

十三、呋喃类药物中毒	323
十四、阿维菌素类药物中毒	326
十五、酒石酸锑钾中毒	327
十六、硫酸铜中毒	329
十七、六氯乙烷中毒	330
十八、三氮脒中毒	331
十九、四氯化碳中毒	333
二十、驱虫净中毒	334
二十一、左旋咪唑中毒	335
二十二、丙硫苯咪唑中毒	338
二十三、硝氯酚中毒	340
二十四、吡喹酮中毒	342
二十五、血防—846 中毒	343
二十六、喹噁胺中毒	345
二十七、新肿凡钠明(914)中毒	347
二十八、溴氰菊酯中毒	348
二十九、咖啡因中毒	349
三十、樟脑中毒	350
三十一、土的宁中毒	352
三十二、巴比妥类药物中毒	354
三十三、水合氯醛中毒	356
三十四、氯丙嗪中毒	358
三十五、水杨酸类药物中毒	360
三十六、溴化物中毒	362
三十七、吗啡中毒	363
三十八、阿托品类药物中毒	366
三十九、麻黄碱中毒	368
四十、肾上腺素中毒	369
四十一、酒精中毒	370
四十二、福尔马林中毒	372
四十三、漂白粉中毒	374

第一章 概 述

一、中毒病的危害与毒检工作

(一) 中毒病的危害性

动物中毒病是目前危害我国畜牧业大发展的主要畜禽疾病之一。由于各地的情况不同,因此,中毒的种类和危害程度也不相同,有的地区目前中毒病已上升至仅次于传染病和寄生虫病的地位。据 1979 年四川省畜禽疫病普查记载,全省 10 个地、市的不完全统计,家畜传染病占死亡总数的 70%,普通病占死亡总数的 14.6%,中毒病占死亡总数的 11.84%,寄生虫病占死亡总数的 3.64%。乐山地区 15 个县、市的不完全统计,1976 ~ 1978 年,三年平均发病死亡率,以猪为例:传染病死亡占总数的 79.8%,普通病死亡占总数的 8.8%,中毒病死亡占总数的 8.1%,寄生虫病死亡占总数的 3.3%。从这个比例说明,中毒病呈上升趋势,已成为传染病、普通病、寄生虫病、中毒病等四大病类的第三位,危害较大。

根据各省、市、自治区历年报道的材料看,家畜中毒病既是多发病,又是群发病,有的中毒病造成相当严重的损失。例如:1957 年湖南省一个专区三个县的不完全统计,仅猪亚硝酸盐中毒就死猪 8 000 余头。河南省三个专区的统计,1952 ~ 1953 年因发生黑斑病甘薯中毒死亡的耕牛有 7 862 头。1968 年四川省九个县统计,牛发生霉稻草中毒病达 15 000 头,死亡和淘汰了 50%。1972 年四川省 18 个县(市)不完全统计,牛青杠叶中毒达 3 734 头,死亡 618 头。又据内蒙古自治区昭乌达盟报道,1965 年仅一个旗因吃柞树叶发病的牛有 907 头,死亡 261 头。1970 年江苏省一个地区发生霉玉米中毒,发病猪达 50 000 头,死亡 15 000 头。1970 ~ 1974 年广东省某县发生猪“黄膘病”达 9 390 头,死亡 3 931 头。1959 年辽宁省一年内在 19 个市(县)发生马霉玉米中毒达 1 361 匹。氟中毒的发病点几乎遍及全国各省、市、自治区,危害相当严重。

(二) 中毒病的检验工作

我国古代,有关农学、医学及法医学的史料中有不少关于毒物、人、

畜中毒和验证毒物的记载。例如,公元前 656 前就有用狗做毒品试验的记载;后汉时魏伯阳(约公元 121 年)炼丹做药,先以狗做试验,若无毒性,再用于人;宋代湖南宋慈著的《洗冤集录》(公元 1247 年)不仅评述了我国民间习见的毒物及中毒症状,而且记述了某些毒物的检验方法,其中就有用鸡做汞中毒试验的记载。这些应用畜禽进行中毒试验的方法,在世界历史上都是比较早的。

新中国成立以来,随着农牧业生产日益发展的需要,家畜中毒病的诊断检验和防治工作,日渐受到重视,逐步纳入兽医防治工作日程,并不断深入开展工作。1956 年河南等省耕牛发生“喘气病”,1957 年河北等省(市)马类家畜发生“疑似流脑。”1955 年前后我国一些地方发生“猪饱溺症”时,经过广泛的调查研究,开展毒物检验工作,多次进行人工发病试验,证实了上述严重危害家畜健康的疾病分别是“黑斑病甘薯中毒”、“霉玉米中毒”和“猪亚硝酸盐中毒”。特别是近些年来,我国广大畜牧兽医科技人员和有关部门的毒物检验工作者,对许多中毒病进行了大量的实验研究工作,不断丰富家畜中毒病检验和防治的内容,提高了我国家畜中毒病检验和防治工作的水平。例如:家畜霉玉米中毒的病因研究(农业部兽医生物药品监察所,中国农科院哈尔滨兽医研究所、北京农业大学),乳牛麦芽根中毒的病因研究(东北农学院 1963),猪亚硝酸盐中毒检验(最早开展在 1960 年;武汉医学院法医学组,武汉市公安局 1963 年;北京农业大学 1965 年),马类动物亚硝酸盐中毒(中国农业科学院哈尔滨兽医研究所等 1972),马莲子毒性试验(甘肃农业大学 1961),几种毒草的动物试验(福建农学院 1964),骆驼霉草中毒检验(甘肃农业大学 1962),有机磷中毒检验(郑州畜牧兽医专科学校 1963),磷化锌中毒检验(东北农学院 1962;福建龙岩农校 1964;南京农学院 1966),赛力散中毒检验(甘肃农业大学 1966),含氰饲料中氰苷的测定(华南植物研究所 1965),牛高粱苗中毒氰苷的检验(南京第一医学院法医教研室 1959),栎属植物嫩叶鞣质的测定(陕西省畜牧兽医总站 1968,1978;华中农学院 1969),猪屎豆毒性研究(江苏省农科所 1957;江西省兽疫防治站 1958),肉毒中毒(青海省畜牧兽医研究所 1971),氟中毒的检验(兰州兽医研究所 1970),猪黄曲霉毒素中毒的检验(江苏农学院 1972);广西兽医研究所 1977),菜子饼中异硫氰

