

新时代、新征程,粮油加工业要有新作为、新贡献

——对中共十九届五中全会和中央经济工作会议精神的学习心得

王瑞元

(中国粮油学会,北京 100731)

中图分类号:TS2;F323.3

文献标识码:C

文章编号:1003-7969(2021)06-0001-06

2020年是“我国经济在极不平凡之年取得了极不平凡的成绩,交出了一份让人民满意、世界瞩目、可以载入史册的答卷”的一年。根据国家统计局公布的数据,2020年我国经济总量迈上百万亿元新台阶,GDP同比增长2.3%,成为全球唯一实现经济正增长的主要经济体国家。在国家经济形势的影响和带动下,经过粮油加工战线上广大职工的共同努力和辛勤劳动,可以预计,2020年我国粮油加工业的工业总产值、产品销售收入和利税总额等主要经济指标都将超过2019年,实现正增长。现在,我们以满怀喜悦的心情跨入2021年,走进新时代,踏上新征程。

2021年是我国实施国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标的开局之年,也是我国奋力夺取全面建设社会主义现代化国家新征程的起步之年。根据中共十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》,现在全国各行各业都在总结完成“十三五”发展规划经验的基础上,科学制定本行业的第十四个五年规划。《粮油加工业“十四五”发展规划》会不会像以前一样单独制定?大概什么时候能发布还不太清楚。但无论如何,我们粮油加工业必须认真贯彻党的十九届五中全会、中央经济工作会议和中央农村工作会议精神,坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,坚持稳中求进工作总基调,以推动高质量发展为主题,以深化供给侧结构性改革为主线,以改革创新为根本动力,以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的,坚持系统观念,坚持扩大内

需战略,强化科技战略支撑。我们要紧紧围绕国家粮食安全战略、国家食品安全战略、国家“健康中国”战略和中国制造2025战略创新发展,有所作为,作出新贡献。对此,粮油加工业在新时代、新征程中,要在以下几个方面多做工作,取得成效。

1 要以科技创新驱动,推进粮油加工业的高质量发展

党的十九届五中全会和中央经济工作会议都反复强调要以改革创新为根本动力,强化科技战略支撑,要求各行各业都要以科技创新驱动,推动行业的高质量发展。对此,我们粮油加工行业也不能例外,要在总结过去经验,尤其是总结依靠科技创新发展粮油加工业经验的基础上,在未来的行业发展中,要更加注重科技、更加注重人才、更加注重科技投入、更加注重企业与院校和科研院所的联合,执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神,攻克粮油科技中的工程技术难题和前沿科学问题,不断改进工艺、改进装备、创新品牌、提质增效,实现粮油加工业在新征程中的高质量发展。

这里需要提醒的是,在依靠科技创新推动粮油加工业的高质量发展方面,我们还存在许多短板,需要我们努力补上,其中科技投入不足,是我们的最大短板。根据2020年国家粮食和物资储备局粮食储备司编制的“2019年粮食行业统计资料”,2019年全国入统成品粮油加工企业(含小麦粉加工企业、大米加工企业、其他成品粮加工企业、食用植物油加工企业和粮油机械制造企业)的产品销售收入为14 640.1亿元(其中小麦粉加工企业为3 252.5亿元、大米加工企业为4 683.0亿元、其他成品粮加工企业为214.1亿元、食用植物油加工企业为6 248.8亿元、粮油机械制造企业为241.7亿元),研发费用的投入为29.5亿元(其中小麦粉加工企业为7.6亿元、大米加工企业为6.2亿元、其他成品粮加工企业为1.1亿元、食用植物油加工企业为9.8亿元、粮油

收稿日期:2021-04-08

注:本文作者系中国粮油学会首席专家,中国粮油学会油脂分会名誉会长;本文系作者在中国粮油学会油脂分会八届四次常务理事会议上的发言节选。

机械制造企业为4.8亿元),研发费用的投入只占产品销售收入的0.2%(其中小麦粉加工企业为0.23%、大米加工企业为0.13%、其他成品粮加工企业为0.51%、食用植物油加工企业为0.16%、粮油机械制造企业为1.99%),远低于其他行业研发费用的投入比例,没有完成《粮油加工业“十三五”发展规划》提出的到2020年研发费用投入占主营业务收入比例达到0.6%的要求。为实现粮油加工业的高质量发展,希望粮油加工企业要千方百计加大研发投入,要做到“越是困难,越要加大研发投入,越要坚持转型升级”。

