

# 注 意 牛 的 中 毒

● 清 耀 榮 ●

近年來，化學藥品的應用日益普遍，人與人的接觸也比以前頻繁，尤以農藥和殺鼠劑在本省已廣泛使用，家畜中毒事件時有所聞，損失頗為可觀。本人在本刊第十六卷二十三期「注意豬的中毒」一文中，已介紹一般中毒的診斷和療法，今將常見的牛的中毒介紹如下。

## (一) 有機磷

### 農藥中毒

症狀：採食後二十至三十分鐘呈中毒的一般症狀；即流涎、排便、痙攣、縮瞳、步行困難，隨着不能站立、麻痺、全身無力，最後呈呼吸困難而死。

治療：①硫酸阿托平：硫酸阿托平雖被認為有機磷劑中毒的特效藥，可是此藥並不是有機磷的解毒劑，而只能減少患畜體力消耗，維持患畜體力，也就是說，是一種對症治療劑而已。

一、阿托平三至十西西（三十至一百毫克）皮下注射。必要時可用上述劑量每隔一至二小時反覆注射到中毒症狀消失為止。

②巴姆(PAM)：巴姆為真正的有機磷解毒劑。對於巴拉松、富拉多、馬拉松、TEPP、DEP、Systox、Metasystox、DDVP 和 EPN 等中毒有效。

大動物用量七至十公分，中動物〇·五至三公，少動物〇·一至一公分。本劑的預防效果很小，中毒較久後的治療效果也不好，所以應用本劑，

以中毒後早期使用為宜。

③巴姆與阿托平併用：巴姆與阿托平同時使用時，可收相加或相乘的效果。依據以小白鼠所做的實驗結果，每公斤體重以巴姆三十毫克與阿托平十毫克併用為佳。又據山田氏報告，巴姆一公分加阿托平〇·五至一毫克治療動物中毒格外有效。

④對症療法：雖用巴姆解毒，仍不能忽視對症療法：

1. 安靜：使患畜保持體力。

2. 保溫：體溫下降時，應設法保溫，以免體溫過度降低而消耗熱能。

3. 止吐：可用 Chlorpromazine (Wintermin, Contomin) 等藥鎮吐。

4. 防止休克：可用腎上腺素 Adrenalin (Epinephrin) 點滴靜脈注射。無效時可用 Hydrocortisone。

5. 防止心衰弱：可用 Vitacamphor、速效性毛地黃 (Digitalis)。

6. 防止痙攣、興奮：注射苯巴比妥 Phenobarbital、魯米那，但絕不可用嗎啡 Morphine；因為嗎啡會增加呼吸麻痺反而有害。

7. 其他如強肝劑、維他命C、高滲葡萄糖、林格氏液等亦可使用。

⑤療後及注意事項：療後情況因中毒輕重而異。一般在中毒後十二至二十四小時被認為是最危險期，經過這時期後，大概會自然恢復。

由有機磷劑所引起的中毒，通常無後遺症，但有時也會留有神經痛、頭痛、脈搏不整、肌肉萎縮等症狀。中毒較重的，血液中的 Cholinesterase 約需經三星期始能完全恢復，所以治癒後約一個月內不可再與有機磷接觸。

## (二) 殺鼠劑中毒

(1) 富拉多 (Furacil) 中毒

症狀：初期為不安、噁心、嘔吐，隨着發生腹疼、排痰尿的次數增加、由口角流出泡沫性唾液。經過有暫時的安靜期後，突然呈興奮症狀，苦悶、反覆癲癇樣發作後斃死。牛也有反芻減退或第一胃、腸蠕動亢進，步伐踉蹌，繼而站立困難。體溫初期升高，後期下降，陷於虛脫。肌肉振顫，呻吟，斜頸及全身的強直性痙攣。

治療：發症後的經過很短，往往來不及治療。在富拉多採食後經過八至十二小時沒有好轉時，療後不良。主要治療法為排除胃的內容物，所以應即刻施行第一胃切開，用生理鹽水洗滌。但是這項手術要在吃下富拉多後二小時以內實施才有良好的效果。

