

每年损失达 150 亿斤 粮食加工环节如何减损

文 / 刘慧



中办、国办日前印发的《粮食节约行动方案》明确提出，要提高粮食加工转化率，提升粮食加工行业数字化管理水平，发展全谷物产业，加强粮食资源综合利用，在加工环节节粮减损取得实效。

加工环节是粮食损失浪费较重的一个环节。据估算，我国粮食加工环节的损失每年达 150 亿斤。国家粮食和物资储备局科学研究院总工程师孙辉认为，消费观念引导滞后、成品粮过度加工问题突出、新理念新技术推广不足、加工工艺不规范、加工副产物利用率低等因素是造成粮食加工环节损失的重要原因。

从过度加工向适度加工转型

随着生活水平的提升，消费者一度陷入过度追求“精米白面、主食精细化”的饮食消费误区。粮食加工企业为了迎合市场，过度加工情况较多。数据显示，目前我国市场供应的精米占 90% 以上，细面超过 70%，加工精度更高的麦芯粉、雪花粉等产品的市场份额也在不断扩大。

“过度追求精米白面，不仅损失了大量的膳食纤维、维生素等营养物质，而且增加了能耗，极大浪费了水电资源，降低了成品粮出品率。长期食用精米白面也有可能因膳食纤维、维生素和矿物质等营养素缺乏导致的‘隐性饥饿’，对居民身体健康有潜在风险。”孙辉说。

可喜的是，随着消费市场不断升级，人们的消费观念从“吃得好”向“吃得营养”“吃得健康”转变，不再追求“精米白面”，对全谷物的消费量明显增加。适应新需求，粮食加工企业也从过度加工向适度加工转变。

湖北武汉兴正实业有限公司总经理周正生介绍说，以前企业采用的是常规流程加工大米，即 4 台米机、5 台抛光机的加工工艺，造成大米过度碾磨抛光，碎米多，膳食纤维流失

严重。现在改进工艺流程后，只保留了3台米机、减少抛光机的使用，增加了凉米装置、润糙装置、大米精选设备、云色选机等，缩短了大米加工工艺流程，对大米进行适度碾磨抛光，降低了破碎率，增加了出品率，同等稻谷经过改良工序可多产出大米2%左右。

“标准在引导粮食企业从过度加工向适度加工方面起着重要作用。”孙辉说。以前，粮油产品标准中以表征加工精度的指标作为定等指标内容，加工精度越高产品等级越高。2018年修订发布的大米国家标准降低了加工精度的要求，提高了出米率。新修订的小麦粉国家标准调整了灰分的限量要求，由不高于1.4%调整为不高于1.6%，相对提高了出粉率，减少小麦粉价值损耗。

近年来，我国实施优质粮食工程，制定了“中国好粮油”系列行业标准，突出绿色优质、营养健康、节粮减损。各地以此为基础制定地方好粮油标准，积极引导粮食加工企业从追求加工精度导致的过度加工向生产优质粮油产品的适度加工转变。

据介绍，实施适度加工可以提高粮食出品率。以大米为例，若适度加工，粳米出米率约为70%，籼米约为68%。据调查，目前我国粳稻出米率平均为65%左右，籼稻为63%左右。应用适度加工生产技术，出米率可提高3%至5%，一吨稻谷可增加30公斤至50公斤大米产量，以大米每公斤6元计，每吨可增加效益180元至300元。按2019年1.59亿吨食用稻谷加工量计算，可增加出米量470万吨至790万吨，以亩产470公斤计算，相当于增加了约1000万亩至1600万亩耕地的稻谷产量。而且，适度加工可以降低企业能耗，提升企业经济效益。

从低值化向高值化转型

粮食深加工副产物利用水平是反映一个国家农业现代化发展的重要标志。近年来，我国粮食加工副产物综合利用水平不断提升，小麦、稻谷和玉米三大谷物加工副产物麦芽、麦麸、碎米、米糠、稻壳、玉米胚芽，不仅广泛应用于酿酒、调味品、饲料行业，而且被加工成代餐食品、固体饮料、烘焙以及面制品等食品。但由于加工技术与装备落后等原因，仍有大量粮食加工副产物被低值化处理或者被抛弃。

