

家畜飼養概要

王棟編著

畜牧獸醫圖書出版社



家畜飼養概要

(附配料格、飼料對照表、標準尺等，另裝一袋)

王 棟 編 著

畜牧獸醫圖書出版社出版

• 內 容 提 要 •

本書系統而扼要地介紹關於家畜飼養的蘇聯先進理論和技術。先敘述飼養原理和飼料，然後敘述飼養標準，再分別敘述牛、馬、豬、綿羊和重的飼養。著者並設計了作圖法來計算日料的配合量，要較其他方法簡捷得多，可供參考採用。

家 畜 飼 養 概 要

開本 787×1092 1/25 附配料格一付 字數 93,000

編 著 者： 王 棟
出 版 者： 畜 牧 獸 醫 圖 書 出 版 社
南京湖南路獅子橋十七號
江蘇省書刊出版營業許可證出〇〇二號
總 經 售： 新 華 書 店 江 蘇 分 店
南京中山東路八十六號
印 刷 者： 南 京 前 進 印 刷 廠

1955年5月初版 1956年10月第三次印刷 印數(8,001—10,500)

定價(10) 八 角

序 言

本書的內容和寫作目的主要在於系統而扼要地介紹關於家畜飼養的蘇聯先進理論和技術。蘇聯的學術各方面都有卓越的成就，在家畜飼養上，蘇聯採行的飼料單位和各種飼養技術也都值得我們學習。近年來有關飼養的蘇聯資料在國內雜誌上和翻譯的著作中時有發表，作者特加以整理，編寫本書，向讀者作系統而扼要的介紹。

飼養標準和飼料成分是飼養中的重要部分。在這方面我們尚無完整的本國資料，本書都援引蘇聯的材料。由於自然條件和畜牧情況的不同，蘇聯的材料和國內的實際情形自難符合，但在我們還沒有自己的資料以前，蘇聯的材料值得我們參考應用。我們應該更進一步學習蘇聯先進科學的精神實質，來進行國內所產飼料化學成分和營養價值的鑑定，並創造一套適合國情的飼養標準。

關於飼養標準的理論、認識及其運用在國內外著作中較少論述，而一般飼養標準應用的原則，以及日料配合的方法等都是在實際飼養中時常遇到而須要解決的問題。所以本書關於這些問題論述較詳，並將作者設計運用作圖法配合日料需用的配料格及標準尺等另行製版印出，附裝封套中。配合家畜日料時，用試差法等計算飼料的用量，往往要反覆修正，每次常需半小時以上，如應用配料格，標準尺等，按照作圖法計算，十分鐘左右即可得到確的結果，大可減省配料時計算的繁難。

本書內容如有謬誤的地方，竭誠盼望畜牧界同志多予指正。

1954年8月 王棟於南京農學院

畜牧獸醫系

本書初版後承各方同志提示寶貴意見，非常感荷。有許多同志提議用膠質板做標尺，自較耐用。惟因一時製作困難，仍暫用硬紙印，容擬另製膠質標尺及配料格等以供應用。辱荷同志關注，特此附註。

1956年2月再版時作者註

第一章 緒 論

(一) 農業的整體性

農業生產有三個主要部門——植物生產、動物生產和土地耕作。植物是替人類製造生活資料的綠色的機器，但植物構成的物質可供人們直接利用的祇有一小部分。大部分的植物產品我們往往不能很經濟地去利用而致廢棄。要經濟合理地利用這大部分植物產品就須經營畜牧業，把這種植物產品飼養畜禽，轉變為各種動物產品。所以家畜家禽是替人們製造生活資料的另一類有生命的機器。人們的生活資料最大部分直接或間接取諸植物，而植物的生長憑藉土地。要植物生長得好就須適當地進行土地耕作，所以土地耕作是農業生產三大環節之一。完整合理的農業生產並不是孤立地、片面地經營某一部門，而是植物生產、動物生產和土地耕作三大環節有機結合的統一體。所以威廉士說：「如果我們要想提高農業勞動的生產率，我們必須使畜牧事業成為我們農業生產中絕對不可分割的成分。」