2 要深入推进粮油加工业的供给侧结构性改革,增加适销对路的优质粮油产品的供给

党的十九届五中全会和中央经济工作会议指出,要“以深化供给侧结构性改革为主线,以改革创新为根本动力,以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的”,这为我们粮油加工业做好今年乃至今后的工作指明了方向。为此,粮油加工业要优化和调整产品结构,继续大力推进优粮优产、优粮优购、优粮优储、优粮优加、优粮优销的“五优联动”,加快“优质粮食工程”建设,增加适销对路的优质粮油产品的供给;为适应城乡居民膳食结构及营养健康水平不断提高的需要,要增加满足不同人群需要的优质化、多样化、个性化、定制化粮油产品的供给;要实施“中国好粮油”行动,增加优质米、食品专用米、专用粉、专用油和营养功能性新粮油产品以及绿色有机等“中国好粮油”产品的供给;要大力发展全谷物产品,增加糙米、全麦粉、特种油脂、杂粮杂豆、薯类及其制品等优质营养健康的中高端新产品的供给;要提升产品品质,提高名、特、优、新产品的比例,充分挖掘并发挥著名品牌、“老字号”和具有地方特色产品的品牌效应,为“健康中国”建设,为人民过上美好生活作出应有的贡献。

3 要为国家粮食安全作出贡献

“民以食为天。”粮油产品与人民生活息息相关,与人民身体健康和经济社会发展有着密切关系,是国家自强、民族自立、民生保障的重要战略物资,是事关百姓福祉、社稷安危的特殊重要商品。“洪范八政,食为政首。”自古以来粮食就被看作“政之本务”。所以粮食安全是治国理政的头等大事,是国家安全的重要组成部分,居“三大经济安全”之首。

我国党和政府历来高度重视粮食安全,尤其是党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央高度重视粮食安全,发表了一系列的重要指示。习总

书记谆谆告诫我们“手中有粮,心中不慌”“我国有近14亿人口,如果粮食出了问题谁也救不了我们,只有把饭碗牢牢端在自己手中才能保持社会大局稳定”。习总书记指出:“保障粮食安全,对中国来说是永恒的课题,任何时候都不能放松。历史经验告诉我们,一旦发生大饥荒,有钱也没用。”并语重心长地提醒我们,“要牢记历史,在吃饭问题上不能得健忘症,不能好了伤疤忘了疼”,反复强调“中国人的饭碗,任何时候都要牢牢端在自己手上,我们的饭碗应该主要装中国粮。”

习总书记的一系列重要指示精神,充分说明了粮食是保证国家长治久安的战略物资,粮食安全是国家安全的重要组成部分。对此,我们每一个粮食人,任何时候都要为国家绷紧粮食安全这根弦,坚守国家粮食安全底线。

为确保国家粮食安全,构建反食品浪费长效机制,2020年12月22日《中华人民共和国反食品浪费法(草案)》(简称《反食品浪费法》)已提请全国人大常委会审议,有望不久将公布实施。据我所知,有关粮油适度加工、副产品综合利用、降低粮食损耗以及制修订标准、防止和减少浪费等内容都将写入《反食品浪费法》中。对此,我们粮油加工企业应该在以下几个方面主动作为,为国家粮食安全作出新的贡献。

(1)要继续倡导并认真实施粮油适度加工。粮油加工产品要纠正片面追求“过精、过细、过白和油色过淡”等倾向,提倡“适度加工”。通过“适度加工”,防止营养成分的过多流失,最大程度地保存粮油原料中固有的营养成分和防止有害物质的产生;要防止出品率的大幅下降,减少粮油浪费损失,提高可食资源利用率;要鼓励生产和消费免抛光或少抛光大米和油色金黄的食用油等适度加工产品。

(2)要提高粮油加工的出品率,提高可食资源的利用率。提高纯度,严格控制精度,千方百计提高出品率,提高可食资源的利用率等历来是粮油加工行业的重要方略。但近些年来,对提高出品率的提法强调地少了,造成了“过度加工”现象愈演愈烈和出品率的大幅下降等可食粮油资源的严重损失。从大米和小麦粉加工业的出品率为例看,按“2019年粮食行业统计资料”计算分析,小麦粉加工业的平均出粉率为71.5%(不含全麦粉)、大米加工业的平均出米率为64.7%(其中早籼稻的出米率为64.7%、中晚籼稻的出米率为63.5%、粳稻的出米率为66.1%),这与1980年全国小麦粉加工业的平均出粉率83.2%、1985年平均出粉率78.7%,以及

