

I

Clasificación y estudio de las diversas clases de productos alimenticios.

Estudiada la producción de alimentos en otro folleto, es interesante conocer el valor alimenticio de éstos, según sus cualidades físicas y químicas, para no emplearlos de modo inconsciente, sino en armonía con las circunstancias y siempre del modo más económico.

Los alimentos se dividen en secos y acuosos, según que la cantidad de agua que contengan sea inferior o superior al 20 por 100, y así, son secos los granos, las tortas y las pajas, y húmedos, los forrajes, las raíces, etc.

También pueden ser los alimentos concentrados y celulósicos, atendiendo a que la celulosa se halle en ellos en proporción menor o mayor del 20 por 100 de su materia seca.

Son alimentos nitrogenados aquellos en que este elemento se encuentra en gran proporción (5 por 100), como en las leguminosas, residuos animales y tortas, y alimentos pobres de nitrógeno son, por exclusión, todos los demás.

Se dividen también los alimentos en pobres y ricos en ácido fosfórico. Son ricos la leche (1,5 por 100 de la materia seca), forrajes tiernos (0,7 por 100), granos, raíces, salvados, tortas, etc. Y pobres, los henos y las pajas.

Otra división puede establecerse, atendiendo a la riqueza en cal. Son pobres los granos, tortas, tubérculos, pajas, etc. Y ricos, los forrajes y los henos.

También el azúcar puede servir para caracterizar los alimentos, llamándose azucarados a los que contienen en abundancia esta substancia, como son las remolachas, las melazas, los higos, dátiles, etc.

Podemos también dividir los alimentos en astringentes y laxantes. Entre los primeros se encuentran los que contienen tanino, los secos y los nitrogenados, y entre los segundos, los acuosos y ricos en materias minerales, como son las remolachas, residuos sin desecar, etc.

Por último, hemos de considerar los alimentos cianogénicos y tóxicos, que producen venenos, generalmente, por desdoblamiento de los glucósidos que contienen bajo la acción de diastasas específicas. Así sucede con varias leguminosas (arvejas, altramuces, almortas, trébol, etc.), y vegetales de varias familias, ricino, tabaco, mostaza, etc.

Y después de esta ligera clasificación, defectuosa como todas, vamos a estudiar los principales grupos que pueden establecerse con los alimentos más usuales.

A)—ALIMENTOS SECOS CONCENTRADOS.

Granos.—Merecen ser considerados separadamente los cereales y los de leguminosas. Los primeros ocupan un lugar preferente en la alimentación de los animales, pues constituyen la base de la misma, aunque ello sea una práctica o rutina exagerada.

La cebada merece el primer lugar entre los cereales, empleándose en toda la región mediterránea desde tiempo inmemorial con excelente resultado, y

sustituyendo, en nuestro entender, de modo ventajoso a la avena, tan empleada en la Europa central.

La cebada tiene análoga composición que la avena, y tiene menos glumas o corteza que ésta (menos celulosa). Tanto uno como otro grano tienen composición algo diversa, según el clima y el cultivo, y debe procurarse dárselos al ganado bien secos, para evitar los inconvenientes que se atribuyen a las «cebas nuevas». Es de apreciar en estos granos su grado de sequedad, la granazón mayor o menor, su buena conservación y la ausencia de piedras, semillas extrañas y otras impurezas.

También se da al ganado, cuando su precio es bajo, tanto el centeno como el trigo. Son excelentes alimentos, y el atribuirles propiedades congestivas es debido a que se administra con exceso, sin tener en cuenta su mayor poder nutritivo, o a que los animales lo comen con glotonería, o a que en el cambio de régimen no se sigue la debida marcha paulatina que siempre es de recomendar.

El maíz es otro cereal muy apetecido por el ganado y de un alto valor nutritivo y digestivo; sin embargo, empleado con exceso, engorda a los animales y los hace inútiles para el trabajo y la reproducción. En el cebo, también tiene el inconveniente de que produce una grasa poco firme.