酸丙烯脂的测定(青海省畜牧兽医研究所 1977),蝇毒磷及敌百虫在动物体内残留量的测定(中国农业科学院哈尔滨兽医研究所 1978, 1979)。山蟊螟菊中毒试验研究(四川省乐山地区农业局、洪雅县农业局、四川农学院 1974, 1975),黄牛蕨草慢性中毒所引起血尿病研究初报(四川乐山地区“黄牛慢性血尿病”科研协作组赵双正等 1981),牛肿脚病的病因调查和防治经验(乐山市畜牧局、彭山县和夹江县畜牧局 1983),证明了牛霉稻草中毒,密毛蕨叶诱发黄牛膀胱肿瘤的实验研究(乐山市畜牧局赵双正等、四川农业大学家畜中毒研究组、四川医学院病理教研室、峨边县畜牧局、马边县畜牧局、乐山市中区畜牧局 1988),山羊光叶山黄麻中毒试验(乐山市畜牧局倪秉玉等、峨边县畜牧局 1989)。

在实践中,一些省、市、自治区还积极普及兽医毒物检验知识,培训家畜中毒病检验技术和防治工作技术人员。为了适应新形势发展的需要,有的还设立了毒物检验室(组),开展家畜中毒病的日常检验工作,普及了动物毒物学知识。

我国家畜中毒的检验工作虽然初见成效,但只是仅仅开始,距实际要求相差甚远。在理论和实践上都有很大差距,主要问题是专业技术人员缺乏,毒检室不具专用,设备十分简陋,经费不足等,在许多方面还有待今后的不断实践,总结经验,加以提高,以便更好地为发展社会主义畜牧业和提高人民生活水平服务。

二、毒物与中毒

(一) 毒物

一般认为,某种物质通过消化道、呼吸道或皮肤进入机体后,造成动物机体生理机能障碍,生化过程改变,形态损伤,甚至死亡,这类物质称为毒物。

历史上许多毒物学家对毒物曾作过恰当的定义,但只不过是语言表述上而不是在毒物学上的实际描述,这是因为各种“毒物”都是相对的,而不是绝对的缘故。

瑞士医士 Paracelsus(1493 ~ 1541)指出:“所有物质都是毒物,没有不是毒物的物质,只是剂量区别它是毒物还是药物”,从而提出了“剂量决

的种类和机体状况等。例如：丁醇的毒作用大于乙醇；具有环氧化结构的多环芳烃可有致癌作用；维生素 A 适量能预防夜盲症，过量则会引起严重的胃肠紊乱（神经调节作用）；食盐是有害的体内必需品，但是猪、鸡常因采食过量而中毒；砒霜（三氧化二砷）是剧毒，适量能增进动物食欲、加强消化、增强造血机能和促进生长，但过量能使动物发生砷中毒；亚硝酸盐是剧毒，能使动物发生亚硝酸盐中毒，但它又是氰氢酸中毒的特效解毒药；牛皮菜、莲花白、红苕藤等青饲料，本来是猪、牛的好饲料，但因贮存或调制方法不当，会产生大量亚硝酸盐而引起猪、牛亚硝酸盐中毒；菜子饼、棉子饼等精饲料，本来是畜禽的优质蛋白饲料，但因未做去毒处理，用量过大会发生饼类中毒；猪尿豆饲喂山羊不发生中毒，但喂鸡可迅速引起中毒死亡；荞麦也是优良的青绿饲料，对有色家畜无毒，但对白色家畜则可引起中毒；唐松草是牛、羊、兔的好饲料，对牛、羊、兔毒性很小，甚至无受害作用，但对猪则毒性很大，常引起猪中毒；糖是公认的无毒物，但可使牛中毒；蛇毒经口饮下无毒，但经伤口吸收或注入血液，则会使动物迅速致死。所以，要做出恰当的定义来概括毒物的各个方面是很困难的。

因此，毒物和无毒物很难严格划分，只有相对的毒物，而无绝对的毒物；事物都是一分为二，有毒物和无毒物都不是绝对的，它们可以在一定条件下相互转化。因此，要了解毒物的性质，掌握发病规律和中毒条件，使有毒物成为无毒物，利用其有益的方面，化害为利，变废为宝，更好地为防治中毒病服务。

