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua por ciento
Agua.....	13.05	
Ceniza.....	8.50	9.77
Celulosa.....	19.50	22.42
Proteína bruta.....	19.90	13.68
— pura.....	8.31	9.56
— digestible.....	3.31	3.81
— no digestible.....	5.00	5.75
Amidos.....	3.59	4.12
Grasa bruta.....	0.76	0.86
Materias extractivas no azoadas.	46.29	53.23
Pentosanas.....		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 40.00.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 27,85 por ciento ; proteína no digestible, 42,03 ; amidos, 30,12

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 4,02 para proteína bruta.

:: 1 : 5,75 — pura.

:: 1 : 14,40 — digestible.

6. *Chloris gayana*

Nomb. vulg. : *Rhodes-grass*.

Período de vegetación : floración.

Procedencia : Tucumán.

Remitente : ingeniero W. Cross.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre sustancia vegetal libre de agua por ciento
Agua	15.95	
Ceniza	14.54	17.30
Celulosa	22.56	26.74
Proteína bruta	10.20	12.13
— pura	7.93	9.43
— digestible	3.52	4.08
— no digestible	4.50	5.35
Amidos	2.18	2.70
Grasa bruta	0.65	0.77
Materias extractivas no azoadas.	36.10	42.95
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 43.27.

Composición química de la materia azoadada total

Proteína digestible, 33,64 por ciento; proteína no digestible, 44,10; amidos. 22,26.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,67 para proteína bruta.

:: 1 : 4,73 — pura.

:: 1 : 10,90 — digestible.

Véase la primera contribución.

7. *Chusquea uruguayensis* ?Nomb. vulg. : *Pitinga*.

Período de vegetación : mes de febrero.

Procedencia : Fracran (Misiones).

Remitente : ingeniero agrónomo L. R. Parodi.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua por ciento
Agua	10.94	
Ceniza	15.50	17.39
Celulosa	21.36	23.96
Proteína bruta	13.51	15.51
— pura	12.34	13.84
— digestible	2.41	2.70
— no digestible	9.93	11.14
Amidos	1.17	1.31
Grasa bruta	2.40	2.69
Materias extractivas no azoadas	36.29	40.71
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 19.50.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 17.40 por ciento; proteína no digestible, 71.82; amidos, 10.78.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 :: 3.04 para proteína bruta.

:: 1 :: 4.05 — pura.

:: 1 :: 17.00 — digestible.

8. *Diplachne verticillata*

Período de vegetación : floración.

Procedencia : Daireaux, F. C. S. (provincia de Buenos Aires).

Remitente : ingeniero agrónomo : R. Duhau.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua por ciento
Agua	13.84	
Ceniza	11.04	12.86
Celulosa	18.46	21.41
Proteína bruta	8.31	9.63
— pura	8.31	9.63
— digestible	3.76	4.36
— no digestible	4.55	5.27
Amidos	0.00	0.00
Grasa bruta	1.00	1.16
Materias extractivas no azoadas.	47.30	54.86
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 45.27.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 45.27 por ciento ; proteína no digestible, 54.72 ; amidos, 0.00.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 5.93 para proteína bruta.

:: 1 : 5.93 — pura.

:: 1 : 13.00 — digestible.

9. *Eleusine tristachya*

Período de vegetación: floración.

Procedencia: Daireaux, F. C. S. (provincia de Buenos Aires)

Remitente: ingeniero agrónomo R. Duhau.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	15.65	
Ceniza	10.15	12.02
Celulosa	22.30	26.40
Proteína bruta	13.56	16.06
— pura	8.75	10.36
— digestible	1.67	1.98
— no digestible	7.08	8.38
Amidos	4.81	5.70
Grasa bruta	0.66	0.78
Materias extractivas no azoadas ..	37.65	44.61
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 19,11.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 12,32 por ciento; proteína no digestible, 52,18; amidos, 35,60.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 2,89 para proteína bruta.

:: 1 : 4,45 — pura.

:: 1 : 23.32 — digestible.