Los granos de sorgo y trigo sarraceno también se emplean en la alimentación del ganado y pueden entrar a formar parte de determinadas raciones, cuando puedan adquirirse económicamente, con la condición de triturarlos, pues, de otro modo, pasan por el tubo digestivo sin ser atacados ni aprovechados.

Los granos de leguminosas tienen la conocida característica de ser los más ricos en nitrógenos, ocupando el primer lugar la soja con el altramuza

(55 por 100 de proteína), siguiendo luego las habas (26 por 100), y después, todas las demás con un 24 por 100 de riqueza proteica.

Son productos muy digestibles, que deben emplearse para enriquecer las raciones, sobre todo de trabajo y de los sementales, pues son muy ardorosos y excitantes.

Los granos de altramuz contienen un principio amargo y venenoso, que desaparece, por maceración, en el agua salada, siendo ello un inconveniente para la propagación de esta planta, a la vez que sus exigencias climatológicas.

La soja es una planta que los ingleses han alabado y propagado mucho, y que debiera cultivarse en España, cuyo suelo es muy propicio para su vegetación, según hemos podido comprobar repetidas veces.

Tortas.—Así hemos llamado a los residuos de la industria oleica, cuya producción ya hemos descrito. No eran conocidos estos productos alimenticios en España hasta hace bien poco tiempo, y en la actualidad no está extendido su empleo tanto como en el Extranjero; sin duda, porque la industria de la extracción de aceites de semillas no se aclimató entre nosotros como en el resto de Europa, porque nuestro aceite de oliva compitió siempre con todos los demás. Sin embargo, se produce en Levante gran cantidad de aceites de cacahuete, y por esto, las tortas de esta legumbre son las más conocidas en nuestro país, juntamente con las de lino y coco, que también se empiezan a emplear.

Son alimentos de un gran valor nutritivo, por su riqueza en proteína y también en materia grasa (8-10 por 100).

Las tortas han de emplearse con sumo cuidado, pues las hay venenosas, las hay que, por su mala

conservación, son también perjudiciales y las hay falsificadas.

Son venenosas las tortas de ricino, mostaza negra y croton.

Las tortas no deben estar partidas, pues se conservan más difícilmente. Deben ser de coloración clara y homogénea. No deben dar por calcinación cenizas con exceso, ni deben desprender el olor característico del enranciamiento.

Para dárselas como alimento al ganado, se empezará por porciones pequeñas, para probar su efecto y para acostumbrarle al nuevo pienso, recomendando que, por cabeza, nunca se exceda de la ración diaria de 2 kilos para las tortas de mejor calidad. Deben siempre adquirirse estos alimentos de industriales de garantía y formalidad reconocidas.

Antes de administrar las tortas, se fraccionan en pequeños trozos o se remojan y mezclan con otros productos.

Las tortas de lino son de color rojizo. Son muy caras y producen tocinos muy blandos; pero, en cambio, no se enrancian fácilmente, y se mezclan con las de cacahuete y algodón, para evitar el estreñimiento que éstas producen. Como laxante, se emplean también para las hembras en gestación.

Las tortas de cacahuete son de color amarillento; son muy ricas en nitrógeno, pero tienen un sabor desagradable para los animales, que hay que enmascarar por medio del agua salada.

Estas tortas pueden provenir de granos descortezados, que son las que deben emplearse, o de granos con la corteza, de peores condiciones alimenticias. No comunican mal olor ni a la carne ni a la leche.

Las tortas de coco son de color blanco purísimo, muy apetecidas por el ganado, y producen una excelente carne y leche. Son, sin embargo, pobres en

nitrógeno (20 por 100), pero son de las pocas que pueden darse a los animales en cebo hasta el último período en éste, sin que el tocino tome mal gusto y sin que su consistencia deje nada que desear.

Los orujos de aceituna, sipia en algunas regiones, son las tortas clásicamente españolas, las cuales no pueden compararse con las que hasta ahora hemos considerado. Son pobres en nitrógeno; su grasa depende del sistema de extracción; su riqueza en sales potásicas las hace muy laxantes, y las carnes y tocinos que producen son de calidad muy mediana. Hasta los huevos de las gallinas alimentadas con orujo tienen mal sabor. A pesar de todo lo expuesto, debe aprovecharse este residuo en la alimentación de corderos y cerdos, en el principio de su engorde, o formando parte en las raciones de sostenimiento.