（三）毒素

毒素（toxin）是由活的生物有机体产生的一类特殊毒物，通常称为“生物毒素”；其中绝大多数的化学结构尚不完全清楚。由植物产生的能引起动物致病的毒素称为植物毒素；由细菌产生的毒素叫细菌毒素，其中存在于细菌细胞内的毒素为内毒素，由细菌细胞合成后排出菌体外的毒素称为外毒素；由某些真菌产生的毒素称为外毒素；由某些真菌产生的毒素称为真菌毒素；由低等动物产生的毒素叫动物毒素。凡是通过叮咬或刺螫释放的动物毒素叫毒液。一种毒素在确定其化学结构，并阐明其特性后，往往按它的化学结构重新命名。

- (2)植物毒素中毒;
- (3)金属毒物中毒等。

2.按毒物的来源分为:

- (1)饲料中毒;
- (2)有毒植物中毒;
- (3)农药中毒;
- (4)药物中毒;
- (5)霉饲料中毒;
- (6)病虫害农作物中毒;
- (7)环境污染毒物中毒;
- (8)动物毒素中毒;
- (9)有毒气体中毒;
- (10)辐射物质中毒等。

(三)中毒的类型

中毒的类型,根据其发病的快慢,习惯上可分为急性中毒、亚急性中毒、慢性中毒三种类型。

1.急性中毒 大量毒物短时间进入机体(如几分钟或24小时内),很快出现中毒症状,甚至引起死亡,称为急性中毒。

2.慢性中毒 小量毒物经常地、逐渐地进入机体,在体内蓄积,经过一个较长时期(几天、几月或更长时间),达到中毒浓度而表现中毒症状,称为慢性中毒。

3.亚急性中毒 亚急性中毒介于急性和慢性之间,一般是指在几天或几个月内,动物多次接受毒物所引起的中毒过程。

四、毒物的代谢

(一)吸收

由消化道、皮肤、肺吸收进入血液发生毒害作用,凡刺激性毒物还对吸收的局部产生刺激作用而发生危害。

消化道:是毒物进入机体的常见途径,大量毒物吸收主要发生在小肠,犬能由胃吸收部分,反刍动物可从瘤胃和网胃吸收。各种动物,特别是草食动物可从大肠吸收。胃中的胃液,其中的盐酸,对不溶性物质

续表

症状	致病毒物
口渴	阿托品、氯化钠、砷、黄曲霉毒素、烟曲霉毒素、五氯酚钠等
腹痛	菊酯类、四环素类、有机汞、嗜盐菌、黄曲霉毒素、葡萄穗霉毒素、砷、铜、铅、硫、磷、硒、强酸、强碱、磷化锌、黄杨属、毛茛属、亚硝酸盐、杜鹃花属、氟啶诺酮类、三氮唑等
腹泻	砷、镉、钼、铅、菊酯类、四环素类、马杜拉霉素、有机汞、硫、葡萄穗霉毒素、四氯化碳、亚硝酸盐、毛茛属、黄杨属、马铃薯、水芹属、毒芹属、蓖麻、麦角、三氮唑、头孢菌素类、多黏菌素类、小冠花、氟啶诺酮类等
呼吸加快	阿托品(早期)、黑斑病甘薯等
呼吸缓慢	水合氯醛、溴化物、硒、阿托品(后期)等
呼吸困难	敌鼠类、灭鼠灵、阿托品、有机磷、一氧化碳、氰化物、硫化氢、煤油、敌敌畏、安妥、氨基甲酸酯类、氢氰酸、青霉素、硝酸盐、黑斑病甘薯、蓖麻、烟曲霉菌、亚硝酸盐、土的宁、紫杉属等
抑郁、衰弱	氯丙嗪、一氧化碳、四氯化碳、氟、醋酸盐、硫化氢、亚硝酸盐、草酸盐、铜、铅、煤油、棉酚、蓖麻、毛茛属、杜鹃花属、有机氮、毒芹、蛇毒、黄曲霉毒素、霉玉米、葡萄穗霉毒素、阿维菌素类等
贫血	铜、铅、镉、氯霉素等
震颤、痉挛	灭鼠灵、咖啡因、阿托品、铜、铅、酚、磷、氰化物、氟、硫化氢、亚硝酸盐、有机磷、有机氯、氯化钠、土的宁、黄杨属、金莲花属、水芹属、毒芹属、腐烂萝卜、麦角、葡萄穗霉毒素、盐酸克伦特罗、氨基甲酸酯类、毒鼠强、小冠花、蛇毒等
兴奋	菊酯类、驱虫净、麻黄碱、菜子饼、氨化饲草、霉玉米、阿托品、葡萄穗霉毒素、毒蒿等
惊厥	菊酯类、溴甲烷、有机磷、土的宁、氯化钠、亚硝酸盐、氰化物、青霉素、链霉素、葡萄穗霉毒素、霉玉米、毒鼠强、铅等
麻痹	马杜拉霉素、一氧化碳、氰化物、有机磷、氯丙嗪、五氯酚钠、砷、肉毒梭菌毒素、铜、磷、鸡胆子、蛇毒、盐酸克伦特罗、链霉素、阿维菌素类等
昏迷	青霉素、溴化物、水合氯醛、一氧化碳、四氯化碳、氯丙嗪、酚、有机氯、蛇毒、硫化氢、烟碱、有机磷、磷化锌、颠茄、有机氮、亚硝酸盐、氢氰酸、马杜拉霉素、葡萄穗霉毒素、小冠花、马铃薯等
四肢肿胀	棉籽饼、水浮莲等
跛行	灭鼠灵、麦角、硒、氟、小冠花、氟啶诺酮类等

