

【领导讲话】

提高农产品加工业技术创新能力

实现农业大国向农业强国的转变

——科技部韩德乾副部长在“农产品加工业技术创新及产业化发展研讨会”上的讲话

(根据录音整理未经本人审阅)

(1999年9月21日 北京)

Increasing the ability of innovations making in field of agro-products processing

Realizing the change from big country to powerful country in Agriculture

——A speech on “the workshop of innovation of technology and industrialization development of agro-products processing”

Han Deqian

(Vice Minister, Ministry of Sciences and technology, Beijing 100862)

各位代表、同志们、朋友们：

为了有效解决农产品的出路和增值问题，发展农业高新技术，实现产业化，今天我们组织召开“农产品加工业技术创新及产业化发展研讨会”，我代表科技部，向来自有关部门、科研单位、大专院校、企业集团的各位代表表示热烈的欢迎。全国技术创新大会刚刚结束，再过几天即将迎来祖国 50 年华诞，在这样一个充满希望和喜庆的日子里，大家集聚一堂，共同研讨我国农产品加工业的现状和发展，关注技术创新和产业化水平的提高，这无疑是一次具有重要意义的会议。下面，我讲几点意见：

1 我国农业发展进入了新的阶段，农产品加工业要承担起引导调整农村经济结构，增加农民收入的重任

新中国成立 50 年来，特别是 1978 年农村率先改革以来，我国农业和农村经济发展取得了举世瞩目的巨大成就。我们用 50 年时间，告别了计划经济时代，正在开创社会主义市场经济的新纪元；20 年的改革，我们基本上结束了食物短缺的历史，实现了中华民族数千年梦寐以求的温饱愿望。今天，我们可以骄傲地向全世界宣告，我国进入了农产品供求基本平衡、丰年有余的新阶段。1998 年我国粮食总产达 4.9 亿 t 以上，今年仍将保持在这一水平，肉类总产量 5570 万 t，棉花总产量达到 440 万 t，油料总产量达到 2292 万 t。1998 年农民人均收入达到 2160 元，今年将有新的增长。主要农产品总产量已

位居世界首位，人均农产品占有量已超过世界平均水平。我国农业用占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口，被世界称为人类的奇迹。

但我们必须看到，在农产品供求总量不足的问题解决之后，农产品质量差、效益低，增加农民收入难度加大等新问题日益显现出来，并成为现阶段农业发展的主要问题。主要农产品由卖方市场转为买方市场，人们对基本农产品的直接消费趋于下降，对动物性、加工型食品的需求逐步增加，对农产品的质量提出了更高的要求。我国农产品加工能力低下与人们日益丰富的消费需求的矛盾日益突出，农产品加工技术和能力不仅远远落后于世界先进水平，而且明显滞后于自身产业发展的需要。

从生产量来看，主要农产品已位居世界首位，我国成为世界上名副其实的农业大国。但从农业总产值，特别是农产品加工总产值和出口创汇来讲，我们与世界先进水平相比存在较大差距。发达国家农产品加工业与农业产值之比大多在 2.0~3.7:1 以上，而我国只有 0.43:1。以食品工业为例，发达国家加工食品约占饮食消费的 90%，而我国仅为 25% 左右；发达国家食品工业产值约是农业产值的 1.5~2 倍，而我国还不及农业产值的 1/3。这说明，我国还有巨大的潜力可挖。我国农产品加工业要想在市场上有所为，担负起在农业产业结构调整过程中的重任，还需要做很多的努力。

农产品加工业发展的滞后，造成农产品销售不畅，价格低迷，农产品积压高达年产量的 1 倍多。党中央、国务院领导同志在几次讲话中都强调，从我们国

库中存有的粮食和棉花来看,现在国库和农民储存的粮食够全国人民吃1年,棉花积压量也相当我国棉花1年的产量。以苹果、柑橘为代表的果品严重滞销、果农损失惨重。我国现在0.086亿 hm^2 果园,其中苹果占446.7万 hm^2 。因此,苹果销售很困难,这主要表现在北方市场。在南方,柑橘积压相当严重,有许多白白烂掉。随着科学技术突飞猛进地不断发展,我国农产品的开发研究、生产周期也由长变短。比如我们自己培育和从外国引进的大樱桃,前几年春节上市时价格为520元/kg,今年北京市场上盛产季节的价格仅为12元/kg。由于大量种植,特别是山东、辽宁、河北一带短时间内快速发展,导致价格急剧下降。又如荔枝,特别是糯米枝,以前在福建、广东一带产地卖价80~120元/kg,而今年北京市场价格降到40~20元/kg。卖粮难、卖果难现象普遍出现,农民收入锐减。在今年的中央农村工作会上,温家宝副总理强调指出,保持社会稳定和提高农民收入是当前农村工作的重点。因此,在调整农业生产结构、改善农产品品质的同时,大力发展农产品加工业成为新阶段增加就业机会,缓解农村劳动力过剩的压力,提高农民收入,促进我国农业、农村经济发展的任务繁重,并且迫在眉睫。

