

Description of the Present Situation and Suggestion of Drip-Irrigation Industry Development

Jiewu Zhang

Gansu Rusheng-Yamail High-Tech Agriculture Co. Ltd, Lanzhou
Email: zhaoyangs@163.com

Received: Dec. 5th, 2014; revised: Dec. 22nd, 2014; accepted: Dec. 29th, 2014

Copyright © 2015 by author and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The drip-irrigation technology has been applied widely in agriculture, forestry and urban greening. In the present paper, the present developmental situation and the existing problems of drip-irrigation industry were discussed, and the suggestions of this industry sustainable development were put according to our experience and understanding. The suggestions were: 1) Increasing the support for development of drip-irrigation saving water technology and improving the mechanization as well as modern technology; 2) Making measures for encouraging the domestic water saving equipment extension; 3) Giving the financial support for purchasing and selling the new products and equipments of drip-irrigation produced in our province; 4) Making the favourable policy for encouraging the collectivization and capitalization development of the water saving irrigation production companies in our province so as to strengthen the competition ability of our drip-irrigation industry in international market.

Keywords

Water-Saving Irrigation, Drip-Irrigation Technology, Drip Irrigation Industry, Water-Saving Irrigation Market

简述滴灌产业发展现状及建议

张杰武

甘肃瑞盛·亚美特高科技农业有限公司，兰州

Email: zhaoyangs@163.com

收稿日期: 2014年12月5日; 修回日期: 2014年12月22日; 录用日期: 2014年12月29日

摘要

滴灌技术已在农业、林业、城市绿化等上广泛应用。本文结合自己的推广应用的经验和体会简述了国内外滴灌产业发展现状及存在的问题,提出了滴灌产业持续发展的建议:1) 加大滴灌节水扶持力度,提高滴灌节水灌溉机械化、现代化技术;2) 制定措施鼓励推广国产节水器材;3) 对我省滴灌节水新产品设备的购买和销售实行补贴;4) 制定鼓励我省节水灌溉企业集团化、资本化发展的优惠政策,增强滴灌在国际市场的竞争实力。

关键词

节水灌溉, 滴灌技术, 滴灌产业, 节水灌溉市场

1. 引言

滴灌技术已在农业、林业、牧草,城市绿化等上广泛应用,发展很快,前景广阔[1]-[4]。滴灌是目前全球节水效果最好、发展最快的节水灌溉技术之一,近20年来在全世界范围内以平均每年33%的速度增长,总面积已达到5650万亩。我国滴灌面积现已达到近百万 hm^2 ,增长速度已经位于世界前列。据此预测分析,按年均10 hm^2 速度,预计到2020年完全有可能达到或接近160万 hm^2 ,按年均15万 hm^2 速度,2030年将达到310万 hm^2 ,全国滴灌面积将占到总灌溉面积的5.8%以上,达到美国现在水平。滴灌技术的快速发展,开创了滴灌产业的大好时机和广阔前景,利国利民。

我国节水灌溉市场前景广阔,发展和盈利空间较大,滴灌制造产业的发展是从上世纪七十年代的2-3家企业和科研院所的仿制、试制开始,经过三十年的发展,国产滴灌产品制造企业已达到近500家并呈现出不断扩大迅速发展之趋势,生产能力和技术水平、产品质量以及产品品种等均达到前所未有的高度,为我国节水灌溉事业的发展奠定了良好的基础。许多国外著名灌溉企业都抢滩登陆,如美国的雨鸟公司、约翰迪尔、以色列的耐特菲姆公司、奥地利的鲍尔公司、法国的灌溉法兰西公司等,均已在国内投资办厂开拓市场。这表明市场竞争机制已经形成,整个灌溉行业的市场化程度正在迅速提高,国内滴灌市场竞争日趋激烈。有鉴于此,我国滴灌产业必须适应市场需求,扩大生产规模、加大科技投入,研发高新产品,以技术进步提升质量技术水平,促进我国节水灌溉事业的健康快速发展,这方面报道很多[5]-[11],但结合自己的推广应用的经验和体会的报道还不够[12]-[14],本文结合自己的推广应用的经验和体会做以简要报道。

2. 国内外滴灌产业现状分析

2.1. 滴灌产品类型及市场现状分析

2.1.1. 单翼迷宫边缝式滴灌带已处成熟期,其后将呈现大幅度下降趋势

该产品创造了滴灌发展史上发展速度最快、规模最大的一个奇迹,令国内外瞩目。目前全国类似生产线共有600条左右,总生产能力达到11~15亿米,产品主要用于棉花膜下滴灌并已大面积发展,连续5~6年保持840万亩左右。但由于产品技术含量低,滴水均匀度较差,产品质量很难提升,已经收到内

