

用什么喂饱“隐性饥饿”

■将新闻进行到底

文·本报记者 游雪晴

最近,由联合国三大粮农机构联合发表的《2015年世界粮食不安全状况》报告指出,如今7.95亿的世界饥饿人口数量比1990年至1992年期间减少了2.16亿,降幅为21.4%。虽然抗击饥饿的成果显著,但是,另外一种因微量营养素摄入不足而导致的“隐性饥饿”却正在悄悄地危害人类健康。中国农科院范云六院士在日前召开的第535次香山科学会议上指出,全球每年约10万孕妇因缺铁性贫血而死

亡,我国维生素A和锌缺乏每年导致大约100万幼童死亡,叶酸缺乏导致约25万新生儿严重残障,因营养不良而导致的劳动力损失将占一个国家GDP的3%到5%……

为此,专家呼吁要以营养敏感型农业为核心优化农业和粮食系统,形成以人类健康营养需求为导向的现代食物产业体系,最终解决我国人群隐性饥饿和营养失衡问题。

——新闻缘起——

“隐性饥饿”危害不容忽视

微量营养素,包括矿物质和维生素,是人体必需的重要组成部分,它们不能在人体内合成,只能靠人体从食物中摄入。如果这些人体必需的微量营养素长期摄入不足或失衡,则会使人体健康受损,也就发生了隐性饥饿。

由于隐性饥饿并非是吃不饱饭,所以通常很难被发觉,但其危害却不容忽视。研究表明,它会直接导致出生缺陷及发育性残疾,增加儿童和孕产妇死亡率,危害儿童青少年体格和智力的正常发育及成年人的健康,影响一个国家或地区人口素质和经济发展,致使贫困局面恶化,限制国家的生产力和经济增长。

隐性饥饿不仅是贫困地区存在的问题,在新兴和高收入经济体中也频繁出现。

根据联合国粮农组织公布的数据,2014年,全球约有20亿人遭受隐性饥饿威胁,在中国问题也同样严峻。多次居民营养与健康状况调查数据表明,我国依然存在营养缺乏与营养过剩并存的突出问题,由于膳食结构不合理导致各种微量元素缺乏的亚健康人群数量庞大。据世界卫生组织预测,2020年我国与膳食营养相关的慢性病死亡原因的比例将达79%。这已经成为提高我国居民健康素质的巨大障碍。

——核心关注——

粮食安全重“量”更应重“质”

我国粮食总产量实现了“十一连增”,人们吃饱饭基本上不是问题了,但吃饱并不等于吃好。长期以来,我国粮食安全一直聚焦“量”的保障,而忽视了“质”的保障,农作物中的铁、锌、维生素等微量营养素含量显著低于国际水平。例如,尽管目前小麦产量逐步提高,其平均铁含量仅为每公斤20毫克,与成人每天所需铁含量45毫克的标准相差甚远。

据介绍,国际上早在1994年左右就开始寻找解决隐性饥饿的途径,经过多年的研究探索,发现农作物营养强化是改善人群维生素以及铁、锌等微量营养素缺乏的最佳手段和途径。国际食物政策研究中心自2004年起开始在全球范围内实施“国际生物强化”项目。

自2011年以来,“国际生物强化”项目开发的高维生素A原木薯、高维生素A原玉米、高铁豆类、高锌

小麦等生物强化品种通过传统育种的方式,已经满足农艺性状要求,并在尼日利亚、刚果、印度、巴基斯坦和孟加拉国等地区成功推广。

据记者了解,始于2004年的中国生物强化项目也已获得了富含微量营养素(铁、锌、类胡萝卜素)的水稻、小麦、玉米等作物新品种或品系。该项目的负责人、中国农科院生物技术研究所研究员张春义介绍说,最近我国在叶酸生物强化方面的研究也取得了突破性进展。

“分子辅助育种、基因组辅助育种等技术的应用,结合代谢组学和表型组学,能非常有效地实现食品营养强化。”张春义表示,“同时,新一代基因测序技术和大数据处理系统诞生,基于分子设计的个性化作物育种将成为生物强化的趋势。”



■图说

月牙泉罕见群鱼浮游



今年7月下旬以来,著名景点月牙泉出现了罕见的群鱼浮游景象。敦煌市旅游局工作人员表示,这些鱼在每天早晨浮出水面,虽有众多游客接近拍照,但它们并不因此而离去。根据其脊背形如铁片的特征,当地不少人判断它们是销声匿迹多年的铁背鱼。图为月牙泉内铁背鱼成群结队浮出水面。 王斌银摄