2 提高技术创新能力,增强产品竞争能力,是农产品加工业发展的不竭动力

技术创新作为经济发展的内生变量,一直受到世界各国政府的广泛重视。今年8月23日召开的全国技术创新大会上,中共中央、国务院作出了《关于加强技术创新,发展高科技、实现产业化的决定》,江泽民总书记、朱镕基总理、李岚清副总理到会作了重要讲话。这是贯彻党的十五大精神,着眼于世界经济和科技发展的趋势,对我国经济和社会发展需求作出的重大战略决策。创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。加强技术创新,发展高科技、实现产业化是贯彻落实科教兴国战略的宏伟部署,是促进行业发展的指导方针。

农产品加工业应该说是一个古老的产业。我国民间自古以来有许多独具特色的加工方法和久负盛名的加工产品;建国后相继建立了许多农产品加工企业,特别是近几年在农业产业化的热潮中,涌现出了大批农产品加工龙头企业。今天到会的金健米业、三鹿集团、双汇集团、海星集团等企业集团的建立与发展,对当地经济的发展和农民的富裕起到了重要作用。但从整体来看,我国农产品加工水平还很低,主要

表现在企业整体素质低、产品档次低、生产技术及工艺落后、转化增值能力不高,缺乏具有强大竞争力的大型名牌企业。全国5万多个食品加工企业中,只有133个达到国家二级企业标准,以至于使国内一些大的食品行业被“洋”品牌一统天下的局面,最典型的是乳制品和饮料行业。究其原因还是技术问题,如超临界流体萃取技术、超微粉碎技术、膜分离技术等技术的制约。技术创新能力低下是我国农产品加工业落后于发达国家的根本原因。

农业产业化链条要拉长,首先要将科学技术的链条拉长,特别是向深加工、向高附加值方向拉长,使农产品加工业向深度开发。深度开发、高附加值需要科学技术支撑,在这方面,需要人才,需要勇于创新的精神。有些科研院所、大专院校和一些科技工作者已在这些方面做了很好的尝试。但是,如何将它形成较大的规模,促进产业化发展,形成规模效益,还有待于进一步深入研究。

为提高技术创新能力,科技部从“六五”开始,一直重视农产品加工业技术的攻关研究。“七五”在攻关计划中对粮食和油料等农产品加工技术进行专题研究;“八五”期间,对玉米及大豆深加工进行攻关研究;1998年实施早稻品质改良科技产业化工程,从品种改良、栽培技术优化、加工转化等方面进行专题研究;为农产品加工业的发展提供了技术储备。我国农产品加工业要想在国内外市场上有所作为,担负起引导农村产业结构调整,增加农民收入的重任,必须在提高质量、增加技术含量上下功夫。提高我国农产品加工业的技术创新能力,是实现农产品加工业快速、健康发展的原动力,是实现我国由农业大国向农业强国转变的关键所在。加强农产品加工业的技术创新,是时代赋予我们科技界、企业界的重要使命。

3 建立以市场为导向的新型管理运营机制,实现产业化是农产品加工业发展的必由之路

较其它产业相比,农产品加工业具有与市场结合紧密、产业关联度较高的特点,是介于第一产业和第二产业之间的产业,被业内人士称为永不衰落的“1.5”产业。农产品加工业的发展不单纯是农业问题,也不仅仅是工业问题。它既包括原料品种的专业化、种植基地的规模化,也包括生产工艺的现代化、包装的新颖化,更包括管理运营的一体化和营销手段的科学化。提高竞争能力,拓展国内外市场的占有份额,

才是实现农产品加工业发展的基本前提。否则,加工产品没有市场,只会造成加工成本的提高和资源的再浪费。由此,在技术创新的基础上,推进产业化进程,营建以市场为导向,原料生产者与加工企业紧密结合的新型经营管理机制,是降低生产成本,提高农产品加工业竞争能力的必然要求。

