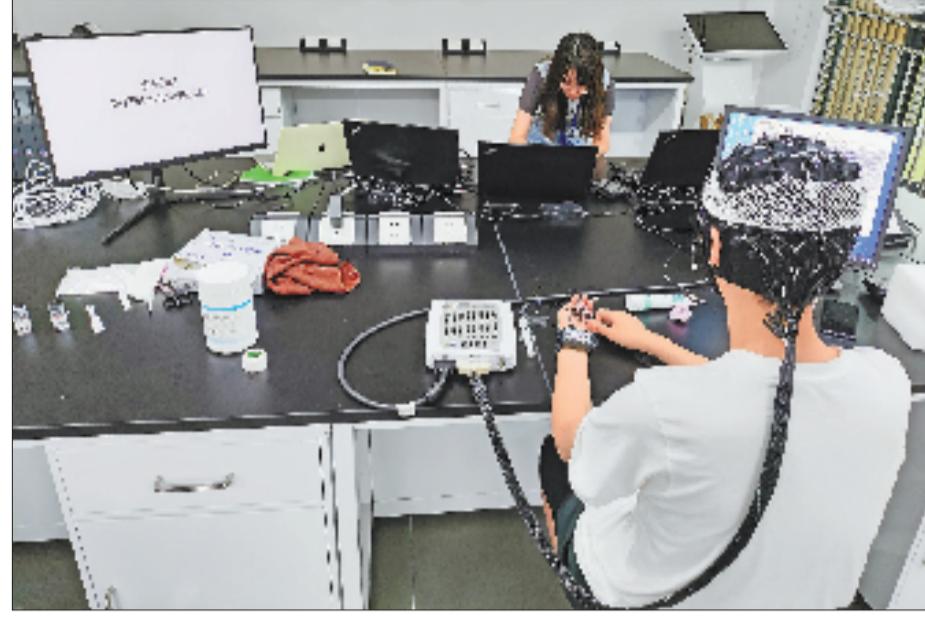


深读



未来食品实验室高级工程师赵越(左)和同事查看食品柔性智能中试生产线。



未来食品实验室,测评人员戴上智能感官分析平台设备,接受食品香味嗅闻测试。



浙江大学长三角智慧绿洲创新中心未来食品实验室分析测试中心。

把论文写在生产一线,浙大长三角智慧绿洲创新中心赋能食品企业—— 科技添美味,“最强大脑”有妙招

■ 本报记者 顾雨婷 通讯员 陈浩 王倩

拟定产品名称、设计包装瓶型、改造生产线……近段时间,嘉善子陵滩酒业有限公司副总经理庄文峰,每周都要和浙江大学长三角智慧绿洲创新中心(以下简称“浙大智慧绿洲创新中心”)未来食品实验室的科研人员打交道。“我们与实验室签约合作,要批量生产一款新品黄酒,预计今年内上市。”庄文峰说,希望这款新产品能走出江浙沪,打开全国市场。

在嘉善,一个“最强大脑”正助力企业创新、腾飞。2022年2月,为支撑长三角区域一体化发展,服务长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区建设,浙江大学与嘉兴市、嘉善县政府合作共建了浙大智慧绿洲创新中心。该中心依托浙大学科优势,开展前沿基础研究与重大技术攻关,推动科技成果在嘉善及长三角地区的产业化落地,已累计为长三角地区的150余家企业提供合作服务,中心陆续入驻未来食品、未来健康、未来设计等八大未来实验室。

未来食品实验室是首批入驻的实验室之一,它紧密结合长三角食品产业技术需求,为企业提供新产品研发、食品生产工艺提升、食品安全检测等一系列服务,目前已与15家嘉善食品企业开展创新研发等合作。

立足未来食品方向,“最强大脑”怎样帮助企业打造舌尖上的新质生产力?我们前往嘉善寻找答案。

优化传统工艺 新品黄酒回味愉悦

黄酒,在嘉善有400余年的酿酒史。庄文峰酿了30多年黄酒,对黄酒的特征了然于心:黄酒酒香风味形成慢,酿造周期需1年至5年。在此期间,黄酒的原始酿造基酒会不同程度产生氨基酸、肽和酚类物质,致使酒液颜色深暗,味道偏涩。

“所以黄酒的原始酿造基酒,需要经过调制,才能成为产品。”庄文峰说,基酒酿造年份不同,性状也不同,用传统调制工艺生产的成品黄酒,都会有不同程度的涩味。虽然非常了解这些情况,但企业生产经营规模不大,对创新提升生产工艺有心无力。

浙江西塘老酒股份有限公司同样想解决这一问题。“我们组建了研发团队,但尚未攻克难关。”总经理张慧智说。除了生产工艺上的难题,黄酒存在市场局限。张慧智说,2005年,西塘老酒进行股权改革,与会稽山绍兴酒股份有限公司强强联合,组建了新公司。尽管大家都在努力,但并未打开更大的局面——不管在西塘还是在绍兴,黄酒一直属于小众品类,受限于区域市场。江浙沪之外的许多消费者将其视为料酒,其主流消费价格集中在每瓶20元至30元,与白酒动辄几百上千元的价格有着天壤之别。

未来食品实验室成立后,浙大智慧绿洲创新中心副主任、未来食品实验室主任刘东红带着实验室团队把嘉善的黄酒厂跑了半个遍,实验室团队发现,庄文峰和张慧智等人都满怀期待:能不能提升生产工艺,对标高端市场生产出一款新品黄酒?