Para terminar, sólo diremos que los piensos en que intervengan las tortas no deben prepararse hasta el momento en que sean consumidos. Hasta ese instante deben guardarse en lugar seco, y obscuro además, si se trata de las de coco.

Salvados.—Depende el valor alimenticio de estos productos de la clase de trigo de que procedan y de la perfección de la industria molinera, como ya hemos dicho.

Conocidas son las propiedades emolientes del salvado, así como su riqueza en ácido fosfórico y nitrógeno (tanta como el trigo), por lo que es un alimento muy adecuado para las hembras en gestación y animales en crecimiento.

Es también el salvado un alimento lactógeno, siempre que no se abuse de él y produzca diarrea a las hembras lecheras. El coeficiente de digestibilidad del salvado es bastante elevado para herbívoros y reducido para los omnívoros.

No nos ocupamos de los salvados de los demás

cereales, por tener propiedades análogas y no ser corriente su empleo en España.

En la actualidad, el salvado es un producto que no puede consumir el ganado, por alcanzar precios elevadísimos, compensadores de las tasas de las harinas.

Otros residuos industriales secos. - Los productos industriales que no se obtienen suficientemente desecados en la industria tienen el grave inconveniente, sobre todo si se dan en frío, de consumir una gran cantidad de energía en calentar el agua que contienen. Este gasto los hace a veces inaceptables.

Por estas circunstancias, se ha recurrido a procedimientos y aparatos como el de Sperber, que llenan tal objetivo y que hacen de un alimento de escaso valor un alimento verdaderamente concentrado. Así son tratados todos los residuos acuosos de la cervecera, destilería, azucarería, almidonería, etc., y de este modo aumentan de valor nutritivo y su conservación es más fácil.

Los residuos secos de origen animal son productos de gran riqueza proteica; pero, dada su escasez en España, sus precios elevados y los accidentes que en el ganado pueden producir, creemos deben reservarse para darlos únicamente a las aves de puesta y en pequeñas cantidades.

Otros frutos secos concentrados. - En este epígrafe hemos de considerar las garrofas (debe llamarse así a este producto para distinguirlo de la algarroba herbácea), que constituyen en Levante el alimento preferido por los équidos, que no tiene otro inconveniente que el desgaste de los dientes que produce en los caballos no acostumbrados a comerlos, al querer masticar las semillas que encierran. Contiene un 7 por 100 de proteína y un 4 por 100 de azúcar, por lo que no debe la garrofa ser consumida por los rumiantes; en cambio, para los monogástricos herbívoros,

es de un valor nutritivo superior al de la cebada y avena, y posee un elevado coeficiente de digestibilidad.

Los dátiles y los higos son también frutos de gran valor alimenticio, por su riqueza en proteína y, sobre todo, en azúcar, muy apropiados para el cebo de cerdos.

Las bellotas y castañas son también alimentos de este grupo, los que en determinadas regiones españolas constituyen una riqueza, hoy amenazada por plagas muy graves (lagarta y tinta). Convienen a todos los animales, sobre todo para su engorde, por producir grasas muy firmes.

Las castañas de Indias, machacadas y cocidas con otros alimentos, pueden darse a corderos y bovinos. Los cerdos las rechazan de todas formas, y para las aves son venenosas.

B)—ALIMENTOS SECOS CELULÓSICOS.

Pajas.—Este alimento del ganado ocupa en España el primer lugar entre los que más abundantemente se dan al ganado, y su forma de obtención en nuestras eras le hacen más digestible y más apetecido por el ganado que las pajas extranjeras, mal cortadas y peor machacadas, húmedas y casi enmohecidas. Así se explica la aversión de los labriegos españoles a las máquinas trilladoras traídas del Extranjero, tal como allí se usan, productoras de paja de pésimas condiciones alimenticias.