(二) 畜牧業的重要性

(1) 提高人民生活水平——畜產品中，肉、乳、蛋等都是人類優美的食料，其營養價值均較植物性食料為高；毛、裘、皮、革等又是我們重要的衣着原料，保溫力強，堅固耐用，亦較棉、麻等製品為優良。解放後在我國經濟建設初期，首先要解決廣大人民的衣食問題，因此在農業生產中，政府提倡棉糧增產是非常必要而準確的。但在不久的將來，由於建設事業的迅速開展，社會經濟的急劇上昇，人民的生活水平定將日漸

改善，對於畜產品的需要亦要日漸增加，為適應這種需要就須大力發展畜牧業。

(2) 增加對外貿易物資——為加速我們社會主義工業化的建設，需要增加對外貿易的物資，以換回工業建設的材料。在我國出口物資中畜產品佔非常重要的地位，例如凍豬肉一噸可換鋼材五噸，10噸可換拖拉機一部，7500 噸可換五萬紗錠的紡織工廠一個；鮮蛋一萬個可換肥田粉五噸，13300 萬個可換 25000 瓩的火力發電廠一個；豬鬃一箱可換鋼材四噸半，二萬箱可換無縫鋼管廠一個。其他毛、皮、腸衣等畜產品也都很貴重，都是換回建設材料的重要物資，所以為增加對外貿易，促進工業建設起見，必須要發展畜牧業。

(3) 增加工業原料——配合工業的發展，必需準備各種原料。羊毛是紡織工業的主要原料，畜皮是皮革工業的主要原料，肉、乳、蛋等除一部直接消費外都是食品工業的重要原料。所以工業發展之後，畜牧業亦有隨之發展的必要，而其重要性也一定更見增高。

(4) 解決農村動力——由於農業經營的逐漸走向互助合作，農村機械化的程度自將迅速擴展，但畜力的利用在今後相當時期內仍佔重要的地位。現在農村中耕畜非常缺乏，例如陝西榆林每頭耕畜負擔的耕地面積平均達 80 畝之多；黑龍江集賢縣現有可用的馬 7676 匹，1954 年計劃推廣的新式農具就要馬 6400 匹，佔可用馬總數的 83%，但僅能滿足 40% 農業出產合作社的需要。因為耕畜缺乏，遂致耕作粗放，往往不能及時耕種，嚴重地影響農業生產。所以就農村動力言，耕畜仍有大量增殖的必要。

(5) 增闢肥料來源——廐肥是農村最優美的肥料，不僅含有 N , P , K , Ca 等各種要素，還含多量的有機物和微生物，施用到土中，可以增加植物養料，改善土壤組織，並促進微生物的活動。現在政府大力提倡養豬積肥。豬的廐肥平均含 10% 的有機物，0.5% 的 N ，0.35% 的 P_2O_5 和 0.4% 的 K_2O 。養豬一頭全年可積 2500—4000 斤的廐肥，用以肥田，

大可增加農作產量。據泰興縣的農村情況，大概每二畝地養一頭豬，年產糧食 400 斤，如每一畝地養一頭豬，年產量可增至 550 斤以上。

(6)經營畜牧業的其他利益——由於畜禽等對外界環境的適應力較植物為強，所以經營畜牧所能適應的條件亦較栽種農作為廣。在人口稀少的草原區適於飼養羊、牛、馬等，一般農村中除役畜外可以飼養豬與家禽，城市附近適於飼養豬與乳牛。飼養畜禽又可利用廢料、廢地、廢時轉變為珍貴的動物產品，例如農家殘餘的葉菜、根菜、糠屑、蘆稈、城市的廚房廢料、工廠副產等若不用以飼養畜禽，每致廢棄，所以經營畜牧可以利用廢料。由於自然條件不適耕作而荒蕪的土地，用以種草養畜，不僅可以產生畜產品，且可改良土地，增進其生產力，所以經營畜牧可以利用廢地。飼養畜禽，一部工作較為省力易做，老弱婦孺亦能勝任，一部工作可利用農閒時進行，所以經營畜牧可以利用廢時，充分發揮人力。

