



全谷物食品“出圈”面临三重门

“最近看了相关科普，了解到全谷物更健康。”为此，今年中秋佳节，李女士特意选购了一些全麦月饼。“既能吃出节日气氛，也不用担心热量超标。”她说。

全麦面包、糙米米饭、糙米烧卖、荞麦面条……如今，主打健康牌的全谷物食品悄然兴起。

自去年国家发展和改革委员会、国家粮食和物资储备局等七部门联合印发《国家全谷物行动计划（2024—2035年）》（以下简称《行动计划》）以来，各地不断加强全谷物科学膳食宣传推广，因地制宜发展全谷物产业。

随着政策效应逐步释放，消费者对全谷物的接受度也持续提升。但我国全谷物消费仍在低位徘徊，全谷物消费占谷物消费的比例不足1%。而部分发达国家全谷物消费占比已达20%—35%，其中德国2021年人均全谷物日摄入量高达132.6克，在谷物消费中的占比达33.93%。

我国消费者对全谷物的认知程度如何？全谷物产业面临哪些瓶颈？科技如何为产业发展提供支撑？

天然“营养素包”叫好不叫座

在一家超市零食区，全谷物“明星”产品琳琅满目：有机纯燕麦片采用低温烘焙工艺，膳食纤维含量达12%以上；高纤维燕麦采用零添加蔗糖配方，蛋白质含量显著高于普通燕麦……

“很多产品都标注了全谷物，但成分标注复杂，让人云里雾里。”消费者王女士拿着两款燕麦片反复对比，难以决定。

“我们常见的谷物种类包括稻米、小麦、玉米、燕麦、谷子、高粱、青稞、薏仁米、大麦等。全谷物不是一个谷物种类概念，而是解剖学结构概念。”国家粮食和物资储备局科学研究院首席科学家谭斌说。

他解释道，任何一粒天然谷物都是一个有机生命体，由胚乳、胚及种皮三个部分组成。全谷物是谷物仅去除外壳等不可食用的部分后保留的完整果粒，拥有完整的胚乳、胚和种皮，出品率达到98%以上。而我们通常所说的精米与白面，仅保留了胚乳部分，出品率仅有65%—75%。

今年5月，国民营养健康指导委员会

发布的“健康饮食、合理膳食”核心信息建议提出，成年人每天摄入全谷物50—100克，一日三餐中至少一餐有全谷物。

“全谷物最大限度保留了谷物中天然营养与活性物质，可有效降低心血管疾病、2型糖尿病、结直肠癌的发病风险。”谭斌表示，我国居民“隐性饥饿”问题突出，人均每日膳食纤维摄入量仅为推荐量的1/3，有待增加全谷物天然“营养素包”。

“究其原因，全谷物产品种类相对单一、口感比较粗糙，与消费者长期形成的‘精米白面’饮食习惯冲突，导致市场上全谷物产品的供给与消费者健康需求存在错配。”国家食品安全风险评估中心应用营养一室主任方海琴研究员认为。

笔者在市场调查时发现，某品牌全麦面包配料表显示，全麦粉占比仅20%，其余为小麦粉、麦芽糊精和糖浆，但仍以“全谷物营养”为卖点。

“这种标注模糊性源于我国尚未出台

强制性全谷物食品标准，企业可自主决定是否标注含量及成分比例。”谭斌表示，美国食品和药物管理局（FDA）要求全谷物含量占比51%以上的产品才能使用相关健康声明，如“富含全谷物”。我国2025年《全谷物食品通则》团体标准已明确全谷物含量不小于25%可标注，并分100%、50%+、25%+三级，但非强制性标准。

方海琴表示，目前，我国缺乏包括全谷物产品标准、检测技术与标识等方面的全谷物食品标准体系。

一个典型的例子是杂粮挂面行业，其现行的国家标准仅适用于以小麦粉为主的产品，对于杂粮挂面应该含有多少杂粮、品质如何界定，都没有统一的规定。这导致企业在研发和生产时缺乏明确的指引。

“全谷物富含不饱和脂肪酸、生物酶等，易氧化变质，储藏保鲜成本高。”中国农业科学院农产品加工研究所研究员王丽丽表示，保质期短是全谷物食品开发亟待突破的技术难点。

技术突破解“难吃”“难存”之困

口感不佳是许多消费者对全谷物的印象，甚至有人直呼“难以下咽”。

“起初，我们研发的全麦系列产品因保留麸皮导致口感粗糙，消费者退货率较高。同期推广的糙米产品，也因消费者嫌烹饪麻烦，上货率低，企业陷入了‘生产越多亏损越大’的困境。”同福集团股份有限公司技术副总王成祥说。

为走出困境，同福集团联合中国农业大学、江南大学等科研机构，通过超微粉碎、酶解、发酵三大核心技术突破，破解全谷物食品口感粗糙、风味寡淡的行业难题，让产品口感更细腻且保留了维生素和矿物质。目前，多项提升全谷物口感的技术已得到推广并产生了显著效应。