Las pajas más alimenticias son las de cebada y avena, y, en segundo lugar, las de trigo y centeno. La de este último cereal es más bronca y productora a veces de pinchazos en los ojos de los animales. La de arroz tiene a veces sabor a moho, y por eso no tiene gran valor.

La paja de maíz es menos apetecida por el ganado, de no ser el vacuno. De todos modos, las pajas son alimentos para dar materia seca o volumen a las raciones.

Las pajas de leguminosas son alimentos más ricos en proteína y fosfatos, sobre todo si la producción de grano es escasa y el clima cálido.

Estas pajas, bien trilladas y conservadas, son un excelente alimento para los rumiantes, con un coeficiente de digestibilidad muy elevado. Las más ricas son las de lentejas y garbanzos.

Trataremos, por último, bajo este epígrafe, de tamos y vainas de leguminosas que, a la vez que las pajas, son productos de la era.

Los tamos son productos más alimenticios que las pajas, por su mayor riqueza y digestibilidad, y bien limpios de polvo, húmedos y mezclados con otros alimentos, constituyen piensos muy preferidos por los bovinos, principalmente. También son muy ricas en principios nutritivos las vainas de legumbres; tanto, que son comparables en este aspecto con el buen heno.

Sarmientos.—Estos productos de la poda de la viña han sido ensayados como alimento del ganado, y según conclusiones de la Granja de Zaragoza, únicamente deben consumirse machacados en aparatos especiales, y teniendo un valor nutritivo análogo al de la paja.

Henos.—A pesar de que en un principio se adoptó el heno como tipo de comparación entre todos los alimentos de los animales, se trata de un producto de valor nutritivo muy diverso, influyendo en ello múltiples circunstancias, en primer lugar, su manera de obtención, recolección y conservación, de las cuales ya hemos tratado. También hemos de examinar las

especies vegetales que lo integran, es decir, su análisis botánico.

En España, y salvo la parte norte, tiene más importancia que el verdadero heno el que obtenemos de las praderas artificiales monofitas, y, en primer lugar, de las de alfalfa, cultivo que no nos cansaremos de alabar, por su productibilidad y por la influencia bienhechora que en la ganadería puede ejercer.

La digestibilidad de los henos depende de su composición, en la cual debemos tener en cuenta la edad de las plantas, pues a medida que éstas crecen, aumenta su contenido en celulosa y disminuye el de nitrógeno, fósforo y vitaminas.

El buen heno debe contener las buenas especies de gramíneas y leguminosas, sin haber perdido las hojas ni las flores, con ese olor aromático y característico que le distingue; con los tallos flexibles, de color verde pálido; sin humedad, ni muestras de enmohecimiento, ni de haberse mojado o sufrido un principio de putrefacción. Sin polvo, barro ni otra cualquiera substancia extraña.

Hojas, semillas, ramón de árboles, etc.—Todos estos productos son un recurso para el ganado en las épocas en que, agostados los pastos, y como productos de la poda, no se dispone de otros alimentos de mejor calidad.

Las cabras y las ovejas los consumen con gran avidez, pudiéndose también ensilar, para su mejor conservación y poder aumentar su grado de digestibilidad.

Hay hojas que el ganado no come, y otras que son venenosas, como las del ailanto, adelfas, laurel cerezo, etc. En cambio, son de excelente calidad las del olmo, acacia, álamo, tilo, viña, etc.

Entre las ramas de poda, las del olivo tienen en España gran aplicación.

Estas ramas y hojas se dan al ganado, bien en estado natural, bien después de sufrir una ligera fermentación que las ablanda. Una vez partidas, se mezclan con malta, agua salada, paja, tortas, etc.

C) - ALIMENTOS ACUOSOS CONCENTRADOS.

Comprendemos en este grupo aquellos productos cuyo contenido en agua pasa del 20 por 100 y el de celulosa no llega a esta cifra. Se trata de alimentos muy acuosos, y, por tanto, muy refrescantes y laxantes, que sólo deben darse a los animales mezclados con alimentos secos (salvados, pajas, etc.), pues de otro modo los debilitan grandemente.