(三)飼養的重要性

(1)飼養和畜牧經濟——畜牧的經營，飼料費用佔最大部分，所以畜牧業的成敗，飼養的合理與否和飼料的能否適當利用是一個主要關鍵。

(2)飼養和家畜發育——家畜體格和內臟等的發育和飼養情況有密切關係。例如羔羊在斷乳後主要餵以青草、乾草、蘆稈等體積大的飼料，到了成年，腸長為體長的 44—61 倍；主要餵以精料者，腸長為體長的 33—38 倍。所以伊凡諾夫說：「飼料和飼養對動物有機體的影響比品種和祖先的影響要大得多。」

(3)飼養和生產性能——優良的家畜如果沒有良好的飼養也不能充分發揮其生產性能。如下表所示，一頭乳牛全年餵 2018 飼料單位，一年祇產 1289 公斤的乳，同一乳牛如餵以 3921 飼料單位，一年可產 4252 公斤的乳。改善飼養不僅可以提高家畜的生產能力，還可提高飼

料的生產價值和工人的工作效率。

莫斯科省 Тельман 集體農莊的乳牛生產紀錄

	1933	1935	1937
一頭乳牛全年產乳量 (公斤)	1289	2639	4202
每頭全年所給飼料單位	2018	3030	3921
每 100 飼料單位所產牛乳 (公斤)	62	87	107
一個女工全年擠乳量 (公噸)	15.5	—	29.4

(4) 飼養和產品質地——各種畜產品的質地也很受飼料的影響，例如乳牛餵棉子餅時，所產的黃油質地較硬，餵豆餅、花生餅時，黃油質軟；乳牛吃青草時乳色黃，否則色淡；大麥、甘薯餵豬，油脂質硬，豆餅、玉米餵豬，油脂質軟。

(5) 飼養和品種改進——米丘林說：「外界環境足以影響動物遺傳性能，而飼養管理是外界環境的主要因素。」李森科說：「新品種的育成或品種的改進，其基本條件為飼養管理。」所以家畜品種的改進除運用繁育技術外，一定要改善其飼養管理等生活環境。

(6) 飼養和家畜繁殖——優良富裕的飼養可以增進家畜的繁殖率，減低幼畜的死亡率；反之，不良的飼養足以降低家畜的繁殖率，甚至使種畜失去其生殖的機能，即使有幼畜生下來也容易死亡。

(7) 飼養和病疫防治——家畜的疾病大多由於飼養管理不好而起的，例如礦質缺乏，則患甲狀腺腫脹；鈣磷或維生素D缺乏則生骨軟病。就是傳染病的流行也和飼養有關，因為營養不良則畜體瘦弱，抵抗力較低，易染病疫。所以對於家畜的疾病，應該貫徹「防重於治」的精神，加強飼養管理。