续表

症状	致病毒物
运动失调	马杜拉霉素、黄曲霉毒素、水合氯醛、溴化物、溴甲烷、有机氮、砷、钼、铅、硒、阿托品、一氧化碳、四氯化碳、氯丙嗪、蓖麻、亚硝酸盐、有机磷、有机氯、氯化钠、烟碱、棉籽饼、杜鹃花属、金莲花属、紫杉属、羽扇豆、蛇毒、多黏菌素类、阿维菌素类等
瞳孔散大	土的宁、阿托品、四氯化碳、磺胺类、棉籽饼、乌头、藜芦、毒参、水芹属、蛇毒、菜子饼、萱草根、氢氰酸、人尿、阿维菌素类等
瞳孔缩小	有机磷、水合氯醛、氯丙嗪、毛果芸香碱、氨基甲酸酯等
失明	棉籽饼、铅、汞、硒、氯化钠(猪)、阿托品、油菜、黄曲霉毒素、萱草根、蚜虫、毛茛属、麦角等
感光过敏	荞麦属、芸薹属、金丝桃属、羽扇豆属、苜蓿、天芥菜、猪屎豆属等
脉搏缓慢	有机磷、大戟属等
脉搏疾速	阿托品、霉菌、毒芹属、葡萄糖霉素、亚硝酸盐等
脉搏不整齐	烟碱、铃兰、洋地黄、毒芹属、有机磷、黑花科、砷、氟乙酰胺等
流产	棕曲霉、赤霉菌毒素、麦角、汞、磷、酒糟等
尿失禁	氨基甲酸酯类、有机氮、青霉素、氯丙嗪等
尿闭	升汞、栎属树叶等
多尿	棕曲霉毒素、秋水仙、芥子油、乌头等
血尿	硫酸铜、有机氮、汞、敌鼠类、磺胺类、棉籽饼、菜子饼、芥子油、秋水仙、四氯化碳、蕨、水合氯醛、锈病菌、多粘菌素类等

(三)病理剖检

通过解剖病、死动物,检查组织器官形态上的变化,可为中毒病的诊断提供一定的依据。如一氧化碳中毒血液呈樱桃红色,氢氰酸、砷制剂、氰化物中毒时尸体不易腐败,强碱、强酸等可造成口腔、消化道黏膜的炎症、灼伤、腐蚀等变化。某些毒物中毒剖检时肉眼看不到明显的病变,亦可作为诊断的一项依据。怀疑因中毒而致死的动物尸体,应力争尽快剖检,因为许多有机毒物容易分解,腐败尸体不利于正确诊断。常见动物中毒病剖检病变及致病毒物见表4。

刍减少或停止,口流白沫,有的磨牙、啃饲槽或牙关紧闭。腹部膨胀,瘤胃蠕动减少或消失,粪便稀软,粪中带有黏液和少量血液。此时,呼吸促迫和困难,严重的张口结舌呼吸,呈腹式呼吸。有的结膜苍白,皮肤发绀,可视黏膜呈蓝紫色。体温下降,四肢冰冷。有的孕畜发生流产。最后痉挛抽搐,窒息死亡。

乳牛:初凝视,呆立,精神委顿,头下垂,后侧身突然倒地,颤栗,四肢僵硬。不吃不饮,呼吸困难。呻吟,可视黏膜苍白,全身冰冷,体温下降,耳、尾放血检查,血呈酱油色。

犊牛:初心速明显增快,黏膜呈灰色或蓝色,大量流泪及流涎,很快出现衰弱和抑制,常在短时挣扎后,出现僵卧姿势。死前呼吸迅速而急促,且有严重的气喘和强烈的呼气。严重的几分钟甚至一小时死亡,轻的可以耐过而自然恢复。

鹿(梅花鹿、马鹿、白唇鹿):突然全身痉挛、抽搐,颈弯向一侧,转圈。有的离群、喜卧,站立不稳,后肢摇摆,肌肉震颤,当人接近时奔跑,奔跑中不时摔倒。有的四肢麻痹,站立不稳,甚至卧倒。有的唇下垂,常发吞咽动作。口吐白沫,频频张口伸舌,痛苦嘶叫,腹部膨大。后期拉稀,粪中有血,有的粪稀,呈黑黄色,有黏液,小气泡和血液。呼吸极度困难,心跳急速。体温下降,耳尖和四肢皮肤发冷。

兔:大多数病倒呈急性经过,病程短而且死亡率高。其典型症状是流涎、呕吐、口吐白沫,腹痛、腹泻,四肢无力,不愿行动,缩颈,蹲伏笼舍一侧,闭眼、卧地;有的口鼻、耳尖、耳内、耳静脉、四肢等处呈青紫色或紫黑色。呼吸数增加,肌肉震颤,全身冷厥,可因窒息而引起死亡。

鸡:沉郁,垂直站立不稳,翅下垂,卧地不起。不食,口中有大量黏液。口黏膜、冠、肉髯发紫,皮肤呈紫红色。脚和爪冷,张口呼吸。

鸭:食后1小时发病,不安、走路摇摆,结膜发绀。流涎,口吐白沫。呼吸困难等。

雏鸭:群聚一起,驱赶行走无力,呈瘫痪状。不食,食道充满食物,口角、鼻孔周围有黏液,肛门周围绒毛潮湿,少量鸭尚能饮水。两前肢静脉怒张,呈紫黑色。呼吸困难等。

水貂:口吐白沫,呈圆圈运动,时起时卧,口黏膜呈蓝紫色,有时苍白,瞳孔散大,大便失禁,突然卧倒,四肢抽搐或麻痹,呈昏迷状态,数分钟即死亡。轻者呈现呆立,精神沉郁,四肢无力,头部低垂,呼吸困难,如不及时治疗,经24小时即死亡。

