

SHAANXI FEILIAO CHANYE

陕西肥料产业

麻进仓 主编

陕西人民出版社

陕西肥料产业

麻进仓 主编

陕西人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

陕西肥料产业/麻进仓主编. —西安: 陕西人民出版社,
2008

ISBN 978-7-224-08637-9

I. 陕… II. 麻… III. ①肥料工业—经济发展—研究—
陕西省②施肥—研究—陕西省 IV. F426.7 S147.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 149327 号

陕西肥料产业

主 编 麻进仓

出版发行 陕西人民出版社

地址:西安北大街 147 号 邮编:710003

印 刷 陕西金德佳印务有限公司

开 本 850mm×1168mm 32 开 16.25 印张 6 插页

字 数 362 千字

版 次 2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

印 数 1—3000

书 号 ISBN 978-7-224-08637-9

定 价 48.00 元

陕西肥料产业

编委会

顾问:赵建兴

主任:麻进仓

副主任:赵晓进 董伯林

委员:冯琛 石磊 耿军平 殷振江

田全明 宋新亚 杨永春 刘建洲

张久成 刘发印 林金财 闫春丽

调研组

组长:麻进仓

副组长:裴成荣 赵晓进

成员:董伯林 冯琛 石磊 王辉

曹林 付永洲 郭普松 陈曦

张考学 师海斌 岳里奇 翟永林

张永贵 康卫民 李军厚 肖文鼎

序

农业生产水平是物质和技术投入水平的综合反映。在一定自然条件下,物质和技术投入水平越高,生产水平越高。现代农业高速大幅增长实际上是物质和技术投入的综合体现。在物质和技术投入中,肥料起着决定性作用。“庄稼一支花,全靠肥当家”;“有收无收在于水,收多收少在于肥”。肥料之所以重要就在于它提供了植物生长发育所必需的营养物质。后者对于植物犹如食物之对于人类,没有这些营养物质,以栽培绿色植物为主体的农业生产就成了“无米之炊”。正因为如此,肥料一直受到人们重视;而随着人类进步和科技发展,肥料也不断更新内容,扩大领域。传统的农家肥料一直是肥料中的瑰宝,在农业生产中立下了汗马功劳;化肥问世,通过化肥投入营养物质更开创了农业历史新纪元。1800年,无NPK化肥投入,全世界每公顷土地平均只生产0.73吨粮食;1978年,每公顷投入NPK化肥155.8 kg,生产4.63吨谷物。按当年增产量计算,平均投入1 kg NPK,约增产20 kg粮食。20世纪由于营养物质投入而引起的农业大幅度增长曾使很多人震惊。这一世纪30年代,一位美国科学家就欧洲粮食增产的原因征询德国科学家意见,得到的一种答案是,如果把增产量当做100%,化肥贡献占50%,品种占30%,其他管理措施占20%。德国科学家的估计并未言过其实,联合国粮食组织估计,发展中国家粮食的增产作用有55%以上来自化肥。现在,科学技术正以惊人的速度发展,生物技术

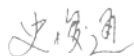
的日新月异给农业生产带来了新的契机,高产优质品种的育成更使人们看到了农业发展的希望。但是这一切改变并没有动摇肥料在农业生产中的重要地位:通过生物技术育成的高产品种并不是不问“营养物质烟火”的“灵物”,而是对营养物质有着更高要求的基因类型。以德国和印度的小麦良种与地方种相比,100 kg 产量所吸收的养分数量基本相同,但良种单产是地方种的 2.14—2.73 倍,单位面积养分吸收量是地方种的 2—2.8 倍。由此可见,通过施肥投入外源营养物质是特别重要的,否则,良种也无法发挥应有作用,农业难以持续,人口增长对粮食的需求无法满足;既要马儿好,又要马儿不吃草的事情,未之有也。被誉为“绿色革命之父”的美国著名植物育种家、诺贝尔和平奖获得者勃劳格(Borlaug Norman E)教授认为,肥料对于以品种改良为突破口的“绿色革命”有着决定性作用。他在 1990 年告诫说:“就现有的科学水平而言,农业化学产品的明智使用,尤其是化肥的使用,对满足世界 60 亿人口的生活是至关重要的。人们必须清醒地认识到,当今农民如果立即停止使用化肥和农药,世界必将面临悲惨的末日。这并非由于化学产品的毒害所致,而是由于饥饿所造成。”