黄酒是浙江的历史经典产业之一。2024年,浙江省政府出台《浙江省历史经典产业高水平传承高质量发展若干政策举措》和《浙江省历史经典产业传承创新发展行动方案》,两个文件坚持问题导向和目标导向,突出保护、传承、创新、发展、推广“五个关键词”,助推历史经典产业高质量发展。刘东红说:“我们要让‘旧瓶’装上‘新酒’,用科技赋能历史经典产业。”她在实验室里迅速组织起课题攻关小组,携手浙江西塘老酒股份有限公司,开展新型西塘老酒品质提升关键调控技术的项目研究。去年8月,该项目获批2024年嘉善县科技计划工业项目。

未来食品实验室的特聘副研究员曾诚主修风味化学专业,被编入研发小组。研发小组里,有擅长食品生物技术、农学、食品科学的专业组员,也有西塘老酒的酿造技师。研发小组用了半年时间,分析黄酒的风味成分物质,提升黄酒调制过程中的过滤除异物技术,改善了饮用口感。“这就是我们的中试产品。”实验室里,曾诚拿着一小瓶新品黄酒说,一项新产品开发要先在实验室里做出样品的“小试”,再经历“中试”——拿到生产线上小批量生产,最后才会大批量生产。

“利用科学仪器,我们能分析、调节产品中糖、酒精、有机酸、关键呈香风味物质等成分参数,但口感到底如何,还需由人来判定。”曾诚说。如何更科学地参考饮用者对黄酒的评价?未来食品实验室研发了一个食品智能感官分析平台。该平台连着脑电信号检测分析仪、面部表情分析仪等外接设备。这些物联设备能逐秒收集人的面部表情、脑电波、生理反应等数据,分析其对食品风味的感受变化。

研发小组邀请了嘉善本地居民、外来新居民、酿酒专家、感官评价员等50多人参与新品黄酒测评。智能感官分析平台显示,测评人员品鉴黄酒全程以快乐情绪为主,在回味阶段,其愉悦感与平和感增强。测评人员自述:新品黄酒澄黄透亮、口感柔和、酒香浓郁、没有涩味。进一步的数据分析印证了测评人员的主观感受:新品黄酒的涩味物质相较传统黄酒少了近一半。

眼下,实验室的团队正与嘉善本地黄酒企业进一步接洽,打算继续开发健康养生、年轻潮流类的石斛酒、青梅酒等新型黄酒,助力黄酒产业焕发新活力。



浙江大学长三角智慧绿洲创新中心分析测试中心里,工作人员正在分析食品企业送检的样品。

本报记者 王志杰 摄

共同研发设计 土特产变身潮饮品

联系企业布局果汁压榨生产线,找专业设计师设计品牌包装,到田间地头查看甜瓜收购情况……随着今年甜瓜开卖,嘉善县罗星街道马家桥村党委书记、村委会主任许盛华,近来忙得脚不沾地。

马家桥村有“中国甜瓜之乡”的美誉,马家桥甜瓜是远近闻名的土特产。村里年产甜瓜约5000吨,有密夏、西薄洛托、皇子金玉等60多个优质甜瓜品种。但甜瓜作为鲜食水果,季节性明显,每年仅3月至6月销售。像密夏等优质品种,初上市时一斤能卖8元,到下市前,价格几乎打对折。近年来,村里的甜瓜种植面积也从高峰时的1500多亩,缩水到目前的500多亩。

甜瓜种植面积缩水,当了20多年村书记的许盛华看在眼里,急在心里。村里开班子会议讨论解决办法,有村干部提出:“现在甜瓜只能卖一季,要是能卖全季就好了。”大家

集思广益,一致认为以甜瓜为基底,开发甜瓜系列食品来开拓销路,这个方法最好。但一个小村,上哪儿找开发团队呢?2024年初,浙大智慧绿洲创新中心来到罗星街道调研,许盛华通过街道把这个问题反映上去。

很快,未来食品实验室主任助理刘冠辰造访小村,跟着许盛华钻瓜棚、与农户聊天,详细调研村里的甜瓜种植情况。马家桥村甜瓜专业合作社也顺利与未来食品实验室签署合作协议,双方携手开展甜瓜系列食品的研究开发。

首款甜瓜新产品,该如何定位?刘冠辰与其他3名科研人员组成研发小组,先开展扎实的市场调研。他们跑遍宁波、杭州等甜瓜产地后发现,市面上以甜瓜汁为主的果汁产品很少。最终,研发小组成员与村里商量,共同决定开发一款面向家宴的甜瓜饮品。

“甜瓜皮薄汁多,甜度高,但过分甜的果汁喝多了又会感觉腻。”刘冠辰的实验小组

尝试将甜瓜汁与牛奶结合,中和甜腻的果汁口感,并不断解决两者结合产生的絮状沉淀、混合不匀等产品稳定性问题,同步设计科学的生产加工工艺。2024年底,甜瓜牛奶饮品研发成功。“今年我们不仅卖甜瓜,甜瓜牛奶也将上市!”

