

# 高温季节合理使用小苏打,减少热应激危害

刘曼,牟特

(青岛康大食品有限公司,青岛 266400)

家兔作为一种体型较小的哺乳动物,新陈代谢较快,体表被毛,正常体温范围约为 38.3~39.5℃左右,属于耐寒不耐热的动物。最适宜的环境温度为 15~20℃左右,正常生理临界温度为 5~30℃,当环境温度超过这个温度范围时,就会对家兔的正常生长、繁殖造成不利影响。其中包括种兔繁殖性能的明显下降,种兔、育肥兔采食量降低,兔群免疫力降低,易发生各种疾病等。

## 1 小苏打的作用

1.1 小苏打能够中和胃酸,溶解稀释粘液,增强消化道的蠕动收缩,增强食欲;

1.2 补充体内的  $H_2CO_3$  和钠离子,解除高温应激引起的代谢性酸中毒和呼吸性碱中毒,维持酸碱平衡和电解质平衡,促进钙离子的代谢;

1.3 在消化道内产生的二氧化碳排出体外时,可带走体内热量,利于机体降温散热。

## 2 小苏打是如何缓解酸中毒和碱中毒的

当温度过高时,家兔的呼吸频率可以从 50~60 次/min 上升到 240~260 次/min,大量  $CO_2$  从体内排出,在带走热量的同时,也使血液的 PH 值升高。正常动物血液 pH 值是 7.4 左右,呈弱碱性,主要靠血液中的  $HCO_3^-$  和  $H_2CO_3$  来维持酸碱平衡,当大量  $CO_2$  排出时,血液中  $H_2CO_3$  含量降低,使血液 pH 值向碱性发展,严重时就会发生呼吸性碱中毒。同时,因为高温应激时新陈代谢快,细胞代谢旺盛,容易引起细胞能量不足和供养不足,细胞内代谢的乳酸增加,造成体液(细胞质液和细胞间液)向酸性发展,容易造成代谢性酸中毒。体液的 PH 值一般在 6.8~7.5 之间,其酸碱调节能力远低于血液自身的调节能力,因此往往会首先发生机体的酸中毒,热应激非常严重时才会发生碱中毒。

此时可以通过在饮水或饲料中添加小苏打(碳酸

氢钠)来有效缓解机体的酸中毒和碱中毒症状,目前在兔、鸡、猪的养殖中都已经证明小苏打的应用可以取得非常好的效果。

小苏打是如何调节机体的酸中毒和碱中毒的呢?小苏打呈弱碱性,接入体内后与胃酸或体内乳酸中和,降低体内胃酸和乳酸含量,缓解机体酸中毒症状;产生  $H_2CO_3$ 、氯化钠或乳酸钠,其中  $H_2CO_3$  直接进入血液,参与血液中  $HCO_3^-$  和  $H_2CO_3$  平衡机制,降低了血液的 PH 值,缓解血液呼吸性碱中毒作用。也就是说小苏打虽然是碱性,不能直接进入血液调节酸碱平衡,但是它进入机体后中和乳酸,保证了机体细胞的正常代谢,首先缓解了酸中毒,产生的  $H_2CO_3$  进入血液,调节血液 PH 值,又间接的缓解了碱中毒。

## 3 使用小苏打的注意事项

3.1 小苏打在高温时以饮水方式补充最佳,一般添加量为 0.1%~0.2%,同时配和使用氯化钠、钾、葡萄糖等,可以改善电解质平衡,提高家兔体质,缓解热应激危害;

3.2 仔兔消化道功能不健全,添加碱性物质容易造成消化道功能障碍,比如发生盲肠硬化等症状,因此对于断奶至 60 日龄的幼兔应谨慎使用小苏打,高温时对于幼兔可以使用维生素 C 和维生素 E 来有效缓解热应激症状;

3.3 不能长时间连续使用小苏打,因为长时间使用小苏打会影响机体对微量元素和维生素的正常吸收供给,造成营养吸收利用障碍。

总之,随着夏季来临,如何保证兔群平稳度过高温期,将风险及损失降到最低,是兔场面对的一个重要问题,尤其是对于规模化、集约化的大型养殖场,需要从环境控制、饮水质量、饲料质量、卫生防疫、药物预防、生产计划调整等多方面进行考虑,并提早采取科学合理的措施,安全平稳的度过夏季。■