陕西是我国农业的发源地,有着光辉的农业根基。大约 6000 年前,中华民族开始在陕西渭河谷地的肥沃土地上定居,使用简单的石器工具,开始了原始农耕,以后逐渐扩及黄土高原,长江流域,东南海岸,长城北部。半坡遗址显示的先民生产活动和所种植的作物说明了陕西农业历史的悠久,传说的炎帝神农发明耒耜,黄帝轩辕树艺五谷,周祖后稷教民稼穡都出于陕西地区,更证明陕西农业源远流长。西周和春秋战国时代,陕西渭河一带已经成为全国农业中心;由春秋战国,经秦、汉、唐

至宋,即公元十一世纪之前,这一带又一直是全国政治、经济和文化中心。因此,陕西不仅是中国农业发展的源地,也是中国文化的摇篮。在过去许多世纪与自然斗争中,陕西人民积累了农业生产的丰富经验,也积累了积、制、保、施肥料的宝贵经验。18世纪,出生于陕西兴平桑镇的杨双山在其所著的《知本提纲》中,集过去农业实践之大成,把肥料增为十类;提出了施肥要注意时宜、土宜和物宜。时宜是“寒热不同各应其候”;土宜指“随土用粪如因病下药”;物宜指“物性不齐当随其情”,提出了因时、因土、因物施用的肥料种类,有很大影响。清朝中期,陕西三原人杨秀元撰写了《农言著实》,对流传于关中的施肥经验进行了总结,提出了一些至今仍有价值的施肥观点。

改革开放的春风促进了陕西农业的高速发展,作为农业的支柱的肥料产业如雨后春笋,拔地而起,大小不一,形式多样。这些肥料企业既抓住了时代机遇,求得了自身发展,对陕西农业起了重要作用;也面临着严重挑战,尤其是国外肥料企业进入省内的挑战。在这种情况下,了解陕西肥料资源(有机、无机原料)情况和发展走向,了解肥料产业的家底、现状、发展过程及存在问题,研究陕西肥料产业如何应对日益紧迫的挑战,已迫在眉睫。麻进仓同志认识到这一问题的重要性和迫切性,出自责任心驱使,决心就此作出贡献。经省农业厅同意,成立了由陕西省土壤肥料工作站和陕西省社会科学院经济研究所共同组建的陕西肥料产业联合调查组,聚集了各学科具有丰富理论知识和管理经验的专业人员,进行了为期一年半时间的调研。调研涉及农业、工商、税务、公安、化工、技术监督等多个部门,面宽而量大;创造性地采取多种调研方法,如座谈、访问、问卷调查、研讨会等,取得了大量资料。工作艰苦、细致,资料完整、全面,涉及

肥料产业的方方面面。作为最终成果,编著了《陕西肥料产业》一书。本书内容完整,资料多来自第一手调查,新颖而有实用价值;重点突出,主次分明;三部分内容各有特点,又互相联系,结构合理。本书出版将有利于陕西肥料产业,有益于陕西农业。书成后以文稿见示,并囑作序。披阅之后,感受良深。乃欣然命笔,成此数语,以为之贺,并以为序。



2008年5月于西安

前 言

从公元 1960 年陕西第一个化肥企业西安氮肥厂建成投产,到 2008 年,陕西肥料产业已走过了 48 年的风雨创业路。近半个世纪以来,这个新兴而基础的产业经历过建设初期的艰难创业,经历过“文化大革命”时期的痛苦煎熬,也享受过改革开放后的快速成长,享受过近年来的稳定发展。今天,她已步入壮年的行列,正在持续、稳定、健康地成长壮大。

截至 2006 年底,全省已建成 304 家肥料企业,其产品几乎覆盖了所有的肥料类型。既有尿素、磷肥等基础肥料,又有复合肥、复混肥等二次加工肥料,还有代表着肥料产业发展方向的精制有机肥、微生物肥、缓控释肥等新型肥料。从企业规模和基础技术条件看,既有杨凌博迪森在三国证券市场挂牌上市的大型企业,又有家庭作坊式的小型企业;既有具有西北造粒第一塔现代化工艺的兴福肥业,还有原始粗放的“缸棍公司”和“铁锨公司”。在全省,以肥为特色的产业基地已成雏形。渭南被民间誉以“肥城”,杨凌的肥料业已成为其支柱产业。

进入新世纪后,陕西肥料产业面临着新的发展机遇和挑战。一方面,中国历史上规模最大、农民受益最多的各项支农惠农政策纷纷出台实施,极大地调动了广大农民种田的积极性,农业生产面临着千载难逢的发展机遇,与之互为唇齿的肥料产业也必然迎来发展的春天;另一方面,加入 WTO 后,国外成熟的肥料企业也陆续进入国门省界,其强大的经济实力、先进的营销经验、雄厚

的技术基础,将对我省本土肥料产业产生强大的冲击波。

面对空前的机遇和挑战,陕西肥料产业到底该如何应对?