(四) 飼養家畜要科學化

優良合理的飼養家畜不能像過去那樣不顧家畜的營養需要，不管

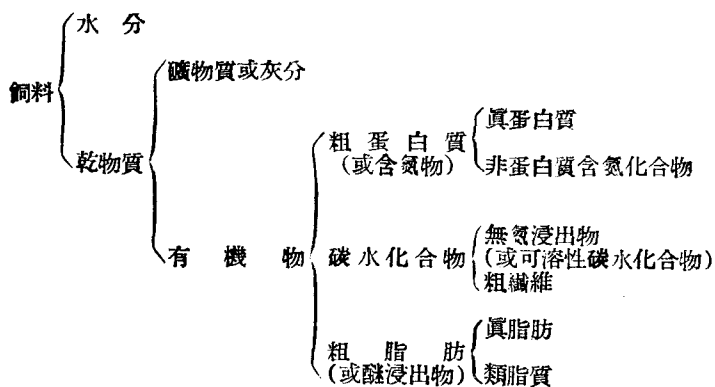
飼料的營養價值，隨便飼餵，有什麼，餵什麼，那種飼料多就多餵，那種飼料少就少餵；而應該一方面研究家畜的營養需要，一方面研究飼料的營養價值，根據營養的原理，按照飼料的成分和家畜的需要，選用適當的飼料，加以適當的配合，期以最經濟最完善的飼養方法，獲致最高額最優美的禽畜產品，不僅消極地要使所餵飼料的養料恰足供給家畜的需要，既不過多，以致浪費飼料，亦不過少，以致有礙家畜的生長，發育和生產，更要積極地為提高家畜生產性能培育家畜優良品種創造條件。

第二章 飼養原理

(一) 飼料所含的養料

動物生命的維持，身體的構成和肉、乳、蛋、毛、力等的生產都是從飼料來的，所以我們一定先要明瞭飼料的成分和各種成分的作用，才能適應動物營養上的需要，合理地去飼餵動物，獲得良好的效果。

飼料的成分可用下表來簡明地表示：



粗蛋白質包括真蛋白質和其他較為簡單的非蛋白質含氮化合物，如氨基酸、醯胺類 ($R \cdot CONH_2$)，胺類 ($CH_3 \cdot NH_2$) 等。

粗纖維包括真纖維和其他在標準分析情況下較難溶解的碳水化合物，如木質，半纖維，及五碳糖酐等。

粗脂肪包括真脂肪和其他能被醚溶出的物質，如蠟質，葉綠素，胡蘿蔔素，精油，及醇類等類脂質。

(二)各類養料的功能

(1)水分

各種飼料多少皆含有水分，除空氣外，水分是動物最迫切需要的養料。動物體內養料的運輸，廢物的排除，體形的保持，體溫的調節，皆賴水分。水又能促進養料的消化與吸收，減輕腐爛的發生，減少關節的磨擦，作用甚多且極為重要。動物沒有食物生命能持續較久，沒有水喝，很快就要死亡。所以飼養牲畜時，必須充分供給水分。各種飼料中雖多少皆含有水分，但是祇靠飼料中的水分常不足供應動物體的需要，必須給予清潔的飲水來補充。不過「飲水不如食水」，所以應該盡量利用含水多的多汁飼料來飼餵家畜。

(2)碳水化合物

碳水化合物可分為無氮浸出物(或可溶性碳水化合物)和粗纖維。前面一種包括澱粉、糖類等，很容易消化，營養價值較高，在禾穀類子實中含量很多，甘藷、馬鈴薯等除水分外，幾乎都是可溶性碳水化合物。粗纖維難於消化，營養價值較低，食草動物，特別是反芻動物可藉細菌的作用來消化粗纖維。植物的莖葉和種子的皮殼都含大量的粗纖維，成熟的植物含粗纖維更多，質地也較粗硬，消化更難。粗纖維雖難於消化，但有輕鬆通便的作用，所以飼料中必須含有適量的粗纖維，尤以反芻動物為然。

碳水化合物的功用主要是供給熱能，或用以維持動物的體溫，或用以推動體內外的活動。如有多餘可變為脂肪，貯積體內。碳水化合物且可調節油脂的代謝作用，節省蛋白質的分解。就是動物體內若干主要物質的構成，如細胞核中的核糖及腦與神經中的醣脂等皆需少量的碳水化合物。

(3)蛋白質

一般說來，真蛋白質的營養價值和非蛋白質含氮化合物差不多。

所以現在都將這兩類養料合併起來，統稱粗蛋白質或簡稱蛋白質。蛋白質是構成動物身體的主要成分，身體的各種器官組織以至於皮膚、毛髮等，除水分外，大部都由蛋白質構成。但蛋白質的品質有好有壞，有的蛋白質很適合動物的需要，有的蛋白質品質不好，雖然多吃也沒有用。大概動物質飼料所含的蛋白質品質較好，各種豆類和油餅的蛋白質品質也好，穀粒的蛋白質品質較差。我們選用飼料時不僅要注意蛋白質的含量，還要注意蛋白質的品質。最好多用幾種蛋白質飼料混合飼餵，常較單用一種為好。