长期以来,我国农产品生产以满足人民直接食物消费为主要目标,重视产中生产而忽视产后加工。农产品适宜加工品种缺乏,原料规格难以实现标准化和质量控制,从而造成加工成本的居高不下。因此,发展农产品加工业必须从专用品种抓起,建立相应的原料生产基地,按产业化要求组织生产。要转变生产观念,使农产品适应加工对原料的需求,并根据市场的需求适时加以调整。比如面包小麦很大程度上是依靠国际市场调节,依赖进口,而在国内也不能说没有面包小麦,有些小麦的蛋白质含量在20%以上,有的高达24%。问题关键是如何根据市场需要有效地推广这种小麦,推广以后如何收购,收购以后又怎样进行加工?根据我看到的有关文献,就“淀粉”而言,世界上包括食品、工业用品、药品等有5000多种产品,但在我国只能生产200种左右。这既有技术的原因,也有如何根据市场以销定产,并根据产品需求制造加工装备的问题。同时,要大力推进产业化进程,发挥市场对资源的基础性调节作用,打破部门、区域界限,发挥企业的市场主体作用,形成适宜加工业发展的新型运营管理机制,实行产、加、销一体化经营,实现增值利益的合理分配,保护农民的收益,以促进我国农产品加工业的跨越式发展。

从国情分析,我国农业的发展需要解决三个基本问题:

第一,要满足12.4亿人民和21世纪2030年左右16亿人民对农产品的需求。这个问题事关“无粮不稳、无粮则乱”的问题。

第二,我国农业一定要建立在可持续发展的基础上的问题。中国人均主要资源的拥有量很少,人均耕地只有世界耕地的1/3,人均淡水是世界的1/4。我国国土面积很大,但人均量小,世界上平均1km²养活39个人,而我国为117个人。在世界生态环境不断恶化,人口不断增多,我国主要农业资源人均占有量不断减少的情况下,农业发展如果不实施可持续发展战略是没有出路的。

第三,解决农民收入持续增长和保持农村稳定的问题。一方面要看到,我国农村人均收入在改革开放20年来有了很大提高,取得了举世瞩目的辉煌成就。

在1968~1978年间,农民人均年纯收入为54.40元,1998年为2160元,增长了40倍,成绩巨大,在中国历史和世界上都是罕见的。但是也要看到,我国农民收入增长虽然很快,但是水平还很低。美国农民人均1996年年收入相当于12万元人民币,较发达国家的农民人均年收入也达8万人民币。所以解决农民增收的问题意义重大。

解决农民增收问题,首先是关系到我们能不能实现按照邓小平同志提出的“三步走”的发展目标,到下个世纪中叶使我国达到比较发达国家的水平。中国12亿人口8亿多在农村,农民达不到这个目标,那么全国也达不到这个目标。特别是第二步。

其次是我国农民收入虽然到了2160元,但是与城市居民的可支配收入与不可支配收入的总和相比,农民的平均收入只是城市人口收入的1/4~1/3,如果城乡差别继续拉大,会影响农民务农的积极性,使农业发展受到严重影响。

第三是按世界银行规定的标准,每人每天收入超过1美元才算脱贫。一年要超过365美元,将近3000多元人民币,比2160元高出900多元。由此看来,解决农民收入的问题很艰难而且是长期的任务。但是这个任务非完成不可,否则会影响全国整体的发展。

中国如何解决农民的增收问题,现在看来走外延式的扩大再生产这条路不通。因为我国农户户均耕种土地面积仅为0.5hm²以下,而欧洲为30hm²左右,我国不足其1/60。美国、加拿大每个农民经营规模为100~300hm²左右,平均200hm²左右,与之相比我们只是他们的1/400。经营规模小,规模效益、生产率较低,想通过外延式的扩大再生产(把人家的模式拿来硬套),是难以达到发达国家农民的收入水平的。国情决定了我们一方面要向人家学习;另一方面要走自己的路,走集约式的经营,内涵式的扩大再生产路子,以深加工创造附加值,这在农业产业化中是重头戏,特别是以集约式、内涵式开展农产品加工的潜力还很大。

我到江苏省灌云县去调查,看到棉花副产品的深度开发值得我们很好思考。把棉秆皮揭下来通过蒸压处理后做很好的贴面材料,浦东那边有多少要多少。剥了皮的棉秆加一些营养元素经过膨化可以做饲料,美国有关公司要求与他们合作。棉籽上的短绒可以做成一次性的手术巾或做橡皮膏药的敷料。运到美国、加拿大、日本,经济价值很高。棉籽果的棉酚,可以用来治疗某种癌症,现已进入临床试验。每667m²耕地生产的棉籽提取出棉酚的价值在5000元以上,大大超过了棉花主产品的价值。棉籽脱酚可提炼食用油,