镶扁平滴头式滴灌管或其他类型滴灌带的冲击和替代，彼此价格差异越来越少，竞争不可避免。单翼迷宫边缝式滴灌带产品经历了从启动期、成长期到成熟期的过程，销售已转入买方市场，行情已趋平缓。预计未来几年迷宫边缝式滴灌的年销量将呈现大幅度下降趋势。

2.1.2. 内镶扁平滴头式滴灌管正处在成长期

扁平滴头式滴灌管，在我国正处在从仿制引进到自主研发阶段，目前，全国此类生产线在北京绿源、秦川节水、新疆天业、大禹节水、新疆兵团等共有 34 条，总生产能力约 9.3 亿米，占全国滴灌管生产能力的 54%。产品壁厚从 0.18~0.8 mm，质量较好，均达到国际要求，市场供应有保障，是这些年滴灌工程广泛采用的大宗产品之一。

2.1.3. 压力补偿式滴灌管发展趋势看好

压力补偿滴灌管非常适应地势起伏的果园和大田，单根铺设数百米，国外已经广泛使用，由于价格高，目前国内使用量有限，如果价格降低，预计市场需求将会出现显著增长。国产压力补偿式滴灌管国内开发研制的步伐缓慢，国内企业和研究机构都一直积极研制并期望尽快推出相关产品，可迄今尚无重大进展，目前仅有少数几家企业实现了国产化、产品化小批量生产。主要进口产品有以色列 NAANDAN 公司，美国托罗公司和雨鸟公司等生产的系列压力补偿管。

2.1.4. 地埋式滴灌管正处在孕育、开发期

地下滴灌是近二十多年来在以色列、美国、澳大利亚、印度、南非、委内瑞拉、墨西哥、日本、韩国、泰国、印度尼西亚、津巴布韦、中国等广泛推广的一种新型滴灌系统技术。它具有滴灌所有优点，不仅在机理、技术、经济而且在生态环境保护、水资源保护等方面，都被世界公认为是一种最有发展前途的高效节水灌溉技术。在 2000 年 10 月的南非国际滴灌大会上，被列为今后滴灌发展的方向之一。目前，世界范围的地下滴灌技术水平与其他灌溉相比，尚处于初级阶段，对地下滴灌的研究大多是基于地表滴灌的认识水平，地下滴灌技术的发展远远落后于地面灌溉，但在世界性水资源、能源日趋紧张的今天，其显著的节水、节能、省工增产、提高农产品品质以及改善土壤环境等特点和优势，使其在世界各国得到不断发展，并兴起了新的研究开发热潮，进一步加强对地下滴灌系统的研究，克服其缺点，蕴藏着巨大潜力和广阔的市场前景。据了解，澳大利亚 T-TAPE 滴灌带、NETAFIM 滴灌管、普拉斯托 PCND 滴灌管、意大利虎牌滴灌带、托罗 Drip-In 地下滴灌管及国内个别产品可以达到地埋滴灌使用的要求。

2.1.5. 圆柱式滴头滴灌管具有一定优势潜力

目前，全国圆柱滴头式滴灌管产品共 11 条生产线，形成年生产能力约 1.45 亿米，约占全国滴灌管生产能力的 3%。该滴灌管壁厚为 0.6~1.2 mm，结实耐用，寿命长，但受生产成本所限，其投入使用的数量远没有扁平滴头式滴灌管的数量大，主要应用在葡萄、杏、苹果、枣等果树露地果园和温室大棚，而大田作物应栽培方式和因成本问题尚不普遍[10] [15]。类似进口产品还有韩国新东物产公司、以色列 NAAN-DAN 公司、美国托罗公司等生产的滴灌管。

2.1.6. 滴灌附属产品类型及市场现状分析

1) 滴灌过滤、施肥机械装置市场开发前景看好。

国产化开发刚刚起步。在过滤装置研制方面，我国尚没有完全产品化的适宜滴灌系统应用的国产过滤装置，与国外有较大差距，难以适应滴灌大规模推广的要求，严重制约了我国滴灌的大面积推广和迅速发展。近年来国内用户越来越认识到叠片过滤的优点，需求开始增多，但市场上除了以色列、西班牙和韩国产品外，很难寻找和采购。

2) 农业灌溉管材及管件市场趋于饱和。

国内滴灌管材和管件经过多年发展基本能够满足要求。滴灌工程中大多用聚乙烯(PE)和聚氯乙烯(UPVC)管和相应管件,国内多个厂家的产品质量和配套规格基本适应滴灌发展要求。

2.2. 主要滴灌制造企业现状分析

目前,国内共有节水灌溉生产企业近 500 家,但真正实现专业化、系列化生产的规模大、实力强的企业不超过十家,其中:新疆天业(集团)有限公司、甘肃瑞盛·亚美特公司、甘肃大禹节水公司、以色列耐特菲姆(中国)公司、北京绿源塑料联合公司、杨陵秦川节水灌溉设备工程有限公司等厂家占据了绝大部分滴灌市场,竞争也主要在他们之间展开。