蛋白質是構成動物體組織的主要成分，所以生長的動物需要較多的蛋白質。就是長成的動物要保持健康也不可缺少蛋白質。乳和毛的產生，蛋白質均屬必要。此外蛋白質有時也能產生熱能或變為脂肪，但並不重要。而且這在養料利用上是很不經濟的。

(4) 脂肪

脂肪的主要功用和碳水化合物同，不過熱能量是碳水化合物的2.25倍。飼料中有少量的脂肪是很必需的，因為動物體組織中也含少量的脂肪，是必要的成分。另外，脂肪缺少時將影響脂溶性維生素(A、D、E、K)的來源和吸收。但脂肪太多會妨礙消化，也屬不利。動物體積貯的養料最大部分皆在脂肪的狀態。積貯的脂肪不僅是熱能的主要給源，對動物體還有保護的作用。

(5) 礦物質或灰分

飼料經高熱燒成白灰，就是它所含有的礦物質。礦物質在動物體內存量雖微，但其營養上的重要性並不次於其他有機養料。肌肉的運動，神經的作用，食物的消化，養料的吸收運輸，血液的凝固，氫游子濃度的調節，細胞的構成及其各種重要機能的發生，皆需要各種礦質元素。

鈣大部皆在磷酸鈣的狀態構成骨骼，每百立方厘米血清約含9—12毫克之鈣。骨骼的構成，細胞的活動，傷口流血的凝固，皆需鈣質。維

生素D及紫外光均能促進鈣質的吸收。鈣質缺乏或鈣磷二質比例失常時，則骨骼之構成發生困難而生軟骨病。各種食物中以乳液最富鈣質，豆科植物含鈣亦多。家畜飼料缺乏鈣質時，可以鰕石灰石粉，介殼粉或骨粉等以補充之。

磷多存在於骨骼中，大部為磷酸鈣，小部為磷酸鎂。血液，肌肉，細胞核，腦及神經組織亦皆含有磷質。磷的功能與骨骼的構成，肌肉的伸縮，神經的活動，及碳水化合物之分解等均有密切關係。乳液富於磷質，豆類與穀種的子仁含磷亦多，魚粕與廢肉料含多量之磷與鈣。骨粉亦為磷的補充飼料。

鈉為血液及其他體液的主要成分，與各種酸化合而成鹽類。鉀多成磷酸鉀，而存在於細胞，肌肉及各部柔軟組織中。各種分泌液亦含鉀質，尤以乳液為多。氯多在食鹽或鹽酸的狀態分佈於細胞及體液中。這幾種原素除為細胞生長及肌肉發育所必需外，並能消化養料，維持血液正常的酸度與滲透壓。

鐵廣佈於動物體各細胞中，尤以血球之含量為多，肝及脾也富於鐵質。鐵為血紅素的主要成分，而動物營呼吸作用時，氧與二氧化碳的運輸即賴血紅素為之吐納。血液正常酸度的維持亦藉血紅素的緩衝作用。細胞的呼吸與熱能的產生亦都需鐵質，銅和鋅亦和血紅素的構成有關，所以鐵、銅、鋅等元素缺乏時，都要發生貧血症。

碘是甲狀腺素的主要成分。甲狀腺素能促進體組織的氧化作用，因以刺激並調節體內的新陳代謝。甲狀腺素過多，則神經過敏，肌肉痙攣戰慄，身體發熱，胃口惡劣，甚至眼球凸出。甲狀腺素過少，則甲狀腺腫脹，並生厚皮病，呆小病等，皮膚粗糙，毛髮脫落。