10. *Eragrostis abyssinica*

Período de vegetación: floración.

Procedencia: Campo de experimentación de la Facultad.

Remitente: ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	22.65	
Ceniza	9.88	12.84
Celulosa	20.18	26.23
Proteína bruta	12.50	16.25
— pura	8.85	11.50
— digestible	3.65	4.74
— no digestible	5.20	6.76
Amidos	3.65	4.75
Grasa bruta	1.12	1.45
Materias extractivas no azoadas ..	33.60	43.68
Pentosanas	16.56	21.52

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 41,22.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 29,16 por ciento; proteína no digestible, 41,60; amidos, 29,24.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 2,89 para proteína bruta.

:: 1 : 4,18 — pura.

:: 1 : 10,— — digestible.

II. *Euchlaena mexicana*

Período de vegetación: antes de la floración.

Procedencia: Campo de experimentación de la Facultad.

Remitente: ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	15.76	
Ceniza	11.10	13.09
Celulosa	19.80	23.26
Proteína bruta	8.40	9.92
— pura	5.99	7.06
— digestible	2.29	2.70
— no digestible	3.70	4.36
Amidos	2.41	2.86
Grasa bruta	0.75	0.88
Materias extractivas no azoadas.	44.19	52.14
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 38,24.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 27,22 por ciento; proteína no digestible, 44; amidos, 28,78.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 5,43 para proteína bruta.

:: 1 : 7,63 — pura.

:: 1 : 20,— — digestible.

12. *Hordeum pubiflorum*

Período de vegetación: después de la floración.

Procedencia: Lago San Martín (Neuquén).

Remitente: señor Hohmann.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	11.54	
Ceniza	7.69	8.66
Celulosa	25.33	28.54
Proteína bruta	6.34	7.14
— pura	6.12	6.89
— digestible	3.37	3.79
— no digestible	2.75	3.10
Amidos	0.22	0.25
Grasa bruta	0.66	0.74
Materias extractivas no azoadas	48.44	54.59
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 55,—

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 53.08 por ciento; proteína no digestible, 43.43; amidos, 3.49.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 7.85 para proteína bruta.

:: 1 : 8.12 — pura.

:: 1 : 14.90 — digestible.

3. *Phalaris angusta*

Período de vegetación : después de la floración.

Procedencia : Choele-Choel (Río Negro).

Remitente : ingeniero E. Garbers.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua.....	17.55	
Ceniza.....	7.90	9.55
Celulosa.....	20.00	24.20
Proteína bruta.....	8.55	10.34
— pura.....	6.89	8.33
— digestible.....	3.40	4.14
— no digestible.....	3.49	4.19
Amidos.....	1.66	2.01
Grasa bruta.....	1.00	1.21
Materias extractivas no azoadas.	45.00	54.45
Pentosanas.....		

RELACION :

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 50.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 40,17 por ciento ; proteína no digestible, 40,56 ; amidos, 19,27.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasas

:: 1 5,50 para proteína bruta.

:: 1 6,82 — pura.

:: 1 13,73 — digestible.

14. *Poa annua*

Período de vegetación : floración.

Procedencia : Choele-Choel (Río Negro).

Remitente : ingeniero agrónomo E. Garbers.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	14.22	
Ceniza	9.28	10.80
Celulosa	23.25	27.06
Proteína bruta	4.81	5.59
— pura	4.56	5.30
— digestible	0.71	0.82
— no digestible	3.85	4.42
Amidos	0.25	0.29
Grasa bruta	1.50	1.74
Materias extractivas no azoadas	45.94	53.47
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 15,50.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 14,67 por ciento; proteína no digestible, 79,70 por ciento; amidos, 5,63 por ciento.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoada + grasa.

:: 1 : 10,20 para proteína bruta.

:: 1 : 10,73 — pura.

:: 1 : 69,45 — digestible.

15. *Rottboellia compressa*

Período de vegetación : antes de la floración.

Procedencia : campo de experimentación de la Facultad.

