

高中化学视角下常见食品谣言的辨析

刘利锋

宝鸡市陈仓区西城高级中学, 陕西 宝鸡 721300

DOI: 10.61369/SDME.2025320021

摘 要 : 在信息传播高度便捷的当下, 各类食品谣言借助社交平台快速扩散, 不仅误导公众饮食选择, 还引发不必要的食品安全焦虑。本文立足高中化学核心素养, 从宏观辨识与微观探析、变化观念与平衡思想、证据推理与模型认知等角度, 选取流传度广、与高中化学知识紧密相关的食品谣言, 运用化学基本概念、反应原理与实验依据进行科学辨析与辟谣, 帮助学生建立“剂量决定毒性”“结构决定性质”的科学思维, 树立理性、客观的食品安全观念, 同时落实化学学科核心素养, 实现化学知识与生活实践的有机融合。

关 键 词 : 高中化学; 食品谣言; 科学辟谣; 核心素养; 食品安全

Scientific Identification of Common Food Rumors from the Perspective of Senior High School Chemistry

Liu Lifeng

Xicheng Senior High School, Chencang District, Baoji, Shaanxi 721300

Abstract : In the current era of highly convenient information dissemination, various food rumors spread rapidly through social media platforms. These rumors not only mislead the public in their dietary choices, but also trigger unnecessary anxiety over food safety. Based on the core competencies of senior high school chemistry, this paper selects widely circulated food rumors closely related to senior high school chemistry knowledge from the perspectives of macro identification and micro analysis, concept of chemical change and equilibrium thinking, as well as evidence-based reasoning and model cognition. It conducts scientific identification and refutation of these rumors by applying basic chemical concepts, reaction principles and experimental evidence. The study aims to help students establish scientific thinking modes such as "dose determines toxicity" and "structure determines properties", foster a rational and objective view of food safety, and at the same time, implement the core competencies of chemistry, so as to realize the organic integration of chemical knowledge and life practice.

Keywords : senior high school chemistry; food rumors; scientific rumor refutation; core competencies; food safety

引言

食品与日常生活息息相关, 食品安全始终是社会关注的焦点。随着新媒体的发展, 缺乏科学依据的食品谣言层出不穷, 诸如“食物同食会产生剧毒”“食品添加剂有害健康”“纯天然食品零风险”等说法, 在学生群体与普通大众中广泛传播。高中化学涵盖有机化合物、无机元素、氧化还原反应、化学平衡、物质检验等知识, 是辨析食品谣言的重要理论工具。

化学核心素养强调运用化学视角认识世界、基于证据进行推理判断、秉持科学态度承担社会责任。以高中化学知识为依托, 对常见食品谣言进行系统性辟谣, 既能帮助学生巩固课本知识, 提升证据推理与科学探究能力, 又能破除饮食误区, 引导学生理性看待食品加工、添加剂使用与食材搭配, 形成科学的饮食与消费观念, 彰显化学学科的实用价值与社会意义。

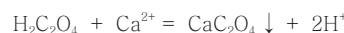
一、基于高中化学知识的典型食品谣言辨析与辟谣

(一) 谣言一: 菠菜与豆腐同食, 会生成草酸钙结石危害人体

该谣言是流传最久的食物相克类谣言, 其核心观点为菠菜中含有大量草酸, 豆腐中富含钙离子, 二者同食会在人体内发生化

学反应, 生成不溶性的草酸钙沉淀, 长期食用会诱发肾结石、胆结石, 危害消化系统健康。

从高中化学知识分析, 草酸 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 是一种有机酸, 确实能够与 Ca^{2+} 发生复分解反应, 生成难溶于水的草酸钙 CaC_2O_4 白色沉淀, 反应方程式为:



但谣言忽略了关键前提与人体生理环境，存在明显的科学性错误。其一，菠菜中的草酸集中在细胞液中，焯水处理可以破坏植物细胞，溶解去除80%以上的草酸，经过焯水后的菠菜，草酸含量大幅降低，与豆腐同食时，难以生成大量草酸钙沉淀。其二，草酸钙沉淀难溶于水与人体消化液，无法被肠胃黏膜吸收入血液和肾脏，绝大多数会直接随粪便排出体外，并不会在肾脏内富集形成结石。肾结石的形成与人体代谢、水分摄入、遗传等多种因素相关，并非由正常饮食中微量的草酸钙沉淀导致。