硫是蛋白質的主要成分，為構成體組織所必需。膠氨基硫與胰島素亦含硫質。膠氨基硫和體組織的氧化作用有關，胰島素則能促進葡萄糖的構成肝澱粉。

鎂大部在磷酸鎂的狀態存在於骨骼中，鎂能促進磷酸酵素的作用，

有助骨骼的構成，並和碳水化合物代謝作用有關。錳存在於血液、肝、胰、骨骼、肌肉、皮膚及生殖器官中。缺錳時生長緩慢，生殖和泌乳機能發生障礙，排卵失常，雞蛋不能孵化。錳和血球的作用也有關係。鋅存在於骨、髮、肝、胰、腎及肌肉中，能刺激生長。氟存在於髮、齒、骨中，過多有害。

(6) 維生素

在動物食料中除上列五類含量較多的養料外，還含有少量的另一類養料——維生素。這類養料雖然數量很少，但對於動物的生長、生殖和健康的維持，具有重要的作用，也是不可缺少的。

1. 維生素A——在植物中含有胡蘿蔔素，經動物吸收後變為維生素A。青綠飼料、胡蘿蔔、紅心甘藷等含胡蘿蔔素很多。維生素A能促進動物的生長，保持黏膜的健康，且與神經組織及生殖機能的作用有關。缺乏維生素A時，動物生長不良，容易傳染疾病；此外眼病、肺炎、四肢麻痺、胃腸活動失常等都會發現。

2. 維生素D——植物中含有各種固醇，經日光中紫外光的照射可變成維生素D。就是動物在日光下曝曬也能產生維生素D。乾草含這種維生素較多。動物體缺乏維生素D時將減低對鈣、磷的吸收利用能力，飼料中雖有很多的磷、鈣也不能充分利用，要發生佝僂病、軟骨病、軟壳蛋等徵象。維生素D亦為動物生長所必需，且和生殖機能與神經組織的作用有關。

3. 維生素E——是和生殖、泌乳有關的維生素，並有助動物的發育和鐵的吸收利用。種子的胚中很多。鮮草及其他青綠飼料和優良乾草都是維生素E的主要給源。一般動物不感缺乏。

4. 維生素K——能使傷口流血凝固，防止出血過多。牧草的葉富於維生素K，尤以苜蓿的含量為多。

5. 維生素B類——B類維生素種類很多：B₁能防治神經炎，腳氣病，增進食慾，促進消化，激起生長，抵抗病菌，並與生長及碳水化合物

的代謝有關。 B_2 能防治目疾，刺激生長，增高卵的孵化率，促進碳水化合物的分解，保持動物體的健康，並和細胞的呼吸作用有關。菸草酸能防治蜀黍疹或癩皮病，增加醣類的利用，促進動物的生長，亦與體內的氧化作用有關。噻酸能防治雞體營養性皮炎，刺激生長，亦與油脂的構成有關。生活素能促進呼吸作用，抵消無維生素的作用，並防治鷄的皮炎。肌糖醇可防治肝臟肥大，毛髮脫落等病症。種子的皮（如麩皮、米糠）和酵母中含 B 類維生素很多。反芻動物能藉細菌作用形成；猪、鷄多飼米糠麩皮也不會缺乏。

6. 維生素 C ——維生素 C 的主要作用在能防治壞血病。並和生殖機能，呼吸作用及牙齒的發育有關。青綠多汁飼料中很多。各種家畜家禽都自己能製造，不感缺乏。人、猴及豚鼠不能製造，須取給於食物。

7. 維生素 P ——動物體缺乏維生素 P 時，血管的滲透壓增高，易致破裂出血。各種菜蔬富於這種維生素。

(三) 養料的新陳代謝

養料消化吸收後在動物體內發生的各種變化皆屬於新陳代謝。其由簡單的化合物綜合而成複雜的化合物或體組織的變化，謂之構成作用；其由複雜的化合物或體組織分解而成簡單的化合物的變化，謂之分解作用。

