



怎样防治

ZEN YANG FANG ZHI

生猪发生饱溺症

SHENG ZHU FA SHENG BAO SHAO ZHENG

群众出版社

9.3944

7

C.1

怎样防治生猪发生飽溺症

中华人民共和国 編
公安部第三局

群 众 出 版 社

1960年8月

目 录

一	中毒的一般情况.....	(3)
二	中毒症状及解剖后所见病理变化.....	(4)
三	毒物产生的原因.....	(6)
四	中毒的急救方法.....	(8)
五	预防中毒的方法.....	(9)
六	毒物的化验方法.....	(10)

編者的話

1959年冬季以來，全國掀起了一个轰轰烈烈的养猪高潮。广大群众对于发展养猪业表现了空前无比的积极性，一个高速度发展养猪业的大好形势已经形成。为了进一步促进养猪业的迅速发展，今后除了继续发扬广大群众的积极性，更好地解决资金、猪源、饲料、管理等一系列的具体问题外，防治猪的各种疾病，在当前也是一个急需解决的问题。猪瘟、猪病很多，发病的原因也各不相同，但是只要加强预防工作就完全可以做到不发生或少发生。因此，普及推广预防猪瘟、猪病的基本知识，有着非常重要的意义。在这本小册子里我们将专门谈一谈猪的中毒性疾病中最常见的一种疾病——**飽瀉症**的防治问题。**飽瀉症**在民间也有叫做**飽瀉瘟**或**跳跳症**的，在医学上叫做**高铁血红蛋白症**或**肠原性紫绀症**。它的主要特征，是病状出现在喂食之后，突然发生暴跳，呕吐，流涎，口吐白沫，嘴唇青紫或苍白，呼吸急促，倒地抽搐，甚至迅速死亡。这种病在我国很早就有发现；近几年来，在湖南、湖北、江苏、江西、四川、北京及东北等地的不少养猪单位亦均有发生，有的甚至造成成批生猪中毒和死亡的严重事故。这不但使国家和人民在经济上受到巨大的损失，而且也严重地影响了群众大量使用青粗饲料，

实行穷养猪、勤养猪、巧养猪的积极性，不利于高速度发展养猪业。

为了防止和减少这种疾病的发生，一旦发生，能够得到及时治疗，促进养猪业高速度发展，我们特根据各地有关猪瘟中毒、死亡的调查研究和试验材料，编写了这一本小册子，简单扼要地介绍了发生中毒的原因、防治的方法以及化验方法，供各地技术检验部门和兽医防疫站工作人员参考，亦可供广大饲养人员阅读。由于编者水平有限，本书的内容还不够完善，不妥之处，欢迎批评指正。

1960年4月

一 中毒的一般情况

根据各地調查材料看来，生猪在飽食青菜类飼料后突然产生飽滿症中毒和死亡的情况，有以下几个共同的特点：

1. 不論地区，不論公养私养、集中或分散飼养，不論猪的性别、年齡、品种、大小，除哺乳仔猪外，均可发生此症，而且具有一定的季节性，一般春秋两季发生較多，冬夏两季发生較少。

2. 这些猪所用飼料都比較单一，主要是大量采用白菜、青菜、包心菜、蘿卜菜、紫菜、牛皮菜、芥菜、苕菜、灰菜、莧菜、水浮蓮、南瓜藤、紅薯藤等菜类，間或掺入少量的泔糠、豆渣、酱渣等其他飼料，其中有的并已发生腐敗、霉烂。

3. 調制飼料方法大多是只对菜类飼料稍加洗滌，甚至不洗滌即置鍋中蒸煮，而且常常是头天晚上煮好后，長時間爛在鍋里、缸里或桶里，保持不冷，待第二天飼餵。也有当天上午煮好后，放置到中午或晚上飼餵的，但这种情况比較少。

4. 从发病時間看来，所有早上煮滷早上餵猪的都未发生此病；而早上煮滷，盖在鍋內爛起来到中午餵时，即有部分发生；下午餵时发生較多。但此症还是以头天晚上煮滷，第二天餵猪时发生的最多，中毒和死亡的情况也較严重。

如1955年11月长沙市农场养猪115头，计母猪40头，后备母猪20头，架子猪55头，包括有约克夏、约维、长沙大圈子猪、湘潭沙子岭猪、盘克猪等品种。饲料为黄芽白、碎米、细糠、麦麸等。煮溺方法为头天晚上9时开始，煮至11时为止，焖在锅内，第二天早晨8时饲喂，约一时左右全部发病，死亡母猪10头，后备母猪和架子猪20头。