Remitente : ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	10.20	
Ceniza	6.52	7.23
Celulosa	18.33	20.34
Proteína bruta.....	6.20	6.00
— pura	5.25	5.77
— digestible	0.00	0.00
— no digestible	5.25	5.77
Amidos.....	0.95	1.05
Grasa bruta	2.05	2.50
Materias extractivas no azoadas.	56.70	62.90
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 0.00.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 0.00 por ciento ; proteína no digestible, 82.20 ; amidos, 17.80.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 9.50 para proteína bruta.

:: 1 : 11.90 — pura.

:: 1 : — — digestible.

Véase la composición química de esta especie en la primera contribución. La composición anormal aquí expuesta se debe probablemente a las malas condiciones del suelo en que fué cultivada.

16. *Setaria verticillata*

Periodo de vegetación : floración.

Procedencia : Daireaux, provincia de Buenos Aires.

Remitente : ingeniero agrónomo R. Duhau.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua.....	19.08	
Ceniza	12.86	15.81
Celulosa.....	19.63	24.14
Proteína bruta	12.25	15.06
— pura	10.58	12.91
— digestible	4.20	5.07
— no digestible	6.38	7.84
Amidos.....	1.75	2.15
Grasa bruta	0.53	0.65
Materias extractivas no azoadas.	3.65	43.84
Pentosanas.....		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 39.00.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 33,66 ; proteína no digestible, 47,04 ; amidos, 19,30.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,00 para proteína bruta.

:: 1 : 3,50 — pura.

:: 1 : 8,90 — digestiva.

Véase la primera contribución.

17. *Stipa speciosa*

Periodo de vegetación : floración.

Procedencia : Choele-Choel (Río Negro).

Remitente : ingeniero agrónomo E. Garbers.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua.....	13.61	
Ceniza	9.03	10.43
Celulosa.....	24.15	27.91
Proteína bruta	6.91	7.98
— pura	6.25	7.22
— digestible	1.05	1.21
— no digestible	5.20	6.01
Amidos.....	0.66	0.76
Grasa bruta	1.00	1.15
Materias extractivas no azoadas.	45.30	52.36
Pentosanas.....		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 16,76.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 15,40 ; proténia no digestible, 75,31 ; amidos, 9,65.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 6,85 para proteína bruta.

:: 1 : 7,57 — pura.

:: 1 : 4,14 — digestible.

18, *Sorghum halepensis* Tipo aNomb. vulg. : *Pasto ruso*.

Período de vegetación : planta joven.

Procedencia : campo de experimentación de la Facultad.

Remitente : ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua por ciento
Agua	10.78	
Ceniza	10.38	11.62
Celulosa	15.70	17.58
Proteína bruta	13.50	15.12
— pura	9.97	11.16
— digestible	4.22	4.72
— no digestible	5.75	6.44
Amidos	3.53	3.96
Grasa bruta	2.35	2.63
Materias extractivas no azoadas	13.50	52.96
Pentosanas		15.42

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 42,20.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 31,22 por ciento ; proteína no digestible, 42,60 ; amido, 26,18.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,90 para proteína bruta.

:: 1 : 5,30 — pura.

:: 1 : 12,50 — digestible.

En las muestras aquí analizadas la presencia de ácido cianhídrico, debido al desdoblamiento de glucósidos, no ha sido comprobada. Esto no excluye que en otros períodos vegetativos la formación de cianoglucósidos pueda acontecer como se indica en la observación botánica.

18. *Sorghum halepensis*, Tipo 6Nomb. vulg. : *Pasto ruso*.

Periodo de vegetación : planta joven.

Procedencia : campo de experimentación de la Facultad.

Remitente : ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua por ciento
Agua	12.23	
Ceniza	8.90	10.14
Celulosa	13.90	15.84
Proteína bruta	12.75	14.53
— pura	9.05	10.31
— digestible	3.55	4.04
— no digestible	5.50	6.27
Amidos	3.70	4.22
Grasa bruta	2.30	2.60
Materias extractivas no azoadas.	49.92	56.90
Pentosas	13.45	15.33

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 39,18.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 27,46 por ciento ; proteína no digestible, 43,15 ; amidos 29,39.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 4.32 para proteína bruta.