(1) 碳水化合物在動物體內可能發生的變化有下列幾項：

1. 就在碳水化合物的狀態貯積體內，如肝澱粉、葡萄糖等；
2. 氧化產生熱能，二氧化碳及水；
3. 碳水化合物有多量供給時，變成脂肪，積貯體內；
4. 碳水化合物分解時產生的中間生成物如乳酸，丙酮酸等能和氨 (NH_3) 化合而成氨基酸，再構成蛋白質；
5. 構成動物體內如上節所述的若干重要物質；
6. 碳水化合物的一部往往未經充分氧化而排出體外。

1. 氧化以供熱能，亦產生水與二氧化碳為其最後生成物；

3.就在脂肪狀態積貯體內；

5. 與磷, 氮等化合物綜合而成複雜的化合物;

6. 變成氨基酸以構成蛋白質。

1. 構成體組織；

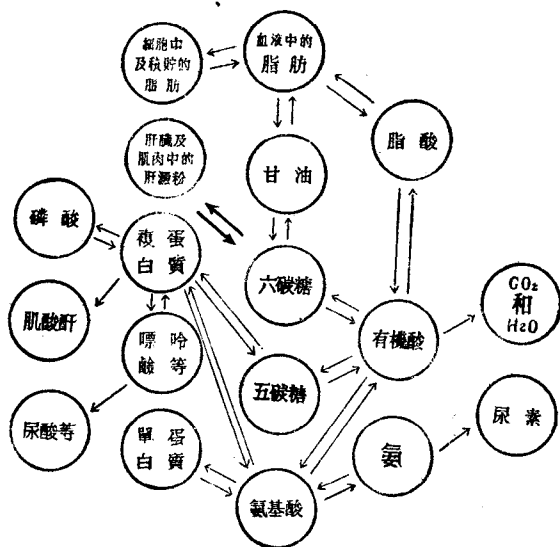
2. 在氨基酸的狀態存在血液中輸送到身體各部去;

3. 氧化產生氮和有機酸：

4. 變為碳水化合物:

5. 變為脂肪。

(4) 各種養料新陳代謝的關係



(四)飼料營養價值的鑑定

(1)養料總量的測定

飼料營養價值的高低,首先要看所含各種養料的多少而定。水分、粗蛋白質、粗纖維、可溶性碳水化合物、粗脂肪和礦物質等養料在飼料中的含量可用化學分析方法來測定。從前曾根據飼料中所含各種養料的總量以鑑定其營養價值。此法雖並不準確但應用化學分析法測定各種養料的總量仍是鑑定飼料營養價值最基本的步驟。飼料中各種主要養料的化學分析方法見作者編著的牧草學通論附錄實習綱要第一篇。

(2)養料消化率的測定

飼料中所含的各種養料並不是動物都能夠利用的。因為有的飼料很易消化,有的飼料不易消化,所以僅知飼料所含養料的總量,不能就斷定飼料的營養價值的高低,我們須要進一步行消化試驗以測定飼料所含各種養料的消化率,較為精確合理。

1.消化率和消化養料——飼料經動物攝食後,在消化器官中發生了消化作用,一部分養料被消化吸入體內,一部分養料未被消化吸收,在糞中排出。被動物消化吸收的飼料稱為消化養料。某種養料被消化吸收的量佔其總量的百分率,就是該種養料的消化率。

$$\text{消化率}\% = \frac{\text{某種養料被動物消化吸收的量}}{\text{某種養料在飼料中所含的總量}} \times 100$$

例如米糠中含有蛋白質(以後一律指粗蛋白質)12%,即每100斤米糠含12斤的蛋白質,其中能被動物消化吸收的蛋白質假定為7.2斤,則米糠蛋白質的消化率為60%(算式如下),而米糠所含的消化蛋白質為7.2%,就是說100斤米糠中含有12斤的蛋白質,其中只有7.2斤能够被動物消化利用。

$$\frac{7.2}{12.0} \times 100 = 60\% \cdots \cdots \text{米糠中蛋白質的消化率}$$