1957年4月，湖南湘阴县东湖农业社饲养肥猪20头，母猪1头，仔猪10头。饲料以甘薯渣、蒿笋为主，拌少许豆饼、碎糠。煮溺方法为清早煮好后，分作早晚饲喂。早晨饲喂后无任何病；下午6时饲喂后，约1小时左右，有25头猪全部发病，死亡4头。另一头母猪和小猪吃的溺是临时煮，临时饲喂，未发生任何病症。

1959年10月23日，湖北拖拉机制造厂将四天前买回的藕黄菜煮熟后焖于锅内，于次日喂猪，26头猪食后，全部发生嘴鼻乌紫、喊叫、踉跄、痉挛、口吐白沫等中毒症状，经兽医急救后，仍死去6头。

二、中毒症状及解剖后所见病理变化

饱溺症发生的特点是，猪饱食青菜类饲料后，在很短的时间内即突然暴发，最快的是在食后立即出现，或经十几分钟至半小时内发生，最迟亦不过二小时，而且症状经过时间极其短

促，由发作至死亡快的仅数分钟，慢的在半小时至2小时左右即死亡。

中毒病状是：呆立，精神不振，四肢无力，步行不稳，呼吸短促而困难。头低垂，后躯左右摇摆，不断在栏内旋转，时起时卧，异常不安，有的呈犬座姿式。呕吐，嘴里流涎，口吐白沫。皮肤、嘴唇、鼻子粘膜和眼结膜呈蓝紫色或苍白色。肢端和耳部发冷，若将耳朵和尾巴剪断，并无知觉，亦无血液流出，或仅流出少量乌黑色血液，而且血的凝固性不强。体温多数下降，一般在 35°C — 38°C 之间。脉搏极度衰弱，心跳急促无力，很快发生四肢麻痹，突然卧倒不起，呈昏迷状态，很类似过敏性休克，间有全身抽搐，四肢乱动，挣扎跳动一、二下，怪叫二、三声，伸长舌头，终至窒息死亡。

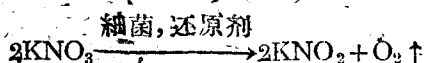
解剖所见病理变化：死猪的皮肤、二耳、肢端和口鼻呈紫色。气管、喉头粘膜苍白。腹壁膨大隆起。血液呈暗棕色，似酱油状，凝固性不良。肺肿大，极度充血，间有小块出血。支气管和气管充满淡红或白色泡沫。肝脏和肾脏都呈明显乌紫色，切面上郁血显著。胃膨胀，充满气体，胃底轻度充血，间有密集的小点状出血，胃粘膜容易剥落，肠系膜充血。其他器官一般无变化。

三 毒物产生的原因

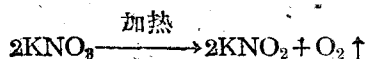
对于生猪饱食菜类饲料后，突然发生中毒和死亡的原因，近年来有不少单位，特别是各省、市的畜牧兽医部门做了许多专门的调查研究和试验工作，大家一致认为此病不是由于病菌所致，而是由于对饲料处理不当，产生毒素而引起的。试验证明主要的毒素有以下两种：

1. 亚硝酸盐毒素。植物在生长过程中，所需要的氮，主要是以硝酸盐的形式吸收，因此在植物体内都或多或少的存在有硝酸盐，特别是菜类，由于在生长过程中施用含氮肥料较多，所含硝酸盐的量也较大。硝酸盐本身的毒性很小，一般不致引起中毒，但硝酸盐能因细菌、还原剂的存在和加热的作用而分解出有毒的亚硝酸盐和氧化氮气体而引起中毒。

