

“知名防腐剂”，究竟有多少毒性？

日前，我国某品牌月饼，因含有防腐剂脱氢乙酸钠，在出口韩国时被全部退回，引发热议。网友们被吓得纷纷自查购物记录，盯着家里没吃完的月饼、面包，陷入纠结：吃，还是丢？

脱氢乙酸钠，这个曾经不起眼的专业名词，在各种食品包装上常年排在配料表末尾，如今却成了众矢之的。它究竟是啥？为何会添加到月饼和面包里？其它食品里有吗？吃了到底会怎样？

“明星防腐剂”的争议

脱氢乙酸钠是我国食品中很常见的一种防腐剂，主要作用是抑制各类微生物，比如大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、霉菌以及酵母的生长和繁殖。从琳琅满目的月饼，到早餐吃的吐司餐包，再到嘴馋时惦记的肉松饼、凤爪、牛肉干，甚至人们冰箱囤的各种饮料，通通都有它的身影。

从化学角度来看，脱氢乙酸钠是四个乙酸分子聚合脱水产物的钠盐，更准确的名称是脱水乙酸钠($C_8H_7NaO_4$, Sodiumdehydroacetate)，易溶于水，没有特殊的颜色和气味。

尤其在质地松软、相对含水量高的预包装糕点中，只要是保质期超过3天的，十有八九都加了脱氢乙酸钠。这类食品含有比较丰富的糖和蛋白质，在常温下简直是细菌、霉菌的“温床”。想延长保质期，就得添加防腐剂，以免微生物增殖。

1940年，科学家发现了脱氢乙酸及其钠盐强大的抑菌性。后来，又有陆续的研究，评估其在动物和人体内的代谢毒性，发现脱氢乙酸在动物体内完整的代谢和排泄过程大约需要3-7天，人体试验则发现，三位健康的受试者在连续100多天每日摄入脱氢乙酸500mg，接下来30多天每日摄入750mg的情况下，没有观察到不良影响。

基于这样的研究基础，世卫组织和联合国粮农组织自1989年起，将脱氢乙酸钠

作为食品防腐剂列入到权威的国际编码系统中，全球几十个国家先后批准了其在食品中的使用。在我国，脱氢乙酸钠是在1998年经食品添加剂标准化技术委员会讨论，成为食品添加剂的新品种，最初只用在腐乳和酱菜里，后来适用范围才进一步扩大。

论效果，脱氢乙酸钠是同类防腐剂中的佼佼者，对烘烤食品中的霉菌、酵母和细菌有明显抑制作用。而且它适用范围很广，溶解性好，耐光耐热，不受限于酸碱性，不会在高温下释放有害物质，几乎不影响食品的口感和状态，也因此，绝大部分预包装的长保质期烘烤食品都会选择用它防腐。

很长一段时间以来，大家都认为它是安全的。但科学发展，理应是在修正中前行。

多篇论文显示，长期摄入脱氢乙酸及其钠盐可能会引起肝、肾和中枢神经系统损伤，可能表现为肝肾功能性减弱，出现惊厥、颤抖、共济失调等神经症状；还可能会引起体重的减少和慢性肺水肿。

2017年7月，我国发生了一起牛奶中毒事件，宁夏28名4岁以下儿童陆续出现了呼吸急促、站立不稳、呕吐等症状，追溯源头发现是因为孩子们饮用了添加脱氢乙酸钠的牛奶。照理说，现行国标是不允许牛奶添加脱氢乙酸钠的。而这些孩子喝的问题牛奶中，脱氢乙酸钠含量高达 $1.71g/kg$ ，要知道，其他食品最大使用量才 $1.0g/kg$ 。