犬:不安,动作失调;恶心、呕吐,不断排粪排尿,重的粪尿失禁;呼吸困难;血液呈巧克力色。

【剖检】

猪:尸体膨胀,血液呈暗褐色似酱油,凝固不良。皮肤和可视黏膜灰紫色。肺充血、水肿、气肿,切开肺脏有许多红黄色泡沫状液体,从支气管内流出。胃肠道有不同程度的充血、出血,有的黏膜脱落,肠系膜淋巴结轻微出血。肝、脾、肾充血肿大,心肌肥厚,心外膜有点状出血。

牛:瘤胃内充满大量未消化的残渣,有腥臭味。血液呈暗紫色或暗红色,凝固不良。胃肠黏膜充血、出血、坏死、剥落;消化道有不同程度的炎性变化。肝、脾充血、出血、肿大。心外膜有小点状出血。肾柔软如髓样、易碎、呈黄色,有弥漫性出血点。肺气肿,被膜有小点出血。有的鼻黏膜出血。

鹿:尸僵完全。血液呈暗红色,凝固不良。心有点状出血。肺淤血、水肿、气肿。瘤胃浆膜大片呈紫红色,黏膜部分脱落。皱胃黏膜呈紫红色,胃底部紫红色明显,常有黑色斑点、出血和脱落。大小肠壁有大片紫红色和出血斑点。十二指肠和空肠水肿、大面积出血、黏膜脱落。肝呈灰红色、切面干燥、肿胀、呈橘红色或青紫色,边缘出血。脾大,切面外翻呈暗红色,流出暗红色血液。

鸡:血液呈暗红色,凝固不良。呼吸道和肺有出血点。消化道卡他性炎和弥漫性出血。黏膜糜烂、脱落。肝、肾淤血,呈紫红色。嗦囊和肌胃中充满烂菜等食物,肌胃角质层易剥离。胸肌有大小不一的出血片。心内膜有出血点。

水貂:肺脏充血、淤血。心脏血液不凝。胃膨胀。

兔:肺充血、出血、水肿、气肿,切面有红黄色泡沫状液体流出。心脏淤血,血管充盈,心肌肥厚,外膜有点状出血。胃肠道充血、出血,黏膜脱落。肝、脾、肾充血、肿大。皮肤和可视黏膜呈灰紫色,血液呈暗褐色似酱油状,不易凝固。

鸭:腺胃黏膜充血。直肠充血。嗦囊中充满大量菜渣。心外膜郁血,血液呈黑紫色,似酱油状,不易凝固。

雏鸭:食道充满菜渣和配合饲料,酸味大。小肠黏膜出血,大肠鼓气。心室肌肉软,心外膜有出血点。血液呈紫黑色,似酱油状,不易凝固。

【诊断】

本病主要根据病畜有饲喂过青绿饲料,菜类饲料或饮过含有大量

酸盐的剩余饲料。

(1)立即应用亚硝酸盐中毒的特效解毒药1%美蓝(即亚甲蓝、甲烯蓝)注射液(如没有成药,可以取美蓝1克,先溶在10毫升无水乙醇中,再加入灭菌生理盐水至100毫升,完全溶解后,摇匀即配成1%美蓝溶液。猪1~2毫克/千克体重,牛8毫克/千克体重),缓慢静脉注射。注射后1~2小时仍然不见好转时,可用等量或减半量,再反复用药一次。

(2)若无美蓝,可应用5%甲苯胺蓝注射液,按5毫克/千克体重的剂量,静脉或肌肉、腹腔注射,也有很好的疗效。

(3)配合应用维生素C注射液(猪0.5~1克,牛5~10克),加入25%~50%葡萄糖注射液(猪50~500毫升,牛200~1000毫升),静脉注射效果更好。

(4)在应用上述药物的同时,初期可应用0.01%~0.05%高锰酸钾溶液洗胃或灌服,猪可用催吐、导泻药物。中、后期,应用尼可刹米、樟脑油、安钠咖等药物以兴奋呼吸中枢和增强心脏功能等对症疗法。

二、氢氰酸中毒

氢氰酸(HCN)在植物内以氰苷的形式存在,高粱、玉米幼苗(再生苗)、木薯含量较多。亚麻叶、亚麻饼,以及杏仁、桃仁等植物中,亦含有氰苷化合物。动物采食后氰苷化合物在胃内酸性环境和酶的作用下,产生游离的氢氰酸,吸收后可引起氢氰酸中毒。

在反刍兽瘤胃内氰苷经过微生物的作用,也可产生氢氰酸。单胃家畜胃内的胃酸可破坏氰苷水解酶,使氰苷不能形成氢氰酸。因此,牛、羊反刍兽比猪、马单胃家畜更易发生中毒。各种动物都可发生本病。猪、羊发病较多。

【病因】

1. 主要是由于大量采食含有氰苷的植物(如再生高粱、玉米苗、亚麻叶、木薯叶等)所致。

2. 误食(吸入)了氰化物农药以及中草药(如杏仁、桃仁等)治病时用量过大等,均可引起氢氰酸中毒。其中以采食含氰苷植物而引起的中毒较为多见。

【症状】

一般发病较快,最急性的突然蹦跳几下,惨叫几声,倒地死亡。急

性的病例从采食到死亡,仅有 20 分钟左右。一般在数小时内出现中毒症状。动物多在饲喂采食中突然出现腹痛、腹胀、腹泻、呼吸困难、喘气、流涎、呕吐、呼出气体带有苦杏仁味。患畜全身衰弱无力,行走,站立不稳,或卧地不起。可视黏膜呈樱桃红色,全身出汗,精神沉郁,体温下降。针刺血液呈鲜红色,凝固不良。后期肌肉痉挛,牙关紧闭,瞳孔散大,反射减弱或消失。最后卧地不起,四肢划动,终因呼吸中枢麻痹,窒息死亡。