——专家建言——

尽快建立营养型农业产业体系

范云六院士认为,虽然造成营养不良的原因复杂,但所有形式的营养不良均呈现一个共同特点:食物生产不适应营养需求,膳食结构不当。“当前,农业生产不仅要高产高效,更要满足营养需求。”

实践证明,农业在保障食物供给及抵御各种形式的营养不良方面发挥着不可替代的支撑作用。去年11月,由世界粮农组织和世界卫生组织联合举办的第二届国际营养大会,通过了《营养问题罗马宣言》及其《战略行动框架》,宣布将2016年至2025年的10年时间定为全球“营养行动十年”,并提出“加强营养敏感型农业发展,确保粮食安全,实现健康饮食”的行动要求。

在此次以“满足健康需求的营养型农业”为主题的香山科学会议上,专家们也认为,我国也应将全产业链和价值链引入粮食生产体系,加快形成以人类健

康营养需求为导向的现代食物产业体系,进一步推动我国食物科技创新与人群营养改善工作的快速发展。

食物营养与健康是现代农业和农产品加工业发展的必然选择,具有广阔的发展前景。“农作物营养强化广泛而快速的发展,对于我国既是机遇又是挑战。”张春义说,“应把营养科技创新纳入跨部门的政策支持,推动这个领域的技术研发。”

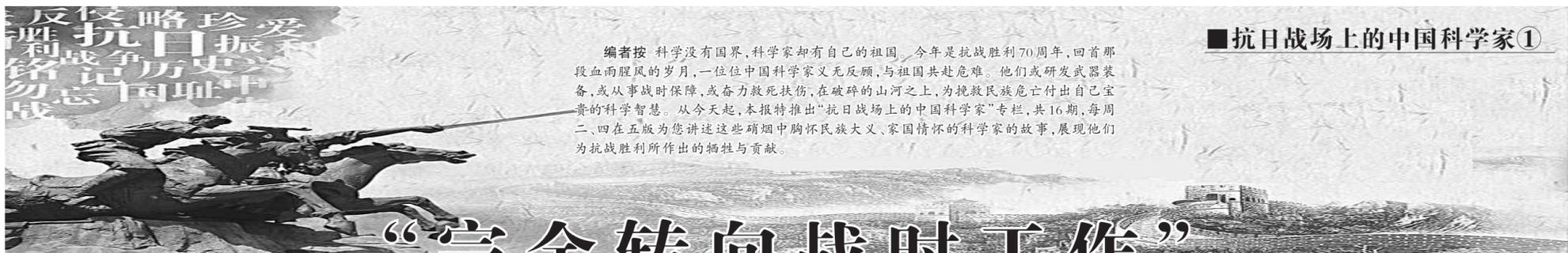
国家食物与营养咨询委员会主任万宝瑞建议,当前,首先要将食物安全与营养改善提到各级政府的重要议事日程上,“加快对食物安全与营养改善的立法,加强对食物与营养发展的支持和引导。”其次,应着力提升农业和食品加工业综合发展的能力。此外,还要加快构建膳食营养改善体系,大力普及食物与营养的科学知识。

■相关链接

现代农业间接导致“隐性饥饿”

集约化现代农业的耕作造成了农产品维生素和矿物质元素的缺乏,间接导致了隐性饥饿。现代农业致力于培育新品种,提高作物产量,抗病虫害和适应气候的能力,低产量的品种不断被淘汰,高产量的新品种得以延续。当农民改种一种产量更高的作物品种时,这些新品种吸收养分的能力却没有跟上其快速生长的步伐,结果导致作物微量元素的降低。此外,在现代集约型农业生产方式下,严重的土壤侵蚀会带走表土的矿物质;现代农业的大规模生产偏重施用化肥而少施甚至不施有机肥,收割时将地表的收获物从田间带走,使得微量元素得不到外源补充;农药的过量施用降低了微生物对土壤矿物质的转化能力。

■抗日战场上的中国科学家①



编者按 科学没有国界,科学家却有自己的祖国。今年是抗战胜利70周年,回首那段血雨腥风的岁月,一位位中国科学家义无反顾,与祖国共赴危难。他们或研发武器装备,或从事战时保障,或奋力救死扶伤,在破碎的山河之上,为挽救民族危亡付出自己宝贵的科学智慧。从今天起,本报特推出“抗日战场上的中国科学家”专栏,共16期,每周二、四在五版为您讲述这些硝烟中胸怀民族大义、家国情怀的科学家的故事,展现他们为抗战胜利所作出的牺牲与贡献。