大米加工业的平均出米率70%左右,相差甚远。如果通过“适度加工”将小麦和稻谷的出品率分别提高3个百分点,按我国每年小麦和稻谷的加工总量约为33 000万t计算,即能增加成品小麦粉和大米990万t,可以供给约5 500万人一年的口粮(按人均年消费成品粮180 kg计算)。由此可见,倡导并认真实施“适度加工”,提高出品率,对国家粮食安全具有非常重要的意义。

(3)要进一步重视资源的综合利用。粮油加工企业在生产米、面、油产品的同时,还生产出大量的副产物。诸如稻谷加工中生产出的稻壳、米糠和碎米;小麦加工中生产出的麸皮、小麦胚芽和次粉;油料加工中生产出的皮壳、饼粕、油脚和馏出物等等,这些副产物都是宝贵的资源。根据统计资料记载,我国规模以上的粮油加工企业生产出的主要副产物有米糠约1 400万t、碎米600万t、稻壳和皮壳3 000万t、小麦麸皮3 000万t、小麦胚芽20万t、饼粕近亿吨等等,充分利用这些宝贵资源,可以为国家节约和增产十分可观的粮油,为国家粮食安全作出贡献。对这些宝贵资源的利用,当前的重点仍应放在大力推广米糠、玉米胚芽和小麦胚芽的集中制油上,放在提高碎米、次粉和麸皮等可食利用上。

(4)要科学制修订好粮油质量标准。今后在制修订有关粮油国家标准、行业标准、地方标准和团体标准时,应当将防止食品浪费作为重要考虑因素,要在保证粮油安全的前提下,最大程度防止和减少浪费。根据这一精神,今后对大米的含碎率、光洁度,对小麦粉的白度、含麸率,对食用植物油的色值、酸值等质量指标应该有所调整,以引领粮油加工业贯彻“适度加工”落地见效。

(5)要倡导科学消费、理性消费、健康消费。我国餐饮浪费现象触目惊心,令人痛心。以食用植物油为例,2020年我国人均食用油的消费量已达29.1 kg,超过了2020年世界人均食用油26.7 kg的水平,远超我国居民膳食指南中成人每天推荐摄入25~30 g的用量。为此要广泛向百姓进行科普教育,既要让百姓知道油脂是人们一日三餐中不可或缺的食物,科学合理使用有利于身体健康,又要让百姓知道,油吃多了会发胖,会产生诸如高血压、高血脂、动脉硬化等各种健康问题,从而让百姓懂得不是油吃得越多越好。通过科学消费、理性消费、健康消费尽快遏制我国食用油消费不断增长的势头。与此同时,要认真贯彻习总书记关于对餐饮浪费行为的重要批示,配合餐饮等有关行业,在全社会积极宣传要树立文明健康绿色环保的生活方式,倡导健康消

费、节约消费,通过改变生活和烹饪方式,减少油炸食品、水煮鱼、火锅等用油数量,以利身体健康,减少浪费。

(6)要完成好粮油产品的应急加工任务。据2020年国家粮食和物资储备局粮食储备司编制的“2019年粮食行业统计资料”介绍,2019年全国规模以上成品粮油加工企业14 531家,其中拥有省、市、县级粮油应急加工任务的企业4 078家,占企业数的28.1%。共接受应急加工任务为小麦粉4 932.9万t、大米4 074.4万t、食用植物油624.0万t、精炼食用植物油1 423.4万t,这是一个不小的数字。为把粮油应急加工任务完成好,一是拥有应急加工任务的企业要珍惜有关粮食部门对企业的信任,珍惜这一来之不易的光荣任务并保证不折不扣地完成好这一任务;二要高度重视,高质量完成应急加工任务中下达的数量、质量和品种要求;三要精心保藏,严格按照要求轮换,以确保应急加工的粮油产品在一声令下,高品质、调得出、用得上,确保国家在突发公共事件时的粮油市场供应。