【剖检】

血管充血,血液凝固不良,呈鲜红色。胃内充满气体,带有苦杏仁特有的气味,胃肠黏膜、浆膜充血、出血。肺充血、水肿、气肿,气管和支气管黏膜有出血点,喉头点状出血。心肌、膀胱有小点出血。肝出血。瘤胃黏膜易脱落。有的肛门突出,腹围增大。羔羊则甲状腺肿大。尸体不易腐败,长时间呈鲜红色。

【诊断】

本病主要是根据患病动物有采食含氰苷的植物或误食氰化物农药、服用含有氰苷的中草药的病史;发病快,发病后呼吸困难,呼出气体有苦杏仁味;血液呈鲜红色,尸体不易腐败等特征,可做出初步诊断。必要时可做氢氰酸的定性检验。

【检验】

1. 苦味酸试纸条法 苦味酸试纸条可事先制备,方法是将滤纸条于苦味酸饱和液中浸湿,取出晾干,再将其在 10% 碳酸钠溶液中浸湿晾干,置棕色瓶中备用。检验时,采取胃内容物或可疑的饲料、饲草 10~20 克放于小瓶中,加水调成糊状,加酒石酸 1 克使成酸性。用棉球或木塞塞住瓶口,在小瓶口悬吊用蒸馏水浸湿的苦味酸试纸 1 条。将小瓶放热水中加热 30 分钟。如检品中含有氢氰酸,试纸条则变成橙红色或红色。

2. 普鲁士蓝反应 将试剂备好。(1) 10% 硫酸亚铁溶液(新配制);(2) 1% 三氯化铁溶液;(3) 10% 盐酸。备用。取检材的碱性馏液 1~2 毫升,加 2~3 滴 10% 硫酸亚铁溶液,摇匀,微温,加 1% 三氯化铁溶液 1 滴,再加 10% 盐酸呈明显酸性,如有氢氰酸存在,即产生蓝色。氢氰酸含量多时,出现蓝色沉淀,含量少时出现蓝绿色。有时反应不明显,须放置 12 小时以上,蓝色反应才能出现。

3. 氢氰酸及氰化物的快速检验 本试验不需蒸馏。直接取样品

5~10克,切细,放在小三角烧瓶内,加水呈粥状,并加酒石酸使呈酸性,立即在瓶口上盖以硫酸亚铁—氢氧化钠试纸。然后用小火缓缓加热,待三角烧瓶内的溶液沸腾后,去火,取下试纸,浸入稀盐酸中。如检材含有氰化物或氢氰酸,则试纸上出现蓝色斑点。

注:硫酸亚铁—氢氧化钠试纸制法:取滤纸一小块,在中心部分依次滴加20%硫酸亚铁和10%氢氧化钠溶液各1滴,即成(临用时制备)。

4. 苦杏仁甙的检验 为了鉴别检材(馏液)中的氢氰酸是否来自含有苦杏仁甙类的植物,可将馏液用乙醚提取,醚提取液置表面皿上,使之自然挥散。若为苦杏仁甙,则残留物为具有刺激性苦杏仁臭的淡黄色油滴—苯甲醛。苯甲醛在空气中氧化后,变为结晶状苯甲酸。用一覆有湿滤纸的表面皿盖在苯甲酸表面皿上,小心加热,不久在覆盖的表面皿上即可出现薄层针状苯甲酸结晶,熔点120~121℃。

注:附弱碱性蒸馏法:将检材切细,加适量水调成稀粥状,加入一定量的碳酸氢钠(可按20毫升加1克碳酸氢钠的比例),用小火缓缓加热蒸馏,即成馏液供检验氰化物用。

【防治】

1. 预防 用含氰苷的植物作饲料时,应限制喂量,并将这些植物放在锅内煮30分钟,煮时加入适量食盐,并打开锅盖,促进氰苷转化为氢氰酸,随蒸气蒸发掉。应用含有氰苷的中草药(杏仁、桃仁等)时应严格控制剂量。对于氰化物农药应当加强管理,以防动物误食中毒。

2. 治疗 发现氢氰酸中毒,立即停喂含有氰苷的饲料。

(1)立即应用氢氰酸中毒的特效解毒药1%~3%亚硝酸钠注射液(马、牛0.5~2克,猪、羊0.1~0.2克),静脉注射。随后静脉注入5%~10%硫代硫酸钠注射液(马、牛5~15克,猪、羊1~3克)。用药0.5~1小时后,仍不见好转的可用硫代硫酸钠半量或等量,再重复用药一次(注意:亚硝酸钠和用量不可过大,且不可重复用药,马属动物更应慎用。若不慎过量引起中毒时,可用亚甲蓝解救)。