Conviene, sin embargo, a las hembras lecheras, a los animales muy trabajados y sometidos a alimento de grano únicamente (sementales quemados por la avena, que dicen los franceses).

La zanahoria merece ser colocada en primer lugar entre esta clase de alimentos, por no ser tan acuosa como las demás raíces y por su acción tónica sobre el organismo animal.

Después citaremos, por su importancia en los cultivos de nuestro país, la remolacha y los nabos, con sus mil variedades, cuyos rendimientos por hectárea debemos medirlos por la materia seca producida más bien que por el peso total, que en su mayoría es agua.

Entre los tubérculos, casi no merece ser citado más que la patata, la cual no tiene entre nosotros la importancia que en otros países, desde el punto de vista de la alimentación animal. El precio elevado que alcanzan las patatas en España hace que escasamente pueda comerla el hombre, ya sean de variedad



Remolacha forrajera Mammoth.



Remolacha amarilla gigante de Vauria.

des comestibles, ya [de forrajerías. Únicamente las menudas o partidas se dedican al ganado, y, desde luego, tanto la patata como, en general, todo alimento feculento, debe ser sometido a cocción, ya aisladamente, ya en mezcla con otros.

Citaremos, por último, entre los tubérculos la patata, muy rica en azúcar, y, por tanto, de muy difícil conservación. En algunas regiones constituye la patata una gran planta forrajera.



Nabo de Norfolk de cuello verde.

Frutas frescas. —

En muchas regiones españolas tiene importancia el aprovechamiento de todas aquellas frutas

que no merecen ser consumidas por el hombre, por estar heladas, caídas de los árboles en el suelo o por cualquier otra circunstancia. Así sucede con gran cantidad de manzanas y demás pomáceas, naranjas, higos de higuera, plátanos, higos chumbos, etc.

Todos estos frutos, cortados y mezclados con alimentos secos, son consumidos por todos los animales, especialmente por los cerdos. Como fruto forrajero, únicamente merece ser considerado el chumbo, que en Levante y Andalucía debiera ser explotado más ampliamente en terrenos donde toda otra planta no puede vegetar.

En el capítulo siguiente ya indicamos raciones en que intervienen estos alimentos.

Pertenece también al grupo de productos que estudiamos (acuosos concentrados) otro grupo de

plantas que no dejan de tener importancia forrajera, sobre todo una de ellas, que es la calabaza, entre las cucurbitáceas. Su valor alimenticio puede compararse al de las raíces ya consideradas.



Pataca, excelente tubérculo forrajero.

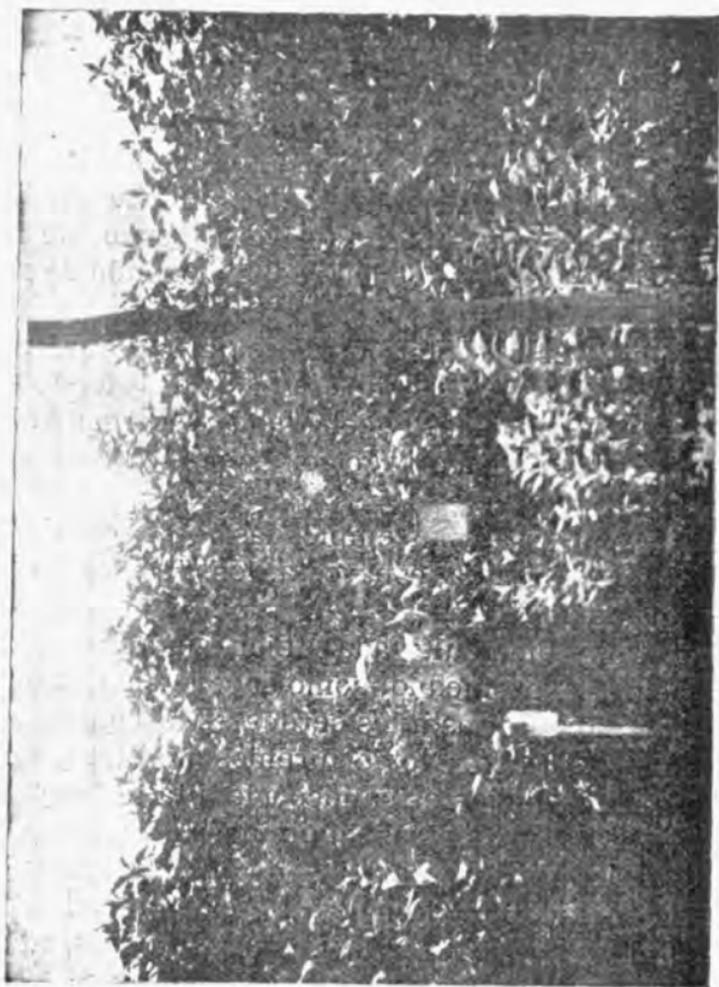
Residuos industriales acuosos. — Todos los residuos industriales de que hemos hablado anteriormente al tratar de su desecación pueden también ser dados al ganado sin sufrir esta operación, claro es que en mezcla caliente con otros secos, para evitar el inconveniente de hacer ingerir a los animales una gran cantidad de agua fría.