解毒劑可用海波 (Hypo, 硫代硫酸鈉) 內服。此外，仍須以葡萄糖、穀胱甘肽 Glutathione、強心劑或鎮靜劑等對症治療。為了減輕痙攣，可用 Despas, Buscopan。葡萄糖酸鈣 Calcium gluconate) 亦可試用。

(2) 磷劑中毒

症狀：誤吃的最多，則呈甚急性經過，不呈中毒症狀而突然斃死。急性者精神很差，食慾消失，呈渴、腹疼、下痢、嘔吐，嘔吐物在黑暗處發磷光，肝、胃腸有壓痛，繼之麻痺，陷於昏迷後斃死。亞急性者，皮脈出血、發熱、蛋白尿、有黃疸。慢性者有骨壞疽。

斃死動物的胃內容有大蒜臭味，為本症特徵。治療：①胃洗滌，或施第一胃切開，清除胃內容。

②氧化劑內服。如硫酸銅液、過猛酸鉀液、雙氧水或吸着劑(獸炭末)。

氧化劑中以硫酸銅較為理想。一公分溶於水五百西西，一次給二百至五百西西，每一小時給一次。

③瀉劑：使用鹽類瀉劑，如硫酸鎂。但植物性瀉劑不可用。

## (三)重金屬中毒

### (1) 鉛中毒

症狀：小牛在採食後二至三日呈沉鬱，食慾不振，消化不良，腹瀉，便秘，下痢等前驅症狀。繼有興奮的行動。即向牛舍或牛房牆壁衝進，或想爬上，興奮更重時就有肌肉的痙攣或僵直。有這些症狀後大約經過二小時即陷於昏迷而死亡。

體溫正常或稍高，脈搏增加，細弱，肢端和耳根虛冷。也有不呈前驅症狀而突然吼叫，從口流出泡沫，眼呈不安，或興奮期極短，旋即陷入昏睡狀態者。

成牛呈腦症狀和胃腸炎。即突然在牛房內旋轉，發怒聲，繼之呈盲目，疝痛，痙攣，昏睡等症狀而死亡。

血液塗抹片，用 Giemsa 或 Wright 染色，在紅血球內有嗜鹼性顆粒出現，顆粒顏色比貧血時淡，約一千個紅血球中有一個。

治療：①胃洗滌或施第一胃切開清除胃內容。  
②解毒藥：芒硝、硫酸鎂、稀鹽酸、蛋白、牛奶、單寧等之內服。

③最近美國報告使用 Ca EDTA (Monocalcium disodium ethylenediamine tetraacetate)。每磅體重用一百毫克，靜脈注射或皮下注射，獲得良好的效果。

### (2) 神化合物中毒

神化合物的致死量，因藥品純度、胃內容物和藥劑狀態（粉狀或液體）而有差異。一般而言，純度高，呈液狀的，毒力較強。對牛的致死量，經口內服為十五至三十公分，皮下注射二公分。

症狀：急性者流涎、煩渴、嘔吐，有腐臭的腹疼、虛脫、血淚呈濃、白血球增加，有異常紅血球出現。

亞急性者食慾不振，精神沉衰，痙攣，呼吸困難，昏睡，後肢麻痺，體溫下降等。

慢性者消化不良，消瘦、煩渴、被毛無光澤、脈搏不整，粘膜呈藍紫色。

治療：①胃洗滌，然後給予稀澱粉或蛋白（胃粘膜保護劑）。

②解毒藥：氫氧化第二鐵、氧化鎂的內服，海波的靜脈注射，但效果不良。

③BAL (British anti-lewisite, 2,3-dimercapto-propanol) 每公升體重用四毫克，肌肉注射。三至四小時後再注射，每公升體重二毫克。以後每天使用同劑量。