因此，只要对菠菜进行规范的焯水预处理，菠菜与豆腐完全可以放心同食，二者搭配还能实现膳食纤维、蛋白质与矿物质的营养互补，是健康的膳食组合。

（二）谣言二：食品添加剂都是有毒有害物质，零添加剂食品才安全

该谣言将食品添加剂与“有毒”“致癌”直接划等号，主张消费者只购买标注“零添加剂”的食品，认为不含添加剂的食品更天然、更健康。这一误区混淆了合法食品添加剂与非法添加物的概念，违背了化学物质的安全评价逻辑。

从高中化学物质分类与性质角度来看，食品添加剂是为改善食品品质、延长保质期、方便加工，按照国家标准合法使用的人工合成或天然提取的化学物质，与三聚氰胺、苏丹红、吊白块等工业级非法添加物有本质区别。高中化学中涉及的诸多合法添加剂，均有明确的化学原理与安全依据：

防腐剂：如山梨酸钾、苯甲酸钠，通过调节食品酸碱度、抑制微生物的呼吸与代谢，减缓食品腐败变质，其作用机理是抑制微生物的酶促反应，而非对人体产生毒性，在规定剂量内使用，可被人体正常代谢排出。

抗氧化剂：如维生素C、特丁基对苯二酚，利用还原性阻断油脂的氧化还原反应，防止油脂酸败产生有害物质，维生素C本身就是人体必需的营养素。

膨松剂与营养强化剂：碳酸氢钠作为膨松剂，受热分解产生二氧化碳，让糕点疏松多孔，反应产物为碳酸钠、水和二氧化碳，均无毒无害；铁、碘等营养强化剂，能够补充人体必需的微量元素，预防缺铁性贫血、甲状腺肿大等疾病。

同时，依据“剂量决定毒性”的核心化学模型，任何物质的毒性都与摄入量密切相关，脱离剂量谈危害均不科学。国标对食品添加剂的使用范围、最大使用量有严格限定，经过毒理学实验验证，合规添加不会危害人体健康。反之，完全不使用防腐剂的食品，更容易滋生细菌、霉菌等微生物，产生黄曲霉素等强致癌物质，反而存在更大的安全隐患。

（三）谣言三：隔夜菜会产生大量亚硝酸盐，食用后会致癌

该谣言称，蔬菜经过隔夜存放，会生成大量亚硝酸盐，亚硝酸盐属于致癌物质，长期食用隔夜菜会引发消化道癌症，因此所有隔夜菜都不能食用。

结合高中化学氧化还原反应与物质性质知识，可对该谣言进行科学辨析。亚硝酸盐以 NaNO_2 为代表是一种无机化合物，蔬菜在种植过程中会吸收土壤中的氮肥，本身就含有微量硝酸盐。在微生物的还原作用下，部分硝酸盐会发生还原反应，转化为亚硝

酸盐，亚硝酸盐在一定条件下可与胺类物质生成亚硝胺，亚硝胺具有致癌性，这是谣言的片面理论依据。

但通过实验数据与化学原理可知，隔夜菜的亚硝酸盐含量远未达到中毒与致癌剂量。相关实验检测结果显示，蔬菜在合理冷藏（4℃左右）条件下存放24小时，亚硝酸盐含量虽有小幅度上升，但仍远低于国家食品安全限量标准（ $\leq 200 \text{ mg/kg}$ ）。低温环境能够抑制微生物的活性，降低硝酸盐的还原反应速率，从而控制亚硝酸盐的生成量。

只有蔬菜在常温下长时间存放、发生明显变质腐败，微生物大量繁殖，亚硝酸盐含量才会急剧超标。日常烹饪后及时密封冷藏、彻底加热的隔夜菜，亚硝酸盐含量处于安全范围，不会致癌。真正需要避免的，是变质、发黏、有异味的变质蔬菜，而非合规存放的隔夜菜。