Son peligrosas estas substancias, por lo fácilmente que fermentan o se alteran, en cuyo estado producen en el ganado cólicos, abortos, intoxicaciones, contra los cuales debemos prevenirnos.

D)—ALIMENTOS ACUOSOS NO CONCENTRADOS.

Forrajes.—Los dividiremos para su examen en forrajes de gramíneas, de leguminosas y de prados.

Los forrajes de gramíneas usados en España son los de cebada o de avena, que, sembrados prontamente y bien regados y abonados, nos proporciona-



Española producción de patata.

rán verdes tempranos, que agradecerá el ganado. Después de segados, podrán criar una buena cosecha de cereales.

Sirven para que el ganado descanse de la alimentación seca de todo el invierno, y se les proporcionan, ya mezclados con paja, ya solos.

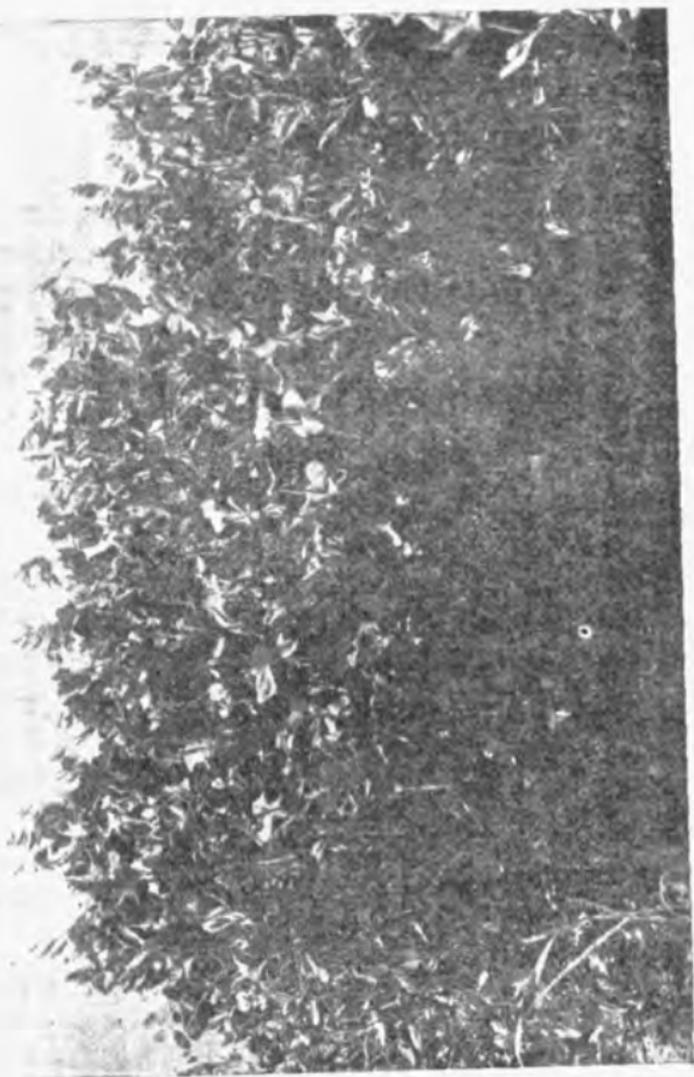
El maíz y el sorgo también son consumidos durante el verano, principalmente por el vacuno, teniendo cuidado, cuando se cultive el sorgo, de los envenenamientos que puede producir cuando se siega muy tierno.