(2)若无亚硝酸钠,可先用1%美蓝注射液2.5~10毫克/千克体重,静脉注射。随后静脉注入5%~10%硫代硫酸钠注射液,但效果稍差。

(3)马属动物也可用10%盐酸对二甲氨基苯酚注射液(10毫克/千克体重),静脉或肌肉注射。

(3)奶牛蓖麻子饼中毒后,蓖麻子毒素可随奶汁分泌。其奶不能供人饮用或给犊牛哺乳。

(4)严禁马、牛、羊放牧于蓖麻籽产区,以防误食蓖麻叶中毒。

2. 治疗 发现动物蓖麻中毒后,应立即停喂未经去毒的蓖麻子饼、蓖麻叶。特效疗法:可用抗蓖麻毒素免疫血清注射。对症疗法:初期用0.01%~0.05%高锰酸钾溶液或2%碳酸氢钠溶液、0.5%~1%鞣酸溶液洗胃或灌服。大动物放血后可大量输液、补糖、强心,可注射葡萄糖生理盐水,每千克体重10~20毫升。猪可用0.2%硫酸铜溶液内服催吐,配合盐类泻剂排出毒物。胃肠炎的用鞣酸蛋白或肠黏膜保护剂等。可用淀粉、木炭末等,大动物100~200克,中动物5~50克,先将淀粉煮成糊状后加入木炭末内服。同时可用温热肥皂水灌肠。

七、马铃薯芽中毒

马铃薯俗称土豆、洋芋。是人的蔬菜和粮食。有些地方作为多汁饲料喂动物。如果马铃薯保存不当,最易发芽、变绿。食入这种发芽、变绿的马铃薯,即可引起人畜中毒。动物马铃薯中毒主要发生于猪,其他动物(马、牛、羊等)也可发生。

据报导,马铃薯及其茎叶中含的有毒成分主要是龙葵毒素,又称龙葵甙(素)或茄碱、茄啉及腐败素,特别是龙葵甙毒性大,未成熟、青紫、发绿及发芽的马铃薯中,龙葵甙的含量高达0.5%,在绿叶中约含0.25%,芽0.5%,花0.7%,薯皮1%,发芽后的芽内可达4.74%。当保管不好,腐败、生霉后含量还会增加。因此,发芽的、变青绿的、在阳光照射下的薯块含量最高,最易中毒。

【病因】

马铃薯的有毒物质叫龙葵素,这个物质对人和动物都有毒性作用。但是正常完好的马铃薯,龙葵素的含量极微,不会引起人和动物中毒。当马铃薯贮存时间过长或保存不当时,易发芽、变绿、腐烂变质,引起龙葵素的含量显著增高。尤其是在幼芽内、腐败变质、变绿的部分,含毒量更高。将这些发芽、变绿、腐败变质的马铃薯饲喂动物后,即可引起中毒。

【症状】

急性中毒:多以神经症状为主。初期兴奋不安、狂躁、腹痛,猪有呕吐症状。随后转为沉郁、衰弱、后肢无力、走路摇晃。后期四肢肌肉麻

药用淀粉。在生产药用淀粉过程中,需要对原料进行脱脂。在制造药用淀粉时,浸泡的玉米,水中加了 0.25 ~ 3.00% 亚硫酸浸泡几天后才加工,其粉渣中常残存有一定量的亚硫酸,每千克达 178 毫克。喂奶牛即发生中毒。据江西农大刘鑫等(1991)报告,江西某乳牛场用此粉渣喂奶牛,初每头每天喂 10 千克左右(湿重),因为喂后产乳量增加,膘情变好,故又增至每头每天 15 ~ 20 千克,即逐渐出现慢性中毒;有的每千克渣含亚硫酸 189.5 毫克,每天喂 10 ~ 15 千克,持续一定时间也发生中毒;每千克渣含亚硫酸 139.2 毫克也发生中毒;但也有渣含亚硫酸 142 毫克喂猪 214 天,生长和增重无异常,只肠和脑组织有轻微病变。有的报告,中毒中常见血清钙下降,碱性磷酸酶和尿素氮升高,硫胺下降,丙酮酸升高。

【病因】

淀粉浆和渣是牛、猪喜欢吃的饲料,但是长期或过量应用含亚硫酸的玉米淀粉渣喂动物,即可引起中毒。引起中毒的主要是药用淀粉浆渣,而食用淀粉浆渣较少引起中毒。但奶牛较为敏感,易于引起中毒。

【症状】

主要表现为慢性卡他肠炎、减食、消化不良,体况逐渐下降,消瘦,被毛粗乱无光等。泌乳量和产奶量普遍下降。高产牛出现酸奶。繁殖性能异常,表现不发情,或发情不明显,屡配不孕,空怀率增高。新生小牛体重下降。易发生前胃病和产后瘫痪。

【剖检】

真胃和肠黏膜有不同程度的皱褶形成,尤其是幽门、十二指肠、空肠和回盲瓣附近肠黏膜的皱褶很明显。脾脏缩小、边缘变薄。卵巢硬度增加、卵泡数量减少或不见卵泡而有多量黄体。肠系膜淋巴结呈髓样肿胀。

【诊断】

本病根据牲畜有采食含有亚硫酸玉米淀粉渣病史,有慢性卡他性肠炎及胃肠皱褶明显等症状和病变,即可作出诊断。

【防治】

1. 预防 严格限制喂量,每头奶牛每天不能超过 10 千克,最好时喂时停,不要连续长期饲喂,以防蓄积性中毒。

2. 治疗 目前尚无有效疗法。发现中毒后,应立即停喂含亚硫酸玉米淀粉渣。必要时可进行对症治疗。

豆籽粒和粉中的生物碱。

【检验】

1. 种粒测定:按四次重复,每次重复时取 100 粒,装入小布袋中煮 1.5~2 小时,然后把种子铺在培养皿中,加入碘—碘化钾试剂(1 升原液含碘 60 克,碘化钾 93 克,使用前取原液 75 毫升加水稀释至 1 升)至完全盖住种子为止。经 3~5 分钟后倾去试剂,水冲洗后观察。数出产生褐色或红褐色的种粒数,按四次重复,平均计算百分数。