(1) 硝酸盐能被细菌和还原剂分解为亚硝酸盐。

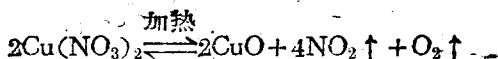


(2) 金属活泼性较高的硝酸钾，加热后能分解出亚硝酸盐。

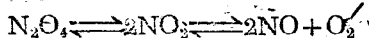


(3) 其他大多数金属硝酸盐，加热后能分解出氧化氮气体。

体。



其中二氧化氮是棕红色有恶臭的极毒气体，在低温时则化合为淡黄色的四氧化氮 (N_2O_4)，在高温时又分解为无色的一氧化氮 (NO) 气体。



亚硝酸盐与氧化氮气体均系巨毒物质，对动物健康危害极大。亚硝酸盐能使动物血液中的正常血红蛋白氧化成高铁血红蛋白，而引起严重的缺氧症，使呼吸中枢麻痹而窒息死亡。氧化氮能引起急性中毒，在数分钟内即发生呼吸困难、全身紫蓝、呕吐、眩晕、昏迷、意识消失等症。因此当大量采用菜类为饲料，而蒸煮后又有一定温度和酸度下稠在锅内过夜或经较长时间，即会因发酵滋生细菌，使硝酸盐分解出大量亚硝酸盐和氧化氮毒素而引起中毒。

2. 氢氰酸毒素。一般十字花科植物及菠菜、南瓜藤等，常含有氰类有机物质。这种有乳物在适当温度下（据试验，温度在 53°C — 56°C 时，最适于氢氰酸的生成），经酶的水解作用，产生游离的氢氰酸。氢氰酸系巨毒物质，能麻痹动物神经中枢（呼吸中枢和运动中枢），破坏血球组织，使内呼吸酶分子间代谢机能失调，呼吸、循环系统发生障碍，而窒息死亡。

上述两种毒素，经许多单位反复试验，结果都证明是确实存在的。不过在实际病例物证检验中，检出亚硝酸盐的较多，

檢出氫氰酸的較少。

四 中毒的急救方法

当发现生猪饱食菜类饲料后，产生亚硝酸盐中毒症状时，应迅速按下法进行抢救：

1. 立即用冷水灌猪的头部和胸部，一般一至三次即可好转，也可采用人工呼吸法进行抢救（即使猪背靠地，四肢向上，推动前肢，压迫胸腹，再放松，反复依次动作）。

2. 如灌冷水后未见好转，应立即采用耳静脉和断尾放血法，即剪断猪尾巴和剪破猪耳朵进行放血，一般放出乌血后即可好转。

3. 条件可能时，最好采用1%或2%的美兰溶液进行肌肉或静脉注射。这是最好的方法，很快即可获得显著的效果。注射量为每公斤体重注射0.01到0.02克，即每公斤体重注射0.5到1毫升美兰溶液。

美兰注射液的配制方法是：取美兰1—2克溶于10毫升纯酒精里，再加90毫升生理食盐水溶液即成。

4. 灌服白酒（小猪1—2两，大猪3—4两）或服中枢神经兴奋药物，如咖啡因、樟脑等；静脉注射葡萄糖、生理盐水等解毒剂（每头猪注射500毫升左右），或皮下注射盐酸肾上腺素、士的宁、樟脑、磺酸钠等强心剂，内服十滴水亦可。

五 預防中毒的方法

为了避免生猪发生类似中毒情况，特提出以下几点預防办法：

1. 采用菜类作为生猪飼料时，宜自菜地采摘新鮮菜类煮食，不要用已經变质和霉烂的菜。如所采菜类不能馬上食用，則应尽可能將菜平摊在地上，不宜堆在一起，以免因堆积发热，使菜变质和霉烂，而产生大量亚硝酸盐和氢氰酸毒素。

2. 猪飼料必須煮熟煮透（一般煮开后应維持半小时到1小时左右火力），煮时將鍋盖打开，煮好后将菜置于缸內、桶內或鍋里时也不要加盖，使其很快凉下来。最好能坚持即時煮，即時喂的办法，喂前將飼料充分攪和。不要关天煮好焖在鍋內、缸內或桶內，第二天再喂。也不宜早晨煮好，焖在鍋內晚上再喂。因为菜类煮熟后，加盖焖在鍋內或桶里，极易产生亚硝酸盐和氢氰酸毒素。同时在煮飼料前，应将菜类用水洗淨，并除去霉烂和变质的部分，这样也可减少硝酸盐和亚硝酸盐的含量。

3. 在飼料搭配方法上，不宜过分单一，在可能情况下应尽量采用多种飼料搭配法，这样不但能增加猪的食量，适合猪生长发育的营养需要，而且也可以减少亚硝酸盐的含量和氢氰酸的产生，不致引起中毒死亡。

