

胃腸炎型：以下痢、鼓脹、嘔吐、流涎等的胃腸炎為主，缺少麻痺的現象。

發疹型：四肢、陰囊、乳房、肛門周圍、口腔等處有水泡性或疥癬樣濕疹，但很少波及胸部、腹部、頸、背等處，或全身不適者。

治療：只有對症療法而已。

(2) 夾竹桃中毒：有毒成份為 Neridoren 和 Neridoren，分佈於全樹，尤其以樹皮為多，作用似毛地黃 (Digitalis)。

症狀：最初侵害消化器，次為循環系統，尤其心臟。突然廢食，不久呈水瀉性下痢，脈搏增加也不整。呼吸器及神經系統並無特別的症狀。生葉的致死量為每公升體重吃十至二十公分。

治療：無特效藥。即刻施第一胃切開術，清除胃內食物最好。單寧水或礮末內服，注射強心劑 (Campher 或 Caffein) 均可。

(3) 蓖麻中毒：蓖麻種子中含有植物性蛋白質 Ricin，莖葉中含有植物鹼 Ricinin。Ricin 在生物體內有使血液凝固的作用，毒力較番木鱉、氰酸、神等為強。致死量，牛為三百五十至四百公分。

症狀：關於牛，很少有文獻。據吉村一九三八以馬做觀察的結果，最初為口內、咽喉粘膜等受刺激而引起的口唇痙攣。頸部伸展，咳嗽，接着沉衰，體溫升高 (三十九度)。隨着中毒的進展，呼吸吃力，但次數不增。最初有心悸亢進，血壓升高然後下降，脈搏變多，變細。脈搏達九十次以上者癒後不良。眼結膜初為黃赤色，有顯著的樹枝狀充血，後呈藍紫色。腸蠕動輕症者初期亢進，重篤者開始就微弱，無尿，全身不適，步伐不確，亦有昏睡者。

檢查血液時紅血球增加達於一千萬以上，血紅

素也增為正常時的兩倍，血液呈暗紅粘稠，紅血球數日達一千萬以上者癒後不良。

治療：無特效的解毒藥。瀉血或林格氏液靜脈注射往往有效。

(4) 亞麻中毒：全草，尤其以不結實種子和嫩葉中含有 Linamarin，加水分解後變為氰酸。因此，Linamarin 中毒就是氰酸中毒。

症狀：亞麻的毒性成份雖為氰酸，但中毒動物不顯示氰酸中毒的定型的症狀，而呈刺戟麻痺毒的症狀。

療法：依照氰酸中毒，用海波來解毒；用百分之十至二十溶液兩百五十至五百西西靜脈注射。其他，如 Glutathione、維他命 C 等的靜脈注射，氧化劑洗胃、內服也有效。注射 Cystein，有防止氰酸中毒的效果。

乳 · 牛 · 的 · 飼 · 養 · 和 · 管 · 理

黃立章

乳牛需要的營養

(1) 蛋白質：乳牛利用飼料中的蛋白質來構成乳、肉、血、毛皮和體組織，如日糧中蛋白質供應不足，則不生長，身體瘦弱，同時產乳量降低。成熟母牛身體含蛋白質一七一·一八，乳中含蛋白質約三·五，產乳牛每一千磅體重需〇·六磅的可消化蛋白質來維持，在這種情形下，日糧中需要可消化蛋白質約為所產乳中蛋白質的一·二五倍。即牛乳中所含每磅蛋白質約需可消化蛋白質一·二五磅。

(2) 炭水化合物：包括澱粉、糖和粗纖維，其來源為植物，供應體溫和熱能，且可轉化為體脂肪、乳脂和乳糖等，一部份變成肝澱粉，貯存於肝臟。纖維雖然不易消化，但反芻動物却可利用它。

(3) 脂肪：主要是供應熱和體脂肪或乳脂肪，功用和炭水化合物相同，可互相代替使用，如體內脂肪不夠，可由炭水化合物充之。脂肪在體內所產生的熱能為炭水化合物或蛋白質的二·二五倍。多餘的脂肪蓄積在體內，多轉移於牛乳中。所以飼料中的脂肪質可影響牛乳中的黃油，如棉

子餅使黃油變硬，花生餅和大豆餅使黃油變軟。

(4) 礦物質：礦物質為牛骨骼形成，牛乳生產和維持新陳代謝的必需物質。其中重要的是鈣、磷、鎂、鈉、氯、碘、銅、鐵、鉀和錳等。在母牛的體重中佔四%；骨骼中佔七八%。如缺乏磷、鈣則發生軟骨病、關節硬化、食慾欠佳等現象，對產乳牛和胎兒特別重要。每一千磅體重的母牛，約需〇·七五英兩的食鹽，每產乳十磅另加食鹽〇·三英兩。鈣的補充可用石灰石粉加入精料中，磷則在多種高蛋黃質中含有。通常日糧中加食