4 要继续大力发展粮油主食品工业化生产

粮油加工企业发展主食品生产,主要是指发展米面食品。我们通常说的米面主食品是以大米、小麦粉和杂粮为主要原料制成的各类食品,诸如以大米为主要原料生产的方便米饭、方便粥、米粉(米线)、米糕和汤圆等等,以小麦粉为主要原料生产的馒头、挂面、鲜湿面条、饺子、馄饨和速冻面团制品等等,以及用杂粮与大米、小麦粉搭配为主要原料生产出的上述类似主食品。这些主食品有的可以直接食用,有的只要稍微加工即能食用的半方便食品,是适合中国百姓传统饮食习惯、饮食文化和符合城乡居民生活节奏加快的粮食制成品。

为方便百姓生活,逐步做到家务劳动社会化,国家对发展米面主食品的生产高度重视,把发展主食品工业化生产列入了“十二五”“十三五”全国粮油加工业的发展规划之中。为推进粮油主食品工业化生产,原国家粮食局还专门召开了会议,印发了一系列文件,部署和推动了粮油主食品工业化生产。

粮油主食品是深受百姓喜爱的方便粮油制成品,尤其是在去年抗疫最严峻的时期,成为百姓居家抗疫的重要生活品,挂面、米粉、自热米饭、速冻饺子、速冻馄饨等产品需求旺盛,供不应求。

为满足百姓生活的需要,“十四五”期间,粮油加工企业仍然要继续大力发展粮油主食品生产,要把发展粮油主食品工业化生产看作是推进供给侧结构性改革和“调结构、转方式”的重要举措,看作是

粮油加工业向精深加工延伸,方便百姓、企业增效的有效途径,要持之以恒地大力发展。

在发展粮油主食品工业化生产中,食用植物油加工企业也应有所作为,要把开发可直接制作食品的油籽(如大豆、花生、芝麻、葵花籽、亚麻籽、核桃等)和油料蛋白的进一步利用这两篇文章做好,生产出食用方便并富有营养的产品,诸如:小分子蛋白粉、大豆蛋白粉、速食豆腐花;芝麻粉、芝麻糊;花生酱、芝麻酱、亚麻籽酱以及利用花生、芝麻、葵花籽、亚麻籽、核桃等为主要原料生产的各类健康休闲食品等等,并将这些食用方便、富有营养和百姓喜爱的食品也能纳入主食品工业化生产之中。

5 要把节能减排,实行绿色生产作为企业发展的永恒主题

节能减排,实行绿色生产,降低碳排放量,挽救地球家园,保护人类生存环境,已成为有良知的世界各国的共同任务和奋斗目标。我国党和政府高度重视,积极参与国际社会应对全球气候变化挑战,提出了绿色发展观念,指出要“推进绿色发展,促进人与自然和谐共生”。并将“做好碳达峰、碳中和工作”作为今年要抓好的八大重点任务之一。国家主席习近平在去年年底召开的第75届联合国大会一般性辩论上向世界宣布:“中国将提高国家自主贡献力度,争取更加有力的政策和措施,二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。”这一重大宣示,彰显出了中国大国担当和促进全球能源可持续发展、应对气候变化挑战、建设清洁美丽世界的中国决心。

根据国家节能减排的总要求,粮油加工业要进一步提高对节能减排重要意义的认识,要把节能减排作为建设资源节约型、环境友好型社会的最佳选择;作为推进企业结构调整、转型升级、寻找新的经济增长点的必由之路;作为实行绿色生产、清洁生产、文明生产,维护中华民族长远利益的必然要求。要在提高认识的基础上,把节能减排、绿色生产落到实处。要把重点放在节电、节煤、节气、节水上;放在减少废水、废气、废渣、废物等产生和排放上,并按照循环经济的理念,千方百计采取措施加以利用和处置,实现污染物的零排放;放在积极选用清洁能源、清洁溶剂、清洁辅料、清洁包装器材上,并严格按国家有关新限塑令要求,改进包装用材,防止污染环境;放在构建绿色加工体系的建立上,要以绿色园区、绿色加工、绿色产品、绿色包装为重点,建立粮油产品产业供应链,要防止粮油产品的“过度包装”,以免加大产品成本,浪费资源和污染环境。为防止

粮油产品的“过度包装”,我在十年前的一次会议上曾提出要防止粮油产品的“过度加工”“过度包装”和“过度宣传”,现在看来成效不大,甚至有愈演愈烈的发展趋势,必须下大力纠正。总之,我们要把节能减排和实行绿色生产作为粮油加工业发展的永恒主题,必须长期坚持下去,以助力清洁美丽中国建设。