“完全转向战时工作”

——记国立北平研究院物理研究所科学家们的抗战

文·张佳静

卢沟桥事变后,中日战争全面爆发,中华民族到了生死存亡的最后关头。在全民抗战的洪流中,职业科学家们转变自己的研究方向,研究抗战最急需的科学技术,用自己特有的方式为抗战贡献力量。国立北平研究院物理研究所的科学家们,就是这个群体的一个缩影。

国立北平研究院是民国时期两个“国字头”的科研机构之一,另一个是地处江南的中央研究院。国立北平研究院下设的物理研究所成立于1929年,在其20年的短暂生涯中,一直是国内最活跃的物理学研究机构之一。抗战时期,物理所的工作重心发生很大转变,用李约瑟的话就是“完全转向了战时工作”,下面介绍的就是严济慈、钱临照、钟盛标、顾功叙等人以赤诚之心报效祖国,为抗战出力的故事。

严济慈带领物理所科研人员研制军需品

1901年,严济慈出生于浙江东阳,1918年以全省第一名的成绩考入南京高等师范学院。1923年毕业后,进入巴黎大学理学院,跟随著名物理学家、法国科学院院士法布里教授学习物理学。1927年6月严济慈成为第一个获得法国国家科学博士学位的中国人。1930年底,严济慈回北平定居,应李石曾邀请,出任成立不久的国立北平研究院物理研究所(以下简称北研院物理所)所长,一年后兼任镭学研究所所长。

1937年卢沟桥事变爆发时,严济慈正代表中国出席在法国巴黎召开的国际文化合作会议,他在会上强烈谴责日本帝国主义的侵略罪行,呼吁国际社会阻止日寇妄图轰炸北平的暴行。他在接受法国《里昂进步报》记者采访时说:“中国人民的抗战是正义的事业,不管战争要持续多久,情况多么险恶,最后胜利必将属于中国人民。我将和四万万同胞共赴国难。我虽一介书生,不能到前方出力,但我要和千千万万中国的读书人一起,为神圣的抗战奉献绵薄之力。”

会议结束后,严济慈已无法回到沦陷的北平,便从香港绕道到达昆明。在他的建议和推动下,北研院

物理所迁至昆明。严济慈选择了昆明北郊黑龙潭的一座破庙作为物理所的办公地点。在这座破庙中,严济慈向研究所全体人员说:现在是战时,侵略者破坏了我们的科学研究条件,使得每一个爱国的中国人都不能袖手旁观了,鉴于战时后方非常缺乏和需要军用通讯工具和医疗器械,我决定带领大家动手研制压电水晶振荡器、显微镜和各种光学仪器。

抗战时期,无线电台和军用无线电收发报机日益增多,各电台之间相互干扰现象越来越严重,迫切需要优质的无线电稳频器。严济慈带领物理所的科研人员钱临照、林友苞、钟盛标等人,先后向资源委员会中央无线电器材厂、军政部电信器材修理厂和中央广播事业管理处提供了各种厚度的优质水晶振荡片1000余片;还为驻昆明的美军和驻印度的盟国英国皇家空军解决了几片急需的水晶振荡片。这些振荡片对于无线收发报机稳定波频起了很大作用,极大改善了战时我国的电信技术。

严济慈还带领科研人员制造出300多套五角测距仪和望远镜,供中国抗战部队和盟国英国驻印度军队使用;研制出500架放大倍数为1400倍的显微镜,供专科以上学校、医院、工厂及工业研究使用;200架水平经纬仪,50套缩微胶片放大器,供中央水利实验处及滇缅公路工程局、资源委员会及其他野战部队和学术机构使用。

除了生产军需品以外,1942年严济慈还在北研院物理所举办了“光学仪器制造科短期职业训练班”,培养了一批年轻的光学技术人员,这些人后来均成为新中国光学仪器和精密仪器制造的骨干力量。

1943年,因“发明磨制晶体新法对国防科学颇有贡献”,严济慈经国防科学技术委员会推荐,受到国民政府的奖励;1946年夏,严济慈因以科学支持抗战而被国民政府授予“景星勋章”,获此殊荣的科学家当时仅有严济慈与协和医学院的林可胜两人。

钱临照解决显微镜制造难题

1906年,钱临照出生于江苏无锡,1929年毕业于

上海大同大学,1931年开始进入北研院物理所工作,1934至1937年留学英国伦敦大学。

1937年冬,刚刚回国的钱临照奉命去北平设法将北研院物理所仪器运往昆明。钱临照和其他同事一起冒着生命危险,在日伪的眼皮下,抢运出绝大部分仪器设备,为北研院物理所在昆明继续开展工作奠定了基础。