鹽一—二%，骨粉二—四%，足可供應所需。至於其他的礦物質，在一般飼料中均不致缺乏。

(5) 水分：成牛體內含五〇%以上的水分。牛乳中有水分八七—八八%，一牛每日產乳五十磅，約需四十四磅的水分，僅代替分泌乳汁之需，所以每產乳一磅，則需飲水三—四磅，或消耗每磅乾物質時需水分三—四磅。乳牛缺乏良質清潔的飲水，亦為減少產乳量的一原因。

精飼料的配製

配製乳牛飼料，除考慮價格外，必須注意下列各點：

(1) 飼料種類多，營養分則較為平衡，同時要考慮飼料中所含的營養分，如乳牛的营养分，除了大部份是用來維持牛體本身的需要外，還要增加產乳時的需要。一磅良好的飼料，約有〇・七五磅的可消化總營養分(TDN)，即可消化蛋白質，可消化炭水化合物及可消化脂肪乘二・二五倍的總和)。

(2) 儘量利用自己生產的飼料或農產品。

作者介紹

▼陳立治：江西贛縣人，現年四十八歲，日本國立九州大學農學碩士，現任臺灣大學副教授，講授畜產製造學及畜產品分析等課程。

▼林朝輝：醫學博士，日本北海道大學畢業，並研究家畜病理臨床多年，現為中興大學農學院畜牧學系教授兼系主任。

▼李太鈺：屏東農業學校畢業，曾服務於獸疫血清製造所及臺灣省政府檢驗局，現服務於農林廳畜牧科。



治立陳

(3) 配製的飼料要體積大，並有適口性。

(4) 要供應適當量的礦物質，普通在精料中加一百分之的食鹽，二百分之的骨粉和一百分之的石灰石粉。

(5) 飼料要有輕瀉性，使牛隻不致便秘，如麩皮則具有此種特性。

(6) 如使用棉子餅配合，每頭日量不應超過二磅。

(7) 飼料要新鮮，不可有腐敗或發霉者混入，以免中毒。

(8) 在品質優良的混合飼料中，纖維質不可超過九一・一〇%，脂肪含量不得少於二・五十四%，每一百磅飼料中的可消化總營養分須在七〇一七五之間。

有品質優良的豆科牧草時，配合飼料中含粗蛋白質約一〇一一二即可。如粗料品質不良或用劣質豆科作物與玉米青貯料時，補充飼料中應含粗蛋白質二一四四。飼料中非豆科乾草或青貯料與玉米青貯料，則配合的飼料，應含粗蛋白質一六一一八。茲列舉美國常用乳牛和生長女牛所需精料(或谷類)配合實例，以供參考：

(1) 含蛋白質約一二%的混合精料例：用於正產乳母牛，當時飼料與每一百磅體重每日約一磅的優良豆科乾草，並加以玉米青貯料或根菜類等。或用於當時供應粗料中含三分之一豆科牧草的乾乳牛，或六個月以上的生長女牛，其粗料中有二分之一的豆科牧草。

① 磨碎玉米 一、一六〇磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二二〇磅

② 磨碎玉米 一、一三〇磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
亞麻仁粉 一五〇磅
食鹽 二〇磅

③ 磨碎大麥(或小麥) 一、〇三〇磅
磨碎燕麥 七〇〇磅
麩皮 二五〇磅
食鹽 二〇磅

④ 玉米粉(含軸粉) 一、三一〇磅
麩皮 五〇〇磅
棉子餅(或大豆餅) 八五磅
亞麻仁粉 八五磅
食鹽 二〇磅

(2) 含蛋白質約一四一六%的混合精料例：用於正在優良牧地放牧的產乳母牛，六個月以上的生長女牛，所供應的粗料中有二分之一的豆科乾草。

① 磨碎玉米 一、〇五五磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
大豆餅(或棉子餅) 二二五磅
食鹽 二〇磅

② 磨碎玉米 九八〇磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
亞麻仁粉 三〇〇磅
食鹽 二〇磅

③ 磨碎玉米 九四五磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
大豆餅(或棉子餅) 三三五磅
食鹽 二〇磅

④ 磨碎玉米 八二〇磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二二〇磅
亞麻仁粉 四四〇磅
食鹽 二〇磅

(3) 含蛋白質約一八%的混合精料例：當時正在中等的牧草地放牧的產乳母牛，六個月以上的生長女牛，所用的粗料僅有四分之一的豆科牧草。

① 磨碎玉米 六八五磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
大豆餅 二七〇磅
乾酒糟渣(多含玉米) 三二五磅
食鹽 二〇磅

② 磨碎大麥 九四〇磅
磨碎燕麥 五〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
大豆餅(或棉子餅) 三四〇磅
食鹽 二〇磅

(4) 含蛋白質約二〇%的混合精料例：用於正在劣等牧地放牧的產乳母牛，六個月以上的生長女牛，不飼與任何豆科牧草時。

① 磨碎玉米 六三〇磅
磨碎燕麥 四〇〇磅
麩皮 二〇〇磅
乾酒糟渣(多含玉米) 三八〇磅
食鹽 二〇磅