脱酚后棉籽可做很好的饲料,棉籽壳还可生产食用菌。就是没有开瓣的僵瓣棉也大有用场,正是因为其没有充分的氧化,所以着色非常鲜艳,可用来做仿貂皮的皮裘、毛毯打入美、加市场很受欢迎。江苏的灌云县,现在能够生产 40 多种棉花副产品的加工品,由于加工的增值,棉花种植面积减中有增。四川的秸秆粉碎还田、集中起来生产沼气,还可做成预制板,强度、韧度非常好。做成的地板砖、贴面材料颜色非常鲜艳,做成天花板也非常漂亮。企业的利润占到产值的 1/3,前年投资 3000 万元,获利 1000 万元,去年投资 1.2 亿,可获利 4000 万元。可以看出,对农产品的深加工提高附加值,文章多得很,学问很大,对解决我国农民的温饱问题,以及奔小康和进一步提高人民生活水平具有重要的意义。企业家们闯出这条路,很值得专家们进行认真研究。我们应该有一种勇于创新、不断开拓的精神,我们要为发展自己的事业,做出更大的贡献。

4 对会议的几点要求

这次会议原计划控制在 50 人以内的规模,今天实际到会共有 80 多名代表,可见大家都非常关注我国农产品加工业的发展。在座的许多专家,长期以来为提高我国农产品加工能力作出了重要贡献,企业界的代表更是起到了重要作用。希望通过这次会议,大家集思广益,为振兴我国农产品加工业献计献策。

首先,通过研讨掌握国内外农产品加工业的发展现状和趋势,了解制约我国农产品加工业发展的“瓶颈”问题。大家都是从事农产品加工业的各个方面的专家,大家都清楚我们与发达国家的差距,所以一定要找出差距,抓准问题,为发展我国农产品加工业出谋划策。大家都学过毛泽东同志的《矛盾论》,矛盾是无时无地不存在的,对矛盾只有认识它,才能解决它。事物的发展,首先要认真分析形势,找毛病、抓问题,弄清问题为的是最终解决问题。

第二,通过研讨更加明确今后农产品加工业技术创新的发展方向、关键技术和重点突破领域。科技部非常重视农产品加工业的技术创新工作,并将在“十五”期间作为主要工作来抓。我们现在正在制定“十五”计划和涵盖 2015 年的《农业科技发 展纲要》。对此,国务院非常重视,温家宝同志已责成科技部、农业部牵头联合有关部门共同完成。在《纲要》中,我们对生物技术、信息技术在农业中的应用倍加关注,以获得适应农产品深加工的专用新品种,创造高附加值。要求大家要以创新大会精神为指导,切实加强技术创

新,发展高科技,同时,加大发展产业化项目的力度。依靠科技革命,带动产业革命,为经济发展服务。希望大家站到行业整体发展的高度,提出好的建议。

第三,通过研讨加强科技与企业的联合,促进科技的产业化进程。目前科技与经济脱节的问题还没有从根本上解决,农产品加工业的自身特点,要求科技与企业必须紧密结合。企业竞争能力和经济实力的增强需要科技的支撑,农产品加工业技术创新能力的提高也同样需要企业的积极参与。只有实现科、工、农、贸的紧密联合,才能实现农产品加工业的跨越式发展。政府、企业与科技界应做出努力,共同推进技术创新和产业化进程。

特别要强调一点,在“三讲”中科技部检查了科技与经济的结合问题,以前不是很理想,重要原因在哪里,对此我们做了认真的反思。一个很重要的问题:企业是创新的主体。企业的生产根据市场需要进行安排,要以市场为导向。所以科技与经济的结合,首先要做到科研单位、人员、项目要与企业结合,让科技企业通过市场操作,它就更有责任心,才能够更好的结合。将来企业成长壮大后又会建立比较强大的科研开发机构。通过成果的转化,培养大的产业,产业与研究开发机构应该形成同荣辱、同兴衰的关系。有能力、有见识的企业家都应该认识到经济科技一体化的发展趋势,都应加大在研究和开发领域中的投资力度。在这方面的投资,不仅对企业今后的发展有很大好处,而且对企业获得、占有、共享知识产权也是一个非常重要的前提。所以科技与企业今后要建立起更好的信任与合作关系,更好地结合对科技与企业的发展,以及人才的培养也有好处,双方都会在合作中获益,只有合作,才能共同发展。