Se siembran también los cereales de invierno para verde, mezclados con leguminosas, siendo las mezclas más empleadas la cebada, o avena con arveja, y la cebada, avena o trigo con habas, que se llama alcacer en Asturias.

Las leguminosas más empleadas como forrajeras son la alfalfa, la zulla, esparceta, los tréboles, la arveja y el guisante.

La alfalfa, bien cultivada y bien segada con hoz en la pequeña propiedad, como sucede en Levante, es un forraje que hasta los cerdos se lo comen con excelente resultado. No lo diremos nosotros, sino que ya Olivier de Serres calificó a la alfalfa de «planta maravillosa». Las otras leguminosas, cada una en su suelo y clima apropiados, son tan excelentes forrajes como la alfalfa; pero ésta lo es en toda la Península, en los regadíos, en los terrenos frescos, en los calizos y hasta en los salinos.

Hay leguminosas que pueden producir enfermedades o accidentes en el ganado, los cuales hemos de evitar. Así sucede con las almortas o guijas, con las arvejas y con el trébol híbrido y blanco. Las primeras no deben consumirse después de la floración. Los tréboles no deben constituir alimento exclusivo del ganado ni debe prolongarse éste por mucho tiempo.



Guisante forrajero de secano.

En los forrajes de prado, ya lo hemos dicho al tratar del heno, debemos tener presente, para juzgar su valor alimenticio, las condiciones del suelo y clima, así como las condiciones botánicas que los constituyen. No insistimos sobre la importancia de estos alimentos, que son la base de toda explotación ganadera, ni podemos tampoco extendernos más sobre este asunto, que por sí solo merece ser estudiado por separado en obras dedicadas a la práticamente.

Productos ensilados.—Ya hemos tratado de la importante práctica del ensilaje, consignando los productos que deben ser objeto de la misma y las transformaciones físicas y químicas que experimentan.

Plantas crasas.—Estudiamos en este grupo las plantas propias de la flora africana, que vegetan perfectamente en la parte Levante y Sur de la Península, y aprovechable una de ellas, la palera, higuera chumba o nopal, por sus tallos foliáceos o palas, y la otra, por sus hojas pinchosas, por los bordes, la pitera o címbara.

Estos alimentos, cortados en trozos, los comen ovejas y cabras con gran avidez, y mojadas o chamuscadas las palas, para que los pinchos desaparezcan, pueden ser consumidas, mezcladas con otros alimentos, por todos los rumiantes,

Como resumen de todo lo dicho, podemos establecer el cuadro siguiente de clasificación:

División de los
alimentos....

Granos..... { Cereales.
Leguminosas.

Frutos..... { Carrofas.
Dátiles.
Higos.

Residuos industriales { Salvados.
desechados..... { Pulpas desecadas.
De origen animal.

Pajas..... { De cereales.
De leguminosas.

Henos..... { De praderas polifitas (naturales o
artificiales). |
De praderas monófitas (artificia- |
les). | 8

Sarmientos, ramón, ramillas, etc.

Raíces. {
Tubérculos. {
Cucurbitáceas. {
Residuos frescos de mataderos.

Forrajes..... { Cereales.
Leguminosas.
Praderas polifitas.

Productos ensilados.
Plantas crasas.

Secos.....

Acuosos.....

Concentrados.

Celulósicos...

Concentrados.

Celulósicos...