4. 为了防止飼料的发酵和亚硝酸盐的生成，可在煮好的飼

料中加一些醋，使酸性增加，即可抑制細菌的产生，减少亚硝酸盐毒素的含量。

5. 在飼餵过程中，特别是在大量采用菜类飼料时，飼养員应于餵食后一小时内对猪經常进行仔細观察，一旦发现有类似飽瀉症的症狀，应立即进行搶救。

六 毒物的化驗方法

檢材的采取

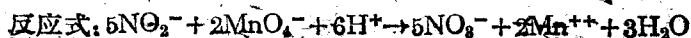
剩余的猪食、嘔吐物、胃内容物均为較好的檢材。可能时，亦应将猪尿送来。

、亚硝酸盐和氫氰酸都极易揮散变质，特别是在檢材腐敗呈酸性的情况下，更易加速其变化，因此遇到这类中毒事故，应及时收集檢材，盛于干淨容器內加以密封，迅速进行檢驗，以免毒物揮散变质，难于檢出。

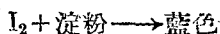
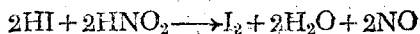
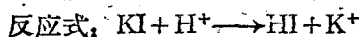
檢 驗

1. 亚硝酸盐定性反应。取檢材以适量水浸泡，过滤，如含有亚硝酸盐，滤液即产生下列几种反应。

(1) 高錳酸鉀法。取部分滤液，加稀硫酸使其酸化，再加10%高錳酸鉀溶液一、二滴，高錳酸鉀立即褪色。



(2) 碘化鉀法。取部分滤液，加稀硫酸酸化，再加 5% 碘化鉀一滴，立即变黄，再加淀粉溶液则变深蓝色。



(3) 偶氮色素反应。偶氮色素反应的方法有二：第一种方法是，取部分滤液，加入格利斯试剂数滴，产生暗红色、红色或玫瑰色，颜色的深浅表示含量的多少。

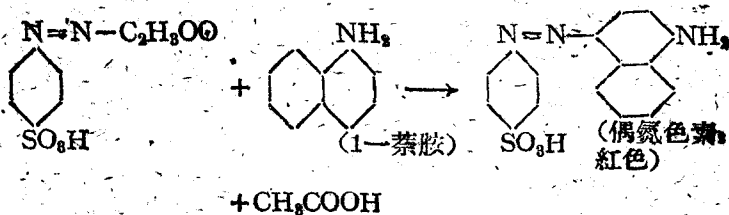
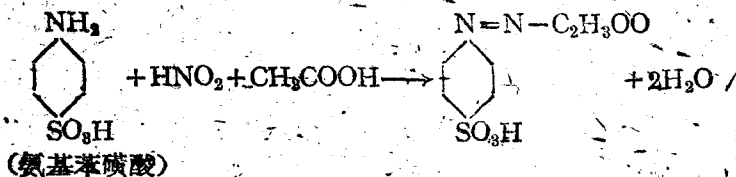
制备格利斯试剂的方法如下：

(甲) 将 0.5 克氨基苯磺酸溶于 150 毫升稀醋酸中；

(乙) 将 0.1 克 1-萘胺溶于 20 毫升水中，进行过滤，滤液与 150 毫升稀醋酸混和。

在应用前，将甲、乙二溶液等量混和。

反应式：



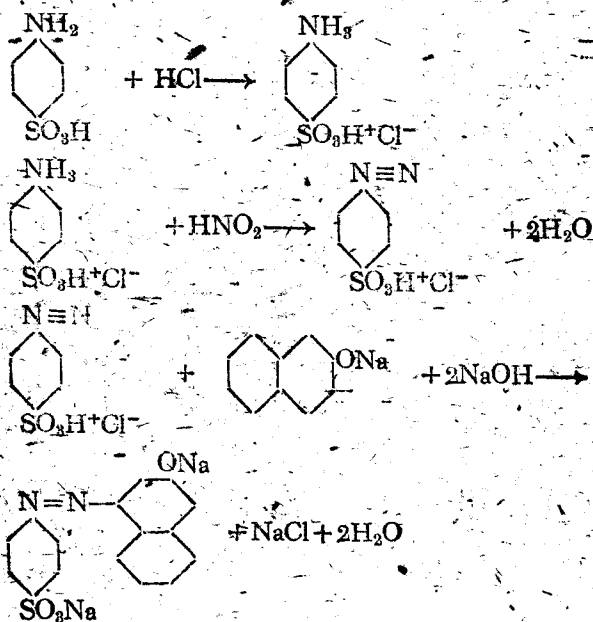
第二种方法是，取部分滤液加入氨基苯磺酸溶液和稀盐酸，
 振荡之，隔十分钟用苛性钠碱化，并加入新配之 β -萘酚碱液，
 即呈橙红色。