第四,注意发挥企业的作用,积极探索适宜农产品加工业良性发展的管理运营机制和模式。企业是技术创新的主体,也是市场的主体。在经济全球化和我国加入 WTO 的进程中,企业在农产品加工业发展中的作用正在不断增强。我们要探索适宜农产品加工业发展的新型管理运营机制,逐步形成企业连基地、基地带农户的贸工农一体化经营机制。农产品加工业的发展事关农村经济结构的调整、农民收入的提高以及人民的食物安全与健康,是实现我国由农业大国向农业强国转变的关键所在。所以说,这次会议非常重要,并且十分及时。

我国现有的许多大企业在这方面都有深刻的体会。任何好的产品要有好的原料,也要建立原料生产基地,基地与农户联系起来,创造出精品、名品,才能

占领市场,获得超额利润。运行机制和模式要富于创新。不仅要看到国内,还要敢于、善于加大改革开放的力度,积极与国外合作。一要看发达国家的技术;二还要看到发展中国家的市场。今年4月,我访问澳大利亚和新西兰,在新西兰看到一位去了不到10年的福建农学院教授。他从蘑菇、香菇、猴头、灵芝中提取香菇素、香菇酸等物质,申请了专利,还申请了药号,获得了国际奖。他从1kg香菇提取的香菇素制成十几粒胶囊售价270新元,相当于700多元人民币,40元的农产品增值到700多元。国内也要善于从企业的经营模式、机制中挖掘出新的内容。如四川绵阳的光友公司将红薯粉碎后带浆沉淀,制成米粉,然

后再烘干,配上其他辅料,制成方便粉,增值23倍。另外,在陕西考察,许多红枣,产地卖价2元/kg,加工成蜜枣,出厂价升到19.5元/kg,售到香港79元/kg,并在经营机制上采取连锁经营的方法,取得了较好的效益。从全国来看,在加工、经营方面有许多经验值得借鉴。希望大家在贸工农一体化的经营机制方面,进行新的探索,实现新的扩展,从产地生产到市场经营,使科技链和产业链紧密相连,依靠技术创新推动产业的进步,创造出更大的效益。

最后,祝研讨会圆满成功!

谢谢大家!

【科研动态】

我国糯性小麦首创成功

经过四年不懈努力,我国首例糯性小麦在中国农业大学小麦育种专家刘广田教授领导的课题组培育成功。

在自然界,大多数禾谷类作物,如玉米、水稻、高粱、粟、黍子等都存在糯性类型,而在普通小麦中,迄今为止,尚未发现天然糯性突变体。分析其原因,可能由于普通小麦为异源六倍体作物,具有三个染色体组,因此,具有三对与直链粉合成有关的基因(WX-A1、WX-B1、WX-D1),只有当这三对基因同时缺失或沉默时,才表现糯性胚乳。自然界中虽然不存在三对基因同时缺失的类型,但研究发现,缺失其中一对或二对的所谓“部分糯性”材料是存在的,这就为人工创造糯性小麦提供了可能。

中国农业大学刘广田教授多年来一直从事小麦品质育种工作,在注重研究蛋白质性状与小麦加工品质关系的同时,也在关注着淀粉性状对小麦面粉品质的影响,并收集、鉴定了一批部分WX缺失体,以此为为基础,采用人工杂交的方法,结合花粉粒染色、SDS-PAGE等细胞学、生物化学手段,在杂种后代中筛选得到若干糯性品系,暂定名为“农大糯麦”。糯性小麦的培育成功,不但丰富了作物类型,填补了我国小麦

品质育种工作的一项空白,而且对基础生物学研究也具有重要意义。

“农大糯麦”的选育经过为:1997年以“江苏白火麦”(缺失WX-D1)为母本,“关东107”(缺失WXA1和WX-B1)为父本配制组合。1999年5月,在小麦场花期,分别对170个F₂单株用碘试剂对花粉粒进行染色,配合显微镜检,得到两个显色反应为红棕色的单株。收获后,又进一步对籽粒剖面染色,显色反应与花粉粒色结构一致。同年,将收获的F₃籽粒播于温室加代,2000年1月得到F₄代种子,经过花粉粒染色、籽粒剖面染色及SDS-PAGE电泳分析,证明两个F₂单株衍生的F₄品系为稳定的糯性小麦。

除了上述组合外,我们还收集到一个WX蛋白缺失类型与“关东107”相同的美国小麦品种IKE,从河南的地方品种中筛选到一份WX蛋白缺失类型与“江苏白火麦”一致的材料“内乡白火麦”。并进一步配制了杂交组合“IKE×江苏白火麦”,从它们的F₂籽粒中,运用籽粒剖面染色的方法,初步筛选得到一批新的糯性材料,有望获得一批稳定遗传的糯性小麦品系。

(尤明山)