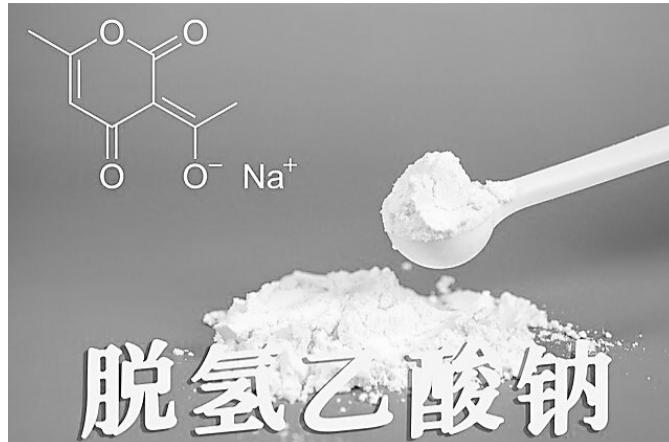
一边是长期使用的潜在

风险，一边是高剂量的急性毒性，随着时间推移，这款“明星防腐剂”身上的争议慢慢浮出水面。很多国家和地区开始采取行动，限制在食品中使用脱氢乙酸钠。欧盟没有批准其作为食品添加剂，仅允许用在化妆品中；日本多年前曾允许将其用于发酵乳和清凉饮料之中，后来规定只有在奶酪、黄油和人造黄油可以使用；最先批准其作为食品添加剂的美国，则仅允许其使用在切块或去皮南瓜的防腐中。

在这样的背景下，2016年，我国启动了针对脱氢乙酸钠在食品中的安全风险评估研究工作。2020年，国家食品安全风险评估中心基于系统文献检索，对脱氢乙酸及其钠盐进行了危害识别，最终得出结论，脱氢乙酸及其钠盐经口暴露在一定剂量下可产生潜在毒性作用。因此，需进一步的科学研究来确定其每日允许摄入量(ADI)，为其作为食品添加剂的安全使用提供依据。

又一项2023年1月的研究发现，给大鼠喂 $200mg/kgBW$ (每千克体重)的脱氢乙酸钠，肝肾功能产生损害，在较高浓度情况下还可能引起甲状腺激素紊乱。这些确凿的亚临床证据表明，长期摄入脱氢乙酸钠，对动物有潜在毒性，不致死，但可能降低生命质量。

与此同时，新一代消费者的饮食结构正在发生变化，面包、糕点成了年轻人日常的高频消费食物。为了预防可能造成的相关损害，我



脱氢乙酸钠

国标准即将大范围限制这种食品添加剂的使用。

明年2月8日起，脱氢乙酸钠在黄油和浓缩黄油、面包、糕点、焙烤食品馅料及表面用挂浆、预制肉制品和果蔬汁中的使用将被全面禁止，同时其在腌制蔬菜中的最大使用量由 $1.0g/kg$ 降低为 $0.3g/kg$ 。

也就是说，我们今年买的面包、月饼、果汁等，只要检测出里面的脱氢乙酸钠不超过 $0.5g/kg$ ，是合规的，但如果食品厂家明年还按这个配方来，则属于违法了。

到底多大毒性

让人纳闷的是，既然发现了脱氢乙酸钠有低毒，要大幅限制它的使用，为啥不立刻执行呢？以前吃了那么多“毒月饼”“毒面包”该怎么办？

在食品领域专家云无心看来，之所以留出一个很长的缓冲期，是因为骤然禁止会导致行业生产混乱，造成的社会损失比“它带来的风险造成的社会损失”更大。如果真的是突然发现“极大风险”，那肯定是“马上禁用”而不给缓冲期。

食品添加剂的使用，往往是一种利弊权衡，“两害相权取其轻”。一种防腐剂在批准之前，需要经过详尽的毒理学评价程序，包括急性、慢性和遗传毒性评价程序，为的就是确保其在合理使用范围内对人体的安全性。

以亚硝酸盐为例，尽管人们早已知晓其毒性，但由于肉类若不加防腐剂，则可能产生致命的肉毒素，因此亚硝酸盐被沿用了多年。

至于脱氢乙酸钠的毒性问题，还是离不开那句老话，“剂量决定毒性”。行业内通常用半数致死量(LD50)来衡量某种添加剂的急性毒性，表示在一定时间内使一半数量实验动物死亡所需的药物剂量，LD50数值越小，毒性越强，数值越大，毒性越弱。