本劑不但對神中毒有特效，對水銀（汞劑）、鎘、鉍、鉍、金和鎳中毒也具有特效；但對鉛、砷中毒不但無效反而會使症狀惡化。

### (4) Gutathione (胱甘肽) 劑的注射。

## (四)飼料中毒

(1) 尿素中毒：利用尿素做飼料的研究，在一九〇〇年就開始。到一九四三年，在美國已很廣泛地應用。能够利用尿素為飼料的只限於反芻家畜。牛飼料中只能加乾物飼料的一%，濃厚飼料的三%以內。假如尿素給與量不當時，就會引起中毒。

症狀：採食後三十分到一小時，動物呈不安，變神經質，口唇、耳朵會痙攣。痙攣漸漸波及於前胸、胸部。第一胃鼓脹，聽之有煮沸音，最後後軀痙攣增加，終至不能站立。橫臥動物的眼球呈不安，無神，四肢張開，全身有痙攣，很苦悶，似番木鱉 (Strychnine) 中毒，同時也有呼吸困難，粘膜呈藍紫色，有嘔吐，血液塗抹片，淋巴球增加。治療：早期發現時即刻輸血，林格氏液靜脈注射有效。中毒較深者無特效藥。

### (2) 黑斑病甘薯中毒

症狀：採食後約二十四小時發病。發病後食慾不振，沉衰，因初期缺少顯明的徵候，所以往往被忽視。之後漸漸趨沉重，到第三天反芻、食慾均無，呼吸促迫，鼻塞音高，聽診時肺音粗亢，混有捻髮音，即呈所謂肺炎的症狀。鼻漏，並從口角流出泡沫性唾液，體溫三十九度左右，眼結膜潮紅，到第四天時，肘關節、臀部戰慄，因呼吸困難，呼吸數為一百至一百三十次，鼻翼展開，伸頸，頸靜脈怒張，眼球突出，瞳孔散大，肺濁音增強，心音不

易聽取。此時體溫升至四十一度以上。體溫與消化器和各臟器的出血成正比例，有廣泛的出血時，最高可達四十二點二度，同時也有出血性，混有粘液的下痢。到這個時候，家畜甚為衰弱，苦悶，發生與呼吸數一致的呻吟聲音，距三十至四十公尺處亦能聽見。有的肩胛部、背部皮下，尤其沿脊椎的兩側，有壓疼的氣腫。乳量激減，妊畜引起流產早產。

整個經過約為五至六天就死亡。輕症或早期施予治療時，約於第八天熱候開始消退。

治療：重點在於早期治療。

外科治療：施第一胃切開，清除胃內容。

內科治療：①過錳酸鉀〇·五至一%溶液，每四小時五百至一千西西內服一次。

②雙氧水五百至一千倍液，每四小時內服一次。

③海波六十公分，重碳酸鈉二十公分，蒸餾水三百西西，每四小時內服一次；或配成二十至二十五%溶液，大動物五百西西，中動物一百至二百五十西西，皮下或靜脈注射。本處方作為神、汞、鉛等的重金屬和瓦斯中毒的解毒，或用為 Salvarsan (606) 中毒的還元劑，也有著效。

④維他命C大動物一公克，中動物〇·一公克，配為五%溶液，皮下或靜脈注射。

⑤Gutathione 劑的應用。本劑也是神、氰酸等毒物的解毒藥，同時對氰化合物和銅化合物的中和作用也很大。

## (五)植物中毒

(1) 馬鈴薯中毒：馬鈴薯的有毒成份有兩種不同的說法，一為固有成份的 Solanin 龍葵素，另一為腐敗毒 Sepsine。Solanin 的含量，由貯藏良否、有無發芽、腐敗的程度和季節等而異，但在曝於太陽而變綠的部位及新芽尤多。吃了這樣的馬鈴薯就會引起中毒。

症狀：中毒的症狀，可分為三型：神經型：最容易發生的型態，四肢踉蹌與麻痺為主要症狀，有時亦與胃腸炎併發。

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。

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。多餘的脂肪蓄積在脂肪內，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。