当前,马家桥村甜瓜专业合作社正在抓紧收购甜瓜,已帮助马家桥村周边超1000户种植户增收300万元。

把论文写在大地上,让“学术硕果”转化为“产品突破”,未来食品实验室的创新得益于浙大智慧绿洲创新中心的一项措施——“我们不再以论文数量作为主要考核指标,而是建立了‘样品样机产出、技术成熟度、市场转化率’三维评价体系。”浙大智慧绿洲创新中心党工委书记林伟连介绍,科技创新要准确把握产业的技术需求。目前,该中心的8个未来实验室,累计研发的样品样机总量超100余项。



未来食品实验室与嘉善企业合作研发的新品黄酒。 本版图片除署名外均由受访者提供

专家点评

期待更多 科研成果落地

加快建设创新浙江,因地制宜发展新质生产力,新型研发机构的作用不可忽视。新型研发机构是科研成果落地的重要载体。如浙大智慧绿洲创新中心的未来食品实验室,聚焦食品新资源挖掘与功能研究,以其“最强大脑”与食品企业深度对接,同时加快新技术、新产品的应用推广,从而实现与地方经济社会发展的深度融合。

未来食品实验室的研发效能提升,得益于自身良好的机制。一方面,通过政府出资、高校出人、企业出题,去破解地方中小企业在研发方面人才缺、经费少、抗风险能力低等难题。另一方面,浙大智慧绿洲创新中心将技术落地能力作为核心考核指标,扭转了“唯论文”的研究导向。评价体系的重构,催生了中试车间的柔性智能生产线,食品企创新共同体等转化平台,实现了从“小试”到“中试”再到量产的全流程贯通。

制度创新,加快了产品创新。创新产品能否打开一片新天地,还需市场进一步检验。期待浙江的新型研发机构,在研发成果的市场化激励、平台与企业资源的双向流动等方面进一步加大改革创新力度,让更多科研成果落地开花。

(嘉兴大学经济学院副院长 孙庆刚)

拓展科技服务 主动“找题”转化成果

“‘最强大脑’除了帮企业出点子、搞研发,还能提供质量检测、技术咨询等多种服务。”嘉善县市场监管局食品生产与流通监督管理科科长杨明说。去年,嘉善县市场监管局与浙大智慧绿洲创新中心,共同发起成立嘉善食品行业企创新共同体,采用会员制方式陆续吸纳了22家嘉善食品企业入会。

依托浙大智慧绿洲创新中心的人才、研发、技术优势,会员企业能就近享受标准制定、产品研发、工艺革新、质量检测等多元服务。如会员单位通过浙大智慧绿洲创新中心的分析测试中心开展食品检测,相较市场价格能打8折。

以往,每生产一批雪菜产品,嘉兴聚农食品科技有限公司董事长蒋惠云都要数次跑到外地检测机构送样品。从采收的产品原料到腌制的半成品,再到最终出厂的产品,企业有3个生产环节一共需要3次出具食品质量安全监测报告。

“我们的服务半径还在扩大。”未来食品实验室高级工程师赵越说。在未来食品实验室的中试车间,一条食品柔性智能中试生产线令人眼前一亮,生产线的发酵、杀菌、提取等不同生产工艺路线可自动切换,灵活调整。目前,该生产线已开展各类食品柔性智能中试上百次,其中30%的生产订单来自长三角地区的食品企业。最近,该生产线还入选工业和信息化部重点培育中试平台初步名单,将进一步助力技术成果的产业化。

除了企业“出题”,未来食品实验室还主动“找题”,促进科研成果转化落地。

雪花啤酒(嘉善)有限公司是嘉善食品院企创新共同体成员单位之一。“100升啤酒能产生20公斤麦糟,按传统方式作为饲料销售,每吨仅卖百元左右。”过去,在雪花啤酒(嘉善)有限公司负责人赵利雄眼中,麦糟属于廉价副产品。一次,刘东红带队到赵利雄的厂里调研,发现了麦糟蛋白再利用的空间。未来食品实验室主动与雪花啤酒(嘉善)有限公司的母公司——华润啤酒集团接洽,开展技术合作。麦糟蛋白再利用项目组已突破技术,使麦糟的蛋白提取纯度达到75%以上,并成功制备出功能性麦糟蛋白原料,可用于开发营养棒、植物蛋白乳等功能性食品。

依托自身研发优势和精细服务,未来食品实验室的企业朋友圈越来越大。当前,未来食品实验室正与华润啤酒集团进一步深化合作,打算在麦糟蛋白再利用项目现有成果基础上,继续研发可食用保鲜膜等新产品。