这,便成为我们开展全省肥料产业调研活动的动因。

肥料产业调研,是一项繁杂而艰巨的工程。由于管理体制的原因,几十年来陕西肥料产业一直处于人人都管,人人没有责任的混乱状态,家底不清,情况不明,就连最基本的行业统计数字也无从查找。这一点,全国情况也基本相同。因此,调研工作涉及农业、工商、税务、公安、化工、技术监督等多个行业、多个部门。为了解决这一难题,经省农业厅同意,成立了由陕西省土壤肥料工作站和陕西省社会科学院经济研究所共同组建的陕西肥料产业联合调研组,聚集各学科具有丰富理论知识和管理经验的专家人才,共同为陕西肥料产业评脉开药方。

调研组成立后,克服了未曾预想到的困难,做了大量艰苦细致的工作。首先,对肥料产业所涉及的概念内容进行了研究探讨;其次,创造性地设计了调研的方式、方法和思路;再次,深入生产企业、经销门店、田间地头开展了大量的座谈、访问和问卷调查工作;最后,召开研讨会,对形成的调研报告广泛征求各方人士的意见和建议,并给予认真的研究采纳。

春华秋实。经历了一年半的工作,这一活动已圆满结束,形成了《陕西肥料产业的发展》及其子报告,共计9篇近16万字。这些报告构成了本书的骨架、心脏和灵魂。

为了增加《陕西肥料产业》这本书的血肉,使其形象更丰满,内容更实用,我们还增加了两部分内容。

一部分是八方观点。收录了土壤、肥料和作物使用等有代表性的调查报告和有关肥料及其产业方面的论文。这些调查报告虽然有的时间较早,但因其翔实而丰富的调查数据,仍然会对

指导今天乃至以后的肥料研发、生产、使用产生积极的参考意义；这些论文代表了作者的个人观点，对我们会起到一定的借鉴作用。

另一部分是法规政策。收录了涉及肥料产业管理各方面的法律、条例、规定、办法，以供读者查阅。

我们相信：我们所开展的这场调研活动是陕西肥料史上前所未有的浩大工程，有益于陕西肥料产业，有益于陕西农业，有益于陕西人民。所编辑出版的《陕西肥料产业》这本书，会使参与肥料产业的广大读者有所感悟，会对他们搞好管理工作、科研工作、推广工作，以及生产营销和肥料使用发挥积极的指导和参考作用。果真如此，我们便感到无限的欣慰和自豪！

我们要感谢渭南市土壤肥料工作站，他们对这次调研活动和本书的编辑出版给予了大力的支持，无论从人员还是经费上，都给予了鼎力相助。

在此，我们还要特别感谢陕西省农业厅史俊通副厅长。是他给予了我们始终如一地支持和无微不至地关怀，坚定了我们的信念和决心。这是我们能克服困难，取得成绩的保证！

2008年，对中华民族来讲，注定是不平凡的一年。在这个不平凡的年份，我们迎来了举世瞩目的全球盛会——北京奥运会；我们还迎来改革开放30周年的喜庆纪念。也是在这个不平凡的年份，我们编辑出版《陕西肥料产业》这本书，把她奉献给伟大的陕西肥料产业，奉献给所有关心和支持陕西肥料产业的人们！

麻进仓

2008年5月于西安

目 录

第一部分 产业发展

陕西肥料产业的发展·····	麻进仓 裴成荣(3)
陕西基础化肥产业·····	付永洲(47)
陕西复混肥产业·····	董伯林(68)
陕西有机肥产业·····	冯琛 张亚建(81)
陕西新型肥料产业·····	赵晓进 郭普松(107)
陕西肥料使用·····	曹林(133)
陕西施肥技术推广·····	石磊(156)
陕西肥料营销·····	郭普松(174)
陕西肥料监管·····	冯琛 王辉(203)