配制试剂的方法如下：

(甲) 氨基苯磺酸：同上。

(乙) β -萘酚碱液：1% β -萘酚氢氧化钠溶液 (10% 氢氧化钠)。

反应式：



(偶氮色素：橙红色)

(4) 联苯胺冰醋酸反应。取检材少许，加入联苯胺冰醋酸

試劑數滴，立即產生紅色。

上述幾種檢驗方法中，高錳酸鉀法和碘化鉀法所起的反應為氧化、還原反應，不是特效反應；偶氮色素反應和聯苯胺冰醋酸反應是特效反應，且靈敏度甚高。其中聯苯胺冰醋酸反應還具有反應迅速，明顯，操作簡單，易于掌握的優點，可作為飼餵前檢查和中毒後臨場化驗使用。

(5) 分光鏡檢查。在臨場檢驗中亦可採取中毒豬血液作分光鏡檢查，亞硝酸鹽所形成的高鐵血紅蛋白于波長 607—620 毫微米處有吸收帶，加 1% 氰化鉀，此吸收帶消失，可作為臨場診斷檢驗方法使用。

2. 亞硝酸鹽含量測定(比色測定法)。

測定亞硝酸鹽含量使用的試劑有如下幾種：

(1) 氨基苯磺酸溶液。取氨基苯磺酸 0.3 克，溶解于 35 毫升熱水中，冷後，加 10 毫升濃鹽酸，稀釋至 50 毫升。

(2) α -鹽酸萘胺溶液。 α -鹽酸萘胺應為無色結晶，取 0.8 克溶于水中，加濃鹽酸 0.5 毫升，并稀釋至 50 毫升，如試劑有顏色，用骨炭脫色，過濾即得無色溶液。

(3) 醋酸钠：20% 水溶液。

(4) 標準亞硝酸鹽溶液。精密稱取亞硝酸鈉 0.050 克，加水溶解後稀釋至 50 毫升。取此溶液 1 毫升，加水稀釋至 100 毫升，每 1 毫升含亞硝酸鈉 10 微克。

測定亞硝酸鹽含量使用的儀器為 50 毫升納氏比色管。

操作方法：分別吸取標準溶液 0，1，2，3，4 毫升及

檢材溶液 1—5 毫升（取量多少視檢材中含亞硝酸量而定）分別裝入各納氏比色管中，每管加氨基苯磺酸溶液 1 毫升。混勻，放置 3—10 分鐘（最好放在暗處，避免見光分解），每管各加 α -鹽酸萘胺試劑 1 毫升及 20% 醋酸鈉溶液 1 毫升，加水稀釋至 50 毫升，有亞硝酸鹽存在即產生紅色。10 分鐘後比色，觀察檢材溶液管與標準溶液管的顏色，將相同的顏色的管記下，以計算每毫升檢材溶液中含亞硝酸鹽的量（以亞硝酸鈉為計算標準）。

3. 氫氰酸的定性反應。

由於植物中氫氰酸含量均較少，可採取靈敏度較高，特效性較好的微量氫氰酸的普魯士蘭反應，操作簡便效果準確。檢驗的方法是：

取檢材置三角瓶中，加適量的水，並加稀硫酸酸化，然後加熱，立即蓋上新制硫酸亞鐵氫氧化鈉試紙（取濾紙一方，略大於瓶口，先加新配 20% 硫酸亞鐵一滴，再加 10% 氫氧化鈉一滴）至微沸，待數分鐘後，取下試紙加 10% 鹽酸，如有氫氰酸，試紙即顯藍斑痕（如試紙上黃色很深、藍色不明顯，可用水沖洗，黃色可溶於水洗去，藍色即清晰。如不出現藍色，可能是氫氰酸未放出，可繼續操作 3—5 次）。

4. 微量氰化物測定法（比色法）。

測定微量氰化物使用的試劑有如下幾種：

（1）10% 酒石酸水溶液。

（2）1% 氫氧化鈉水溶液。