:: 1 : 6.09 — pura.

:: 1 : 15.56 — digestible.

19. *Tripsacum dactyloides*

Período de vegetación: antes de la floración.

Procedencia: Campo de experimentación de la Facultad.

Remitente: ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua.....	9.70	
Ceniza.....	10.65	11.68
Celulosa.....	20.13	22.28
Proteína bruta.....	12.20	13.50
— pura.....	8.85	9.79
— digestible.....	2.70	2.99
— no digestible.....	6.15	6.80
Amidos.....	3.35	3.71
Grasa bruta.....	0.95	1.05
Materias extractivas no azoadas.	46.37	51.33
Pentósanas.....	15.57	17.28

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 30,62.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 22,13 por ciento; proteína no digestible, 50,35; amidos, 27,52.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,99 para proteína bruta.

:: 1 : 5,49 — pura.

:: 1 : 18,— — digestible.

20. *Cocos Romanzoffiana*

Nomb. vulg.: *Pindo*.

Periodo de vegetación: mes de enero.

Procedencia: Fracan (Misiones).

Remitente: ingeniero agrónomo L. R. Parodi.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	11.67	
Ceniza	5.36	6.06
Celulosa	20.60	23.31
Proteína bruta	14.08	15.93
— pura	10.55	11.95
— digestible	0.27	0.32
— no digestible	10.28	11.63
Amidos	3.55	3.98
Grasa bruta	4.40	4.98
Materias extractivas no azoadas.	43.85	49.63
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 2,70.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 2 por ciento; proteína no digestible, 73; amidos, 25,

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,74 para proteína bruta.

:: 1 : 4,99 — pura.

:: 1 : 1,52 — digestible.

21 a. *Amarantus quitensis*

Nomb. vulg. : *Yuyo colorado*.

Período de vegetación : planta joven.

Procedencia : campos de la Facultad.

Remitente : profesor doctor M. Montanari.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	13.80	
Ceniza	14.11	16.36
Celulosa	11.95	13.87
Proteína bruta	16.80	19.84
— pura	11.55	13.39
— digestible	8.48	9.83
— no digestible	3.07	3.56
Amidos	5.25	6.19
Grasa bruta	1.85	2.14
Materias extractivas no azoadas.	41.48	48.11
Pentosanas	9.26	10.74

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 73,47.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 50,46 por ciento; proteína no digestible, 18,27; amidos, 31,27.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 2,72 para proteína bruta.

:: 1 : 3,90 — pura.

:: 1 : 5,38 — digestible.

216. *Amarantus quitensis*

Periodo de vegetación : más avanzada.

Procedencia : campos de la Facultad.

Remitente : profesor doctor M. Montanari.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	13.53	
Ceniza	15.45	17.92
Celulosa	13.33	15.46
Proteína bruta	14.80	17.17
— pura	13.30	15.42
— digestible	3.77	3.90
— no digestible	9.53	11.52
Amidos	1.50	1.75
Grasa bruta	2.80	3.24
Materias extractivas no azoadas ..	40.09	46.50
Pentosanas	8.33	9.66

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 25.29.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 22,7 por ciento; proteína no digestible, 67,21; amidos, 10,08.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,14 para proteína bruta.

:: 1 : 3,50 — pura.

:: 1 : 13,84 — digestible.

21 c. *Amarantus quitensis*

Período de vegetación : muy avanzada.

Procedencia : campos de la Facultad.

Remitente : profesor doctor M. Montanari.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	13.40	
Ceniza	14.20	16.46
Celulosa	15.90	18.3
Proteína bruta	12.40	14.38
— pura	11.80	13.68
— digestible	2.90	3.36
— no digestible	8.90	10.32
Amidos	0.60	0.70
Grasa bruta	2.90	43.64
Materias extractivas no azoadas.	41.30	7.90
Pentosanas	11.54	13.38

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 24,57.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 23,36 por ciento; proteína no digestible, 71,76; amidos, 4,88.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 3,91 para proteína bruta.