国家粮食产业全谷物技术创新中心通过动态高压微射流技术，解决了全谷物燕麦奶口感粗糙的问题，同时保留了其健

康功效。

武汉轻工大学研发的回添法工艺，将麦麸、米糠进行专门的加工处理后，按照科学的比例，回添至面粉、米粉中，制作出口感更好、质量更佳的全麦粉、糙米粉，消费者接受程度更高。

江南大学攻克了全谷物米制品加工共性关键技术，实现全谷物米制品蒸煮时间降低22.3%，硬度降低20.6%，食味值提升32.1%。

针对保质期短的问题，中粮营养健康研究院东莞分院研发了全谷物保鲜技术，通过对全谷物进行灭酶、抗氧化处理，降低脂肪酸氧化速度，延长产品货架期。

“以前加工的全麦粉或者糙米，在高温季节可能一两个礼拜就‘酸败’了。现在有了新技术延长保质期，全谷物食品的

品质更稳定。”谭斌表示。

研究发现，不同品种的谷子粉在抗酸败特性上存在显著差异。王丽丽认为，解决全谷物产品的保质期问题，未来的研发还需聚焦抗酸败品种选育与精准调控。“比如，针对脂肪氧化，可以通过选育抗酸败的专用品种，并深入研究脂质水解与氧化的具体机制，开发相应的活性抑制调控技术，从源头上延缓品质劣变。”

一些企业正在研发推广绿色、高效的物理保鲜技术。“例如，脉冲磁场技术已被证实能在不添加化学防腐剂的条件下，有效抑制淀粉回生，提升米制品的冻融稳定性，从而延长货架期并维持良好口感。”王丽丽说。

除了改进全谷物加工技术，企业和科研机构还开发即食型全谷物产品，满足消费者多样化需求。

加强体系建设助产业升级

我国拥有丰富的谷物资源，但全谷物产业发展目前尚处于起步阶段。谭斌表示，我国全谷物企业规模普遍较小，产业集中度低，市场竞争力不强。尤其在加工环节，全谷物加工技术和装备相对落后，产品附加值低。

数据显示，部分杂粮企业通用加工设备因适配性差导致损耗率高，初级加工产品占比超95%，高附加值产品不足5%。

《行动计划》明确，到2035年，形成链条完整、结构合理、供需适配、持续升级的全谷物产业发展格局。

谭斌认为，当前最重要的任务就是打通全谷物供给端到需求端的堵点，改变消费者“不愿吃、不愿买”，企业“不愿产”的局面。在加强多渠道、多主体、多场景的全谷物科普宣传的同时，生产更多符合消费者需求的全谷物新产品。

“推动产学研结合，加强共性技术研究，是提升产品供给侧能力的重要途径。”谭斌建议，聚焦全谷物加工中的共性技术难题，如保质期、麸皮细化、酶解发酵、营养保留等问题，加大研发投入并推动技术转化。

《行动计划》明确提出，培育优质全谷物产业集群，鼓励建设全谷物产业发展园（区），并通过财政资金支持产业链协同创新。

为此，谭斌建议，由政府主导建立全谷物产业协同创新平台，整合科研机构、龙头企业和地方资源，推动产业链上下游联动发展。通过税收优惠、研发补贴等政策扶持，培育具有核心竞争力的全谷物加工龙头企业，形成规模化、集约化的产业集群。

谭斌举例，同福集团通过“产学研+产业园区”的模式，已在石家庄现代食品产业园（栾城）形成示范效应，推动产品附加值提升，带动区域全谷物产业升级。

河南工业大学通过产学研联合攻关，集成小麦后熟调控、麦麸膳食纤维改性等技术，创建了小麦产后加工及副产物高值化利用关键技术体系，推动产业链向精深加工延伸。

标准是引导全谷物产业发展的重要因素。《行动计划》提出，加快全谷物各类国家标准、行业标准制修订，鼓励制定全谷物团体标准或企业标准。

在今年9月发布的《国家全谷物行动计划（2024—2035年）兰州宣言》中，全行业呼吁要“构建科学标准体系，夯实产业发展基础”，并积极参与全球谷物标准制定。

一些地方已经开始了探索和实践。湖北省创新实施“谷六条”政策，建立感官评价、营养指标双维度分级机制。山东省制定《山东饺子用小麦粉》要求全谷物含量不小于30%方可使用专用标识，并建立从原料种植到产品加工的全链条分级追溯体系。

方海琴建议，我国可以参考国际相关全谷物标识标准，建立全谷物标准与分级体系，提高全谷物产品的市场辨识度和消费者信任度。

“加快通过市场机制构建权威、科学的全谷物认证体系。”谭斌表示，全谷物不仅是健康选择，更是粮食安全与可持续发展的关键一环。以科技赋能产业、以政策引导需求，推动我国从“吃得饱”向“吃得好”跨越。

（马爱平）