2. 籽粉测定:取羽扇豆种子种脐相对的一侧挖下一小部分研成粉置于载玻片上,滴入 1~2 滴碘—碘化钾试剂(20 克碘化钾溶于 30 毫升水中,然后加入 13 克碘,溶解后稀释到 1 升蒸馏水作原液,保存于深色瓶中,使用时取 1 毫升原液加水到 20 毫升),如出现红褐色沉淀,表示种子中有不少于 0.1% 的生物碱。如欲测定含量只有 0.025% 时,可将试剂浓度增高(即原液 1 毫升加水 9 毫升)

【防治】

1. 预防 羽扇豆作为饲料喂动物时,应进行脱毒处理后再喂。先用水浸泡和蒸煮后再与其他饲料搭配饲喂。喂量以占日粮的 10%~15% 为宜。每吨羽扇豆种用 1~1.5 千克氢氧化钠配成溶液浸泡,能达到去毒目的。或将羽扇豆反复淋雨或置于流水中浸泡 48 小时,直到苦味消失为止,然后再放在 1% 碱水中(如小苏打水或 2% 石灰水,最好是 1% 烧碱水或氢氧化钠水),浸泡 2 天(最好能换几次水)使之成碱性。最后取出晒干或蒸煮后即可利用。

2. 治疗 发现羽扇豆中毒,应立即停喂羽扇豆。进行对症疗法,对中毒患畜可用稀盐酸、醋酸灌服或洗胃,即在每小水桶水中加盐酸 2 汤匙(约 30 毫升),让其大量饮用(或喂给大量食醋)。用油类泻剂排出毒物,如用蓖麻油大动物 250~500 毫升,中动物 50~100 毫升,一次灌服。如发现早,初期仅用 0.05% 高锰酸钾水内服有效。此外,还应加强护理,给予富含碳水化合物食物,如白糖,大动物每次 200~400 克内服,或用葡萄糖静脉注射更好。下痢严重时,可用胃肠消毒剂,如萨罗儿(水杨酸苯脂)大动物 15~20 克,中动物 2~10 克,一次内服。沉郁严重时,可进行全身按摩。过度兴奋不安时,可用镇静剂,如溴化钾或溴化钠,大动物 10~50 克,中动物 5~10 克,一次内服,或用水合氯醛,马 10~30 克,驴 6~15 克,牛 20~30 克,羊、猪 1~3 克,一次内服。心力衰竭时,可用安钠咖;呼吸困难时,可用樟脑磺酸钠;降低颅内压,

可用甘露醇等。

十四、光过敏性物质中毒

目前,知道含有光过敏性物质的饲草、饲料有荞麦、苜蓿、灰灰菜、三叶草、大软骨草籽、野豌豆等。这些饲草、饲料中含有光过敏性物质,动物采食这些饲草、饲料,并经过太阳光照射后,即可引起白色动物的皮肤发生红斑和皮炎,这类疾病就称为光过敏性物质中毒。本病易发生于纯种白色绵羊、鸭,其次是猪、鹅、鸡、火鸡,偶尔见于奶牛等动物。

据报导,这些植物中含有光敏物质或称光力性物质,如荞麦中的荞麦碱(荞麦素)和原荞麦素。苜蓿含有皂素、溶血素。灰灰菜是卟啉类物质和叶红素。当动物食入这些光敏物质,在皮肤表层蓄积量较大,已达中毒的程度,又有日光照射,即发生感光过敏而出现中毒症状。

还有报告,中毒动物为:荞麦中毒是白色猪、羊最多发生,黑色的也有发生。牛、山羊、马也有发生。苜蓿中毒是白色羊、牛多发生,猪、马、禽也发生。灰灰菜中毒是马、驴、猪、兔、羊发生。

【病因】

白色动物大量采食含有光过敏性物质的饲草、饲料(荞麦、苜蓿、灰灰菜、三叶草、大软骨草籽、野豌豆等),并经过太阳光照射后,即可引起光过敏性物质中毒。据报告,荞麦(开花结籽期)喂给青猪每顿 0.25 ~ 1.5 千克,母猪 1 ~ 1.5 千克,即可发生中毒。苜蓿粉占鸡日粮的 20%,即可中毒。

【症状】

绵羊、猪、奶牛:初期在易受到太阳光照射的头部、面部、耳朵、眼睑、口唇部、颌下、颈部、背部、乳房、乳头、胸腹部、四肢内侧等部位的白色皮肤或被毛稀短处、无毛处等发生充血、肿胀,形成血红色斑疹块。病情进一步发展,在斑疹块上形成水泡、奇痒,患畜常摩擦皮肤,而引起水泡破溃,流出淡黄色液体。有的还伴有口腔、鼻腔和阴道等部位黏膜发生炎症。白天太阳光照射后病情加重,夜晚减轻。严重者继发感染化脓,体温升高。有的出现神经症状,兴奋、寒战、痉挛、麻痹。有的出现视力障碍,甚至失明等。

鸭:精神不振,食欲减少。流泪、流涕、眼结膜炎,上下眼睑被分泌物粘连在一起。上喙失去原来的橘黄色,其背面出现血红色斑点。而后出现黄豆大至蚕豆大小的水泡,有时水泡可连接成片,随后水泡破