6 要以安全为重点,确保粮油产品的质量和生产经营安全,做到两个万无一失

以习近平同志为核心的党中央反复强调:要以人民为中心;要增加人民群众获得感、幸福感、安全感;要让百姓吃得放心、穿得称心、用得舒心;要下更大气力抓好食品药品安全、安全生产和交通安全。2020年中央经济工作会议指出:“要抓好发展和安全两件大事,有效防范化解各类经济社会风险,高度重视安全生产和防灾减灾工作,坚决防范重特大事故发生。”为贯彻中央精神,国家粮食和物资储备局曾提出“粮食生产经营企业要坚持安全第一,坚决克服‘重发展,轻安全’的倾向”。

按照上述精神和要求,粮油加工企业必须要以安全为重点,务必做到生产经营安全和粮油产品质量安全,确保两个万无一失。

人命关天,安全生产重如泰山。为此,粮油加工企业,尤其是食用植物油加工企业要在总结经验教训的基础上,始终把安全生产放在生产经营的第一位,坚决克服“重发展,轻安全”的倾向。要始终绷紧安全生产这根弦,紧抓落实安全生产责任制;要紧盯严防,不断排查整治各种隐患,确保安全生产万无一失。

为让百姓吃得放心,吃得营养健康,粮油加工企业要坚守食品安全底线,把食品质量安全放在第一位。要严格按标准组织生产,道道把关;要完善原料采购、检验、在线检测和成品粮油的质量检验,建立覆盖生产经营全过程的粮油质量安全信息追溯体系,确保粮油产品质量安全万无一失。

7 要关注和重视数字经济,顺应时代发展

中央经济工作会议指出“要大力发展数字经济”。当今世界,科技进步日新月异,以大数据、云计算、互联网、物联网、人工智能等为代表的信息技术迅猛发展,数字经济已成为未来社会新一轮科技革命和产业变革的主要标志,并将成为引领全球经济社会变革,推动我国经济高质量发展的重要引擎。

在数字经济时代下,我国粮油加工业从生产到销售整个产业链的技术发展模式也在发生深刻变革。当前,粮油加工业从生产、包装、储藏、物流、营

销、市场等各个环节,都已开始呈互联网化。粮油产品通过互联网线上配送销售,送货到家,深受广大用户和百姓的欢迎。生产信息化管理系统(MES)、产品生命周期管理(PLM)、工业机器人、智能装备、人工智能应用、大数据分析营销、智能供应链等将很快成为各行各业发展的热点,从而有力地孕育出一系列活力无限的新产业、新业态和新模式。在数字经济的推动下,名曰数字货币、数字钱包、数字支付、数字医疗、数字展厅、数字服务、数字技能、数字文化等等已日趋完善,充分表明我国相关行业对发展数字经济的高度重视和创新作为。对此,我们粮油加工业要关注和重视数字经济的发展,积极融入并应用数字技术催生出新产业、新业态和新模式,以推动粮油加工业的转型升级、提高效率、提升效益和高质量发展。

8 要争当全球粮油机械制造业的领跑者

我国的粮油机械制造业是随着我国粮油加工业的发展应运而生的。我国粮油加工业的发展促进了粮油机械制造业的发展,反之,粮油机械制造业的发展又保证了我国粮油加工业的迅速健康发展。实践证明,粮油机械制造业的发展水平集中体现了我国粮油加工业的发展水平。

回顾历史,我国的粮油机械制造业自20世纪50年代末起,经历了从无到有,从小到大,从弱到强,从跟跑、并跑到跨入领跑的发展过程。半个多世纪来,在全国粮油科技和粮油加工业战线上几代人的辛勤劳动下,已经把我国建成为全球制造能力和产量最大、产品门类齐全、设备性能先进可靠的粮油机械制造大国,其产品不仅满足了我国现代粮油加工业发展的需要,同时远销国外,深受广大用户欢迎。