第二部分 八方观点

陕西省果树施肥状况调查·····	石磊 黄文敏(223)
陕西省蔬菜施肥状况调查·····	黎青慧(238)
百园施肥调查·····	徐文华(260)
陕西省有机肥资源及利用现状·····	冯琛 李亚周(271)
汉中市磷矿资源及磷肥利用现状 ·····	张久成 王涛 何文 赵强 范小平(293)
陕西省肥料养分分配去向研究 ·····	田全明 黎青慧 王虎 武艳荣(299)
我国新型肥料的发展趋势分析·····	翟丙年(311)

不同草炭复混肥制品的肥效研究	赵晓进 杜建军 孙峰(337)
增施有机肥是做强陕西苹果产业的必然选择	麻进仓(344)
开展农化服务工作的思路与对策	楼祥 郭晶 高红兵(350)
肥料企业参与测土配方施肥工作的实践与思考	李瑛(359)
高肥价条件下的用肥策略	殷振江 张芳琴 李撑娟(366)

第三部分 法规政策

中华人民共和国农业法	(373)
肥料登记管理办法	(396)
肥料登记资料要求	(404)
农业行政处罚程序规定	(443)
中华人民共和国消费者权益保护法	(456)
中华人民共和国农产品质量安全法	(467)
中华人民共和国产品质量法	(478)
中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例	(493)

第一部分

产业发展

陕西肥料产业的发展

麻进仓 裴成荣

肥料是作物的粮食,是重要的农业生产资料,也是当前农业生产中最基础和主要的物质投入。肥料品质的好坏及其产业发展状况不仅直接关乎广大消费者的利益,事关农产品数量和质量提高,而且直接影响着整个农业生产和农民增收。在全面建设小康社会的历史背景下,为了摸清陕西肥料产业的发展情况,2006年10月,陕西省农业厅组织省土壤肥料工作站和省社会科学院经济研究所联合开展陕西肥料产业发展情况调研活动。调研组采用深入企业、销售门店、田间地头典型调查及抽样调查、问卷调查和查阅国内外肥料研究资料等调查形式,历时一年多时间,完成了调研工作,形成了本调研报告。

一、国际国内肥料产业发展现状

(一)肥料的生产与发展

人类最初是依靠自然界生物循环中的天然养料作为食物来源的。随着人类对长期劳动实践的不断总结,种植业开始从“刀耕火种”进入到“精耕细作”时期,并且认识到土地添加人畜粪便、动植物腐败残体以及污泥等可以使植物茁壮成长,增加收获,逐渐形成了施肥意识,并开始了肥料加工。据历史记载,中国在战国时期就十分重视农田施肥。古埃及的尼罗河河泥肥田,古巴比伦熟悉厩肥的好处,古印度常用野草沤肥施田等。

随着生产力的发展和科学技术的进步,在农业生产上积累了很多植物营养和土壤科学的知识和经验。德国科学家李比希提出了“植物矿质营养学说”,确定了从土壤中吸取的氮磷钾等矿物盐类是植物生长的营养元素,并预言这些元素可以由工厂来进行生产,这为世界开启了化肥工业的大门。1843年英国人鲁茨和吉尔伯特首次用兽骨添加硫酸制成过磷酸钙后,取得了世界上第一个化肥专利。与此同时,李比希首次发现钾盐可作为一种化肥加以利用,1861年在德国斯塔斯福特建立了世界上第一座钾碱工厂,生产氯化钾。1908年意大利人哈伯第一个获得专利,建立了合成氨实验室装置,1913年德国BASF公司正式建成了世界第一套年产30吨氨的合成氨装置,为世界氮肥生产与发展奠定了基础。中国1937年在南京建成了第一家氮肥厂,1942年在昆明建成了第一家磷肥厂。

(二)国际肥料产业已经进入成熟期的后阶段

世界化肥工业发展已经有160多年的历史。按照产业生命周期理论,世界化肥工业已经经历了形成期和成长期,现已进入成熟期的后阶段。

1. 形成期

从19世纪40年代起到第二次世界大战结束为止。19世纪前半期,德国人J·李比希通过植物生长与某些化学元素间关系的研究,确定了氮、钙、镁、磷和钾等元素及用量对农作物生长的作用,奠定了化学肥料工业产生的理论基础和技术基础。1843年,英国率先建立过磷酸钙工厂,1861年德国开采光卤石钾矿,1872年德国首先运用湿法工厂化生产重过磷酸钙,19世纪末期,开始从煤气中回收氨制成硫酸铵或氨水作为氮肥施用。1903年,挪威建厂用电弧法固定空气中的氮加工成硝酸,再用