1938年夏天钱临照到达昆明,开始在严济慈的领导下,和林友苞、钟盛标等人一起,从事显微镜、水平仪等光学仪器的小规模生产。在北研院物理所的小型光学车间里,大家在制造显微镜物镜时遇到一个难题——必须有能够测定毫米级曲率半径的球径仪,但这种球径仪的制造技术,外国人一直对中国保密,而当时昆明环境又与世隔绝,无法购买到这种球径仪。如果问题得不到解决,将会极大地阻碍显微镜的制作。在这种情况下,钱临照经过苦苦思索,终于摸索出方法,解决了这个难题。他应用自准直原理,对一台普通的光谱仪进行改装,巧妙地利用其高精度的测量丝杆,完成球径的测量,满足了需求。钱临照的这个设计在共和国成立后还被很多大型光学厂采用。

钱临照后来谦虚地回忆到,假使我们这一点工作对抗战后方做出了些许贡献,那也是微不足道的,但这说明中国科技工作者是有良知的。

钟盛标研制医用紫外线灯

钟盛标1908年出生于新加坡,1924年从华侨中学毕业后,到北京大学攻读物理学。1930年毕业后到清华大学任物理系助教。1931年进入北研院物理所工作。1937年在法国获国家科学博士学位。1938年回国,受聘任北研院镭学所(北研院物理所和镭学所内部一向不分家,相当于一个所两个部分)专任研究员。

在昆明艰难的科研条件下,钟盛标最开始是进行各种分子及原子光谱的研究,很快就在《法国科学院周刊》上发表了两篇论文。但他很快将自己的工作重心转向直接为抗战服务,转向了更具应用价值的研究领域。

紫外线灯是一种能发射紫外线的装置,可以用来杀菌消毒。在抗战时期,这种灯成了军队和医院的稀缺资源。钟盛标成功解决了水晶紫外光制造技术难题,并带领工作人员仿制了十几具德国哈瑞德医用紫外光灯,供应给军令部及当地医院使用,解决了当时一大困难。

另外,钟盛标还发明了一种新的测定晶轴的方法,并且发现了一些新的结晶缺陷。这些发明和发现都有助于改善水晶仪器的制造技术,引起了国内外同行的关注,在这个研究方向上钟盛标还发表了5篇论文,其中有两篇发表在《自然》(Nature)上。

顾功叙进行物理探矿

顾功叙1908年出生于浙江嘉善,1929年毕业于上海大同大学。1936年获美国科罗拉多矿业学院地球物理勘探专业硕士,后在加州理工学院地球科学系从事研究工作。

抗日战争爆发后,顾功叙放弃了在美国的研究,回到祖国,他认为学者首先必须是爱国者,只有热爱自己祖国和人民,才有可能成为有贡献的学者。1938年顾功叙到达昆明,进入北研院物理所工作。

抗战前,北研院物理所仅做纯粹的地球物理研究。抗战开始后,将工作重心转变到物理探矿方向,以便为抗战提供能源支持。

应资源委员会西南矿产勘测处等单位的邀请,顾功叙在张鸣吉、胡岳仁的协助下开展了中国最早的物理探矿工作。顾功叙在没有实验室、没有必要仪器设备的条件下,仅仅凭着几台简陋的仪器,采用了磁法、电阻率法、自然电流法等物理方法,探测出云贵地区12处矿区,并推知了矿床地下分布情形和蕴藏量。

顾功叙和他的助手们在土匪猖獗、交通不便的云贵山区,克服千难万苦,坚持工作了七年。他们的探矿研究,为当地矿产资源的开发利用做了开创性工作,为科学开采、有效利用矿产资源提供了依据,为支援抗战起了重要作用。

除了这些在昆明开展战时科学研究的科学家以外,北研院物理所还有一些科学家滞留在上海,如陆学善等人,他们为保护北研院物理所的仪器设备与日伪进行周旋和斗争,避免了许多损失,同样功不可没。

(中国科协“老科学家学术成长资料采集工程”项目办公室对本栏目提供支持)



“我将和四万万同胞共赴国难。我虽一介书生,不能到前方出力,但我要和千千万万中国的读书人一起,为神圣的抗战奉献绵薄之力。”——物理学家 严济慈



“假使我们这一点工作对抗战后方做出了些许贡献,那也是微不足道的,但这说明中国科技工作者是有良知的。”——物理学家 钱临照