改革开放以来,尤其是进入21世纪以来,我国粮油机械制造业在国家政策的推动下和科技创新的驱动下,加大了自主创新力度,结合智能制造、产品开发、节能环保和适度加工技术等进行集成开发和系统创新,进一步提高了我国粮油机械装备的水平,并在许多领域的各项经济技术指标处于领先地位,跨入了领跑者的行列,涌现出了一批有代表性的著名粮油机械制造企业,诸如:在大米加工机械制造方面,有湖北永祥、浙江展诚和湖南郴州;在小麦粉加工机械制造方面,有中粮工科所属的中粮工程装备(张家口)和开封茂盛粮机,以及河北的苹乐集团;在油脂机械制造方面,有江苏迈安德集团、河南华泰和山东凯斯达;在饲料机械制造方面,有江苏牧羊集团和江苏正昌集团;在光电色选机械制造方面,有安

徽合肥的美亚和捷迅机械等等。与此同时,全球著名的粮食加工设备制造商瑞士布勒公司和日本佐竹公司,分别以合资和独资的方式在江苏无锡和苏州建厂,推进了我国粮油机械制造业朝着高水平方向发展。

现在,我国已开启全面建设社会主义现代化国家的新征程,为顺应时代发展的需要,粮油机械制造业要瞄准世界粮油加工业发展中的热点、难点问题,瞄准与国际粮油机械制造业存在的差距,按照《中国制造2025》战略要求,通过进一步强化创新驱动,争取到2025年将我国粮油机械制造水平全面达到国际先进水平,成为全球粮油机械制造业的领跑者。为此,粮油机械制造业要继续以专业化、大型化、成套化、智能化、绿色环保、安全卫生、节能减排、节料减损为导向,发展高效型大米、小麦粉、食用植物油、杂粮、薯类、特色粮油原料以及主食品工业化生产等加工装备;要进一步加强新工艺、新材料、新设备的研发与应用,以提高粮油加工业的效率和效益;要下大力加快粮油机械制造业向数字化、智能化方向发展,通过智能制造,为粮油加工业建造智慧工厂提供精良装备,实现数据管理精准化、运行状态可视化、生产过程智能化,对设备运行状况在线监测、远程控制及能效管理,达到保障安全、提质增效的目的;要有远大目标,要在满足国内需要的同时,更多地制造出适合于不同地区、不同国家需要的粮油机械制造装备,以满足国际市场的需要。

9 要进一步对外开放,实施“走出去”战略

习近平总书记强调,“在整个社会主义现代化进程中,我们都要高举改革开放的旗帜,决不能丝毫动摇。”党的十九届五中全会提出,要“实行高水平对外开放,开拓合作共赢新局面,坚持实施更大范围、更宽领域、更深层次对外开放,依托我国大市场优势,促进国际合作,实现互利共赢”。为此,粮油加工业要认真按照习近平总书记的指示精神,继续解放思想,进一步利用好外资,扩大对外开放。我们要认真总结我国改革开放以来,外资企业、中外合资企业进入粮油加工业和粮油机械制造业取得的成功经验,尤其是要总结学习外资粮油加工企业、中外合资粮油机械制造企业在生产、经营、管理和产品、技术开发等方面的成功经验。实践证明,我国粮油加工业的快速持续发展,很大程度上得益于我国的对外开放政策。

习近平总书记四年前提出的“中国方案”——构建人类命运共同体,实现共赢共享的主张并积极

(下转第24页)