推动粮食加工副产物利用从低值化向高值化转型，提高粮食附加值，是粮食加工企业实现经济效益和社会效益“双赢”的重要途径。

山东滨州中裕食品有限公司构建小麦从田间地头到餐桌的全产业链经营模式，用小麦生产出10大系列500多种优质产品，对每一粒小麦“吃干榨尽”。公司党委书记、副总经理付蕊介绍，在小麦初加工时，他们仅提取小麦30%最精华部分，生产各类高档功能专用粉，次粉和中路粉进入深加工，开发蛋白粉、特级食用酒精、变性淀粉、胚芽油、麦胚多肽、膳食纤维等系列产品；以液态酒糟为主要原料，与





鲜贮玉米、麦麸等通过科学配比，生产纯粮液态饲料，全部用于生猪养殖；养殖产生的粪污制作沼气，将粪污转化为清洁可再生能源；在黄河岸边建设了2000亩蔬菜种植基地，施用沼渣、沼液作有机肥料。

不过，与国外先进水平相比，我国粮食加工副产物综合利用水平还较低，如米糠综合利用比例不足20%，而日本可达90%。专家认为，这一方面是因为我国大多数粮食加工企业加工方式比较粗放，如稻谷过度碾磨、油料高温压榨等，直接导致产品优品率低，产业链条短，附加值不高；另一方面是因为虽然粮食加工副产物利用的技术已经过关，但投入大、产出低，产业化进展慢，一些企业不愿意投资。

粮食加工副产物含有丰富的功能性成分，合理高效高值化利用存在较大空间。农业农村部乡村产业发展司有关负责人表示，随着《粮食节约行动方案》的实施，要尽快启动实施“国家全谷物行动计划”，综合利用碎米、米糠、稻壳、麦麸、胚芽、玉米芯、饼粕、油脚等，开发米粉、米线、米糠油、胚芽油、膳食纤维、功能物质、多糖多肽等食品或食品配料，提高粮油利用效率。

从软要求向硬支撑转变

如何解决我国谷物过度加工的问题，如何提高加工副产物综合利用水平？专家认为，要加大科技创新力度，强化技术减损，采取更加

具体、更加细化的举措，提升粮食加工技术与装备研发水平，使粮食加工环节节粮减损工作从“软要求”向“硬支撑”转变。

近年来，我国粮食加工环节节粮减损技术创新取得突破性进展，推动粮食加工从过度加工向适度加工转型。针对粮食加工过精过细问题，“十三五”国家重点研发计划围绕大宗面制品、米制品和油料适度加工关键技术装备研发及示范，突破绿色加工、适度精炼技术、高附加值制造技术以及质量安全控制等多项关键技术，助力解决我国粮油过度加工导致的营养素流失、蛋白质功能损伤等问题。

如果为追求“适度加工”而牺牲口感，消费者也很难买账。孙辉认为，推进加工技术向适度加工转变，需要多措并举：一是加大粮食安全及其高品质营养健康科普宣传力度，改变消费者饮食习惯。过度抛光大米看上去很亮，但并不代表好吃，相反，抛得越亮食味下降越多；二是细化不同类粮食“适度加工”的内涵及评价指标，如大米的适度加工应该是在尽力保持口感和营养水平的前提下提高出米率，要明确用什么指标表征这个“度”；三是在粮食加工过程中，要提升此类指标的检测技术、在线智能化控制技术和工艺装备水平，建立全产业链精准营养适度加工技术集成示范，并推广应用；四是利用生物技术突破解决粮食加工副产物高效高值化利用的技术瓶颈，如提升产品品质的发酵工艺技术、功能物质提取和产品研发、分类利用技术等；五是加快建立健全全谷物加工技术新体系，包括加工工艺技术装备研发、口感改善和营养保持技术、保质技术等。■