（四）谣言四：塑料瓶装饮料经暴晒后，会释放有毒物质，饮用后危害健康

该谣言声称，夏季高温环境下，塑料饮料瓶经阳光暴晒后，会释放塑化剂、双酚A等有毒物质，融入饮料中，长期饮用会导致内分泌紊乱、细胞癌变。

运用高中化学有机高分子材料相关知识，能够清晰破除这一谣言。市面上正规食品级塑料饮料瓶，主要材质为PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯），是符合国家标准食品接触用材料。PET塑料的分子结构稳定，其热分解温度远高于夏季暴晒的最高温度，常规高温环境下不会发生分解，也不会释放塑化剂。

塑化剂多用于PVC等软质塑料，并非PET塑料的生产原料，正规饮料瓶不会添加塑化剂；双酚A多用于PC材质制品，目前食品包装用塑料瓶已极少使用PC材质，且合格产品的双酚A迁移量符合国标限量。从化学平衡角度分析，温度升高确实可能加快物质迁移速率，但PET材质在日光暴晒的温度范围内，有害物质迁移量极低，远低于安全阈值，不会对人体造成危害。需要警惕的是劣质、非食品级塑料容器，而非正规厂家生产的塑料饮料瓶。

二、食品谣言产生与传播的原因分析

（一）化学知识普及不足，公众认知存在偏差

多数食品谣言利用公众化学知识的短板，片面放大物质的单一性质，忽略反应条件、剂量限制、处理方式等关键因素。高中阶段是系统学习化学知识的重要时期，学生尚且容易被谣言误导，普通大众更难通过专业视角辨别真伪，容易被“有毒”“致癌”等极端词汇煽动焦虑。

（二）营销噱头驱动，刻意制造认知误区

部分商家为了推销“纯天然”“零添加”“有机食品”等产品，刻意抹黑食品添加剂、现代食品加工技术，通过传播虚假信息制造消费焦虑，误导消费者放弃科学判断，为溢价产品买单。

（三）信息传播碎片化，缺乏科学验证

新媒体时代信息传播速度快、门槛低，很多食品谣言缺乏实验证据与权威验证，仅凭片面结论与夸张表述快速传播。受众往

往只接收结论，不探究原理，导致谣言不断扩散。

三、运用化学素养辨别食品谣言的实践策略

（一）立足化学核心概念，建立科学认知模型

牢固树立“结构决定性质，性质决定用途”“剂量决定毒性”的核心化学思维，不盲目相信绝对化、极端化的食品言论。区分天然物质与人工合成物质、合法添加剂与非法添加物，认识到所有食品均由化学物质组成，不存在“不含化学物质”的食品。

（二）依托化学原理与证据，理性分析谣言逻辑

面对食品谣言，先关联高中化学知识，如复分解反应、氧化还原反应、盐类水解、高分子材料性质等，寻找谣言的逻辑漏洞。同时关注权威检测数据与实验结论，拒绝没有证据的主观臆断，养成证据推理的习惯。

（三）规范食材处理方式，践行科学饮食理念

结合化学知识优化饮食操作，如果蔬焯水去除天然有害物质、低温储存延缓氧化与微生物反应、选择正规包装食材避免污染等，用科学方法降低饮食风险，而非被谣言束缚饮食选择。

（四）发挥科学态度与社会责任，主动传播科学知识

高中生应依托所学化学知识，向家人、朋友科普正确的食品安全知识，主动辟谣虚假信息，抵制不良信息传播，在生活中践行科学态度，承担社会责任，推动形成理性、科学的饮食氛围。

四、结论

食品谣言的本质是对化学知识的片面解读与歪曲利用，而高中化学知识是辨别、破除食品谣言的有力武器。通过对菠菜豆腐同食、食品添加剂有毒、隔夜菜致癌、暴晒塑料瓶释放毒素等典型谣言的化学辨析可知，绝大多数食品谣言均违背化学反应原理、物质性质规律与剂量安全标准。

以高中化学核心素养为指引，将课本知识与生活实践相结合，不仅能够帮助学生巩固化学知识，提升宏观辨识、证据推理、科学探究能力，还能引导公众树立科学的食品安全观，摆脱饮食焦虑，理性选择食品。未来应进一步推动化学知识的生活化普及，让更多人运用化学视角认识世界，抵制虚假信息，保障饮食健康。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准 (GB 2760-2014) [S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [2] 王磊. 普通高中化学课程标准 (2017年版2020年修订) 解读 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [3] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 (2022) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
- [4] 张祖忻. 化学与生活 [M]. 北京: 科学出版社, 2019.