- 分析[J]. 中国油脂, 2020, 45(5): 17-22.
- [5] 臧丽芹, 郑羽丽, 陈小娥, 等. 提取方法对鳕鱼肝脏油脂提取率及理化特性影响[J]. 粮油食品科技, 2012, 20(6): 38-40, 56.
- [6] 窦鑫, 吴燕燕, 杨贤庆, 等. 大黄鱼肝油提取工艺优化及品质分析[J]. 食品与机械, 2020(7): 187-193.
- [7] CHAKRABORTY K, JOSEPH D. Effects of antioxidative substances from seaweed on quality of refined liver oil of leafscale gulper shark, *Centrophorus squamosus* during an accelerated stability study[J]. Food Res Int, 2018, 103(1): 450-461.
- [8] 杨琦, 赵建滨, 刘志贞, 等. 传统淡碱水解法提取鱼油工艺的改进研究[J]. 山西医科大学学报, 2000, 31(6): 560-561.
- [9] BETTY M, DIETLIND A, PATRICK A, et al. Enzymatic oil extraction and positional analysis of ω -3 fatty acids in Nile perch and salmon heads[J]. Process Biochem, 2010, 45(5): 815-819.
- [10] 车旭, 陈丽花, 蓝蔚青. 安康鱼肝油的提取及精制工艺路线研究[C]//第十一届长三角科技论坛水产科技分论坛暨2014年上海市渔业科技论坛论文集. 上海: 浙江省水产学会, 上海市水产学会, 江苏省水产学会, 2014.
- [11] 王琼芬, 刘婷, 张梦奇, 等. 天然鱼肝油脂肪酸指纹图谱研究及掺假鉴定[J]. 食品安全质量检测学报, 2018, 9(22): 5968-5974.
- [12] 王琼芬, 郑平安, 刘婷, 等. 基于脂肪酸特征指标的鳕鱼肝油掺假鉴定[J]. 食品科学, 2019, 40(8): 326-330.
- [13] 韩永付. 浓缩鱼肝油滴剂加红霉素治疗儿童口腔溃疡的临床疗效观察[J]. 临床研究, 2019, 27(5): 30-31.
- [14] HUANG T H, WANG P W, YANG S C, et al. Cosmetic and therapeutic applications of fish oil's fatty acids on the skin[J/OL]. Mar Drugs, 2018, 16(8): 256 [2020-09-21]. <https://doi.org/10.3390/md16080256>.
- [15] 王琼芬, 刘婷, 张梦奇, 等. 基于指纹图谱和化学计量分析的鳕鱼肝油软胶囊掺假植物油鉴定[J]. 食品安全质量检测学报, 2019, 10(22): 7787-7792.
- [16] ACHOURI N, SMICHI N, KHARRAT N, et al. Characterization of liver oils from three species of sharks collected in Tunisian coasts; in vitro digestibility by pancreatic lipase[J/OL]. J Food Biochem, 2018, 42(1): e12453 [2020-09-21]. <https://doi.org/10.1111/jfbc.12453>.
- [17] 陈虹, 杨桂秋, 吴文杰, 等. 超高效合相色谱法测定鱼肝油中维生素 D₃ 含量[J]. 沈阳化工大学学报, 2018, 32(4): 340-344, 350.
- [18] 朱艳超, 娄永江, 熊国通, 等. 鮫鱼肝营养组成的分析及评价[J]. 食品工业科技, 2017, 38(5): 356-360, 365.
- [19] 李彩霞, 金瓯, 李煜, 等. 鱼肝油中脂肪酸的气相色谱及气相色谱-质谱分析[J]. 中国现代应用药学, 2017, 34(12): 1734-1739.
- [20] 袁翔宇, 袁建, 何荣, 等. 食用植物油掺伪检测技术研究进展[J]. 中国油脂, 2017, 42(4): 76-80.
- [21] WU Z, LI H, TU D W. Application of Fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy combined with chemometrics for analysis of rapeseed oil adulterated with refining and purifying waste cooking oil[J]. Food Anal Meth, 2015, 8(10): 2581-2587.
- [22] 冯利辉. 食用植物油掺伪检测与定量分析的近红外光谱法研究[D]. 南昌: 南昌大学, 2010.

(上接第5页)

付之实施的大国担当, 深受世界绝大多数国家的赞扬。为助力构建人类命运共同体和共建“一带一路”, 粮油加工企业要放眼世界、走出国门, 实施“走出去”战略; 要积极推进并支持有条件的粮油加工企业加强与“一带一路”沿线国家在粮油贸易、粮油加工以及粮油机械装备出口等领域的合作; 要支持在农业生产、加工仓储和粮油港口建设等环节开展跨国全产业链布局, 逐步建立境外粮油生产、加工、产销储运基地, 通过“走出去”造福当地百姓, 并培育一批具有国际竞争力的跨国粮油加工企业集团。

最后, 让我们在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下, 凝心聚力, 真抓实干, 以优异成绩庆

祝建党100周年。

参考文献:

- [1] 中共十九届五中全会在京举行[N]. 人民日报, 2020-10-30(1).
- [2] 中央经济工作会议在北京举行[N]. 人民日报, 2020-12-19(1).
- [3] 习近平在中央农村工作会议上的讲话[N]. 人民日报, 2020-12-30(1).
- [4] 乘势而上开启新的伟大征程: 元旦贺词[N]. 人民日报, 2021-01-01(1).
- [5] 杨佩卿. 数字经济的价值、发展重点及政策供给[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2020, 40(2): 57-65, 144.
- [6] 王瑞元. 现代粮食工业发展[M]. 北京: 科学出版社, 2015.