:: 1 : 4,12 — pura.

:: 1 : 16,75 — digestible.

INTERPRETACIÓN DE LOS ANÁLISIS

(Amarantus quitensis)

Como se ve, la planta joven (21 *a*) está caracterizada por un alto contenido en proteína bruta y digestible, y en ese sentido se distingue netamente de los tipos 21 *b* y 21 *c*, donde el contenido en proteína digestible es muy reducido, predominando siempre la parte de proteína no digestible.

La planta joven tiene, además, una reserva de almidos, que bajo ciertas circunstancias pueden ser aprovechados.

Salta a la vista, además, que el contenido en celulosa y paralelamente el de pentosanos es muy reducido en la planta joven, mientras que la planta en progresión de su desarrollo va aumentando sus cantidades de celulosa y pentosanos, convirtiéndose en una materia leñosa poco aprovechable. Estas propiedades del vegetal en sus distintos periodos, ilustran claramente las relaciones que existen entre la proteína pura y digestible; además, la distribución de los compuestos azoados de la materia azoada total, y, finalmente, las relaciones nutritivas principalmente las que existen entre la proteína digestible y las materias extractivas no azoadas más grasas, que en el caso 21 *a* son sumamente satisfactorias.

22. *Medicago maculata*

Período de vegetación : floración.

Procedencia : Choele-Choel (Río Negro).

Remitente : ingeniero agrónomo E. Garbers.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre sustancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	15.50	
Ceniza	9.00	10.64
Celulosa	15.50	18.33
Proteína bruta	25.95	30.49
— pura	22.21	26.27
— digestible	18.00	20.79
— no digestible	4.21	5.28
Amidos	3.74	4.22
Grasa bruta	1.50	1.77
Materias extractivas no azoadas	32.50	38.50
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 79.14.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 68.18 por ciento ; proteína no digestible, 17.28 ; amidos 14.54.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 1.37 para proteína bruta.

:: 1 : 1.60 — pura.

:: 1 : 2.02 — digestible.

23. *Melilotus indicus*

Período de vegetación: floración.

Procedencia: Choele-Choel (Río Negro).

Remitente: ingeniero agrónomo E. Garbers.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	18.35	
Ceniza	7.12	8.68
Celulosa	11.75	14.33
Proteína bruta	28.52	34.79
— pura	23.14	28.23
— digestible	19.55	23.85
— no digestible	3.59	4.38
Amidos	5.38	6.56
Grasa bruta	1.80	2.19
Materias extractivas no azoadas	32.46	39.60
Pentosanas		

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 84.40.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 68.55 por ciento; proteína no digestible, 12.60; amidos, 18.85.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 1.26 para proteína bruta.

:: 1 : 1.56 — pura.

:: 1 : 1.84 — digestible.

El heno de melilotus tiene un olor muy pronunciado de cumarina.

24. *Soja hispida*

Período de vegetación: floración.

Procedencia: Campo experimental de la Facultad.

Remitente: ingeniero agrónomo M. Royer.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

	Por ciento	Valores reducidos sobre substancia vegetal libre de agua Por ciento
Agua	9.27	
Ceniza	8.95	9.86
Celulosa	16.20	17.85
Proteína bruta	17.00	18.73
— pura	12.30	13.55
— digestible	10.20	11.30
— no digestible	2.05	2.25
Amidos	4.70	5.18
Grasa bruta	1.35	1.48
Materias extractivas no azoadas	47.23	52.05
Pentosanas	7.92	8.71

RELACIÓN

Proteína pura : proteína digestible :: 100 : 83,50.

Composición química de la materia azoada total

Proteína digestible, 60,33 por ciento; proteína no digestible, 12,01; amidos, 27,66.

Relación nutritiva

Proteína : materias extractivas no azoadas + grasa.

:: 1 : 2,44 para proteína bruta.

:: 1 : 4,09 — pura.

:: 1 : 4,90 — digestible.