脱氢乙酸钠的LD50值为 $500mg/kgBW$ ，这意味着一个50kg的成年人需要摄入 $25g$ 脱氢乙酸钠才可能面临急性中毒的风险。然而，

按照烘焙食品中的最大许可量 $0.5g/kg$ 来计算，一个50kg的成年人每天即使吃0.5公斤的面包，其摄入量也远低于可能有害的剂量。

此外，研究中发现的脱氢乙酸钠的有害作用，通常是在长期大量使用后才出现的，并非偶尔食用一次就能引发。新国标之所以没有禁止腌渍蔬菜中使用脱氢乙酸钠，只降低了最大使用量，同样是做了利弊考量。一方面因为它在我们日常饮食中占比不太大，另一方面，脱氢乙酸钠的防腐效果确实不容小觑。

添加剂之争，常常让消费者和专家们陷入水火不容的对立。滥用非法添加剂相关的负面新闻，让食品添加剂成了“替罪羊”，消费者只盼着添加剂越少越好，标准越严越好。

对于国标的制定，中国工程院院士、中国食品科学技术学会理事长孙宝国在接受媒体采访时曾表示，目前国外使用的食品添加剂已达25000种以上，我们准入的数量不足其十分之一，每年获准使用的仅10余种，审批速度较慢。这也是出于公众对食品添加剂的心理承受能力和接受能力的考量。

而各国标准之所以不同，主要是不同地区饮食消费习惯的差异所致，每个国家都对其境内生产、销售的食品中添加剂有严格管理和评估。例如，中国人以大米为主食，在拟定大米中重金属镉的含量标准时，考虑到其肾脏毒性，比国外更为审慎。

新旧标准更替的这几个月里，我们在选购食品的时候可以避开脱氢乙酸钠，选成分相对干净的，注意保质期。如果家里还有没吃完的零食，觉得浪费可惜，倒别太焦虑，偶尔少吃一点，不会对健康造成太大影响。更需要注意的是，自己长期的饮食方式中，盐、糖、油是不是吃太多。

何枫

监管食品安全
务必“零容忍”

□夏先清

近日，有媒体曝光多地枸杞加工过程中存在违法违规问题，部分商户或使用焦亚硫酸钠给枸杞“提色增艳”，或直接搭起棚子用硫磺熏枸杞。表面“红亮光鲜”的枸杞，实际上是化学物质加工炮制的结果。“毒枸杞”被曝光后，随即成为社交媒体热搜话题，引发广大网友热议。

《中华人民共和国食品安全法》第四十条规定，食品添加剂应当在技术上确有必要且经过风险评估证明安全可靠，方可列入允许使用的范围。近年来，我国在食品安全方面制定了大量法律法规，并且通过各种渠道进行了宣传和普及。从事枸杞加工的商户或者企业，没有理由不清楚工业硫磺、焦亚硫酸钠等属于有害化学物质。

那么，为何仍有人敢于铤而走险、明知故犯？究其原因，一方面在于商家的逐利本性，另一方面则在于违法成本还不够高。个别商户或企业为了商业利益，不惜触碰道德底线甚至法律法规。对此，有关监管部门必须认真履行职责、严格执行，在例行检查的同时，还要不定期抽检、暗访，让违法商户没有可乘之机。另外，在对违法行为严惩不贷的同时，还应加大商户的违法成本，使其不敢轻易触碰法律底线。

食品安全关系人民群众的生命健康，是民生之要。有关部门应进一步强化源头治理，进行全过程、常态化监管，确保食品安全无漏洞、无死角、无盲区。

只有以零容忍的态度，长出监管的“尖牙”，坚决打击食品安全领域的违法犯罪行为，形成执法震慑，才能守护好人民群众“舌尖上的安全”，别让个别短视的黑心商家毁了地方特色产业的口碑。