1) 新疆天业(集团)有限公司是新疆兵团农八师的大型国有企业,组建于 1996 年 7 月,其主导产品是滴灌工程聚乙烯(PE)和聚氯乙烯(UPVC)管及相应管件,滴灌产品以侧翼迷宫式滴灌带为主。该产品价格上有绝对优势,每米 0.2 元左右,每亩滴灌投资仅为 200~500 元,很适合大田作物滴灌。目前在新疆 800 万亩节水滴灌面积中只占到 100 万亩左右,主要分布在新疆石河子垦区及南疆部分农团场。产品市场占有率为 28%。

2) 甘肃瑞盛·亚美特高科技农业有限公司是国内最早引进以色列耐特费姆公司滴灌生产线和技术的专业大型国有生产厂家。公司成立于 2000 年。注册资金人民币 10,375 万元,年产滴灌管 1.2 亿米。年产值可达 2 亿元人民币。公司通过近 9 年的引进技术、合资、合作研发生产、管理和营销等各项指标均通过了 ISO9001 国际质量体系认证,产品生产完全达到了国际质量标准水平。并荣获 2003 年甘肃省用户满意产品证书和甘肃省科技重大专项成果证书。公司主营内镶迷宫式滴灌管(带)和滴灌成套设备及灌溉工程设计、安装、服务。本公司已获得“水流泥沙分离装置(首部过滤器)发明专利 1 项,实用新型专利证书 2 项。凭借大型国有集团的科技实力,加大创新投入,再创企业辉煌。

3) 以色列耐特菲姆灌溉公司、亚美特灌溉公司、普利斯托灌溉公司这三家大公司都是国际灌溉行业的著名公司。自上世纪 90 年代进入中国市场以来,以色列灌溉公司一直积极参与中国的农业现代化灌溉和温室项目 200 多个,广泛分布在全国 20 多个省份。近年来,以色列公司在国内市场的产品销量份额不是很大,但销售量十分稳定,且牢牢占据了节水器材的高端市场,在压力补偿式、地埋式、过滤器等系列节水器材的市场份额占统治地位,树立了优质高价的产品形象。

3. 滴灌产业存在的问题

国际化、工程化、精准化已成为我国节水农业发展的一个基本趋势,同时也将是我国节水农业向国际化迈进的极为关键的一步,它有利于我国农业更好地进入世界市场,同时也将给节水灌溉业带来严峻挑战。

3.1. 国内滴灌产业与国际先进水平存在较大差距

1) 国产滴灌产品性能差距较大,自动化程度低。国外节水设备先进,性能优良,灌水器均匀度 ≤ 3 ,制造偏差 ≤ 7 ,配套性强,使用寿命长达 8~15 年;国产滴灌产品目前技术水平普遍较低,滴水均匀度 ≤ 8 ,制造偏差 ≤ 15 ,配套性差,管理维护、运行费用较高,使用寿命一般在 1~5 年左右。国内生产的滴灌产品在推广应用,普遍存在自适应性能差、自动化程度低等问题,造成灌水器易堵塞、滴水不均匀。配套过滤器、施肥设备自动化控制技术开发滞后,近几年来,虽然在过滤器、防堵塞灌水器等方面取得了一定的成果,但大多没有形成产品化和现实生产力的转化,此方面的研究、开发与国外相比还有很大的差距。

2) 国产滴灌设备制造企业生产规模小,缺乏行业龙头企业。目前,国内固定资产和年产值达到亿元的企业仅有 3 家,多数企业中节水材料设备仅占其产品一部分或少部分,专业化程度低,生产技术装备

和工艺的落后，严重制约了节水灌溉材料设备产品的更新和质量提高。

3) 国际巨头灌溉企业成为国内滴灌市场最大的竞争威胁。近年来，世界各大节水灌溉企业成为纷纷抢滩登陆中国市场，以色列耐特菲姆、亚美特、普拉斯托、西班牙阿速德等多家世界著名公司已捷足先登，美国约翰迪尔也在中国设立了联络处，他们通过深入仔细地市场调研，开发适合中国使用要求和经济水平的产品，并采取了积极的对策，逐步占有了更多的市场。

3.2. 国内滴灌产业配套机制不健全

1) 尽管国家、各级政府和有关部门对节水灌溉很重视，但是对它健康持久发展的支持力度仍然不够大。一是对农业节水灌溉项目建设的投入不足，灌溉设施是农田水利建设的重要组成部分，但并未将滴灌明确列入设施农业。二是对节水灌溉设备企业缺少政策和资金支持。政府建设节水灌溉项目的招标价低，节水灌溉设备季节性强，企业流动资金大，目前政府尚未将节水灌溉设备列入涉农物资范围，生产企业还不能在税收、补贴贷款等方面享受相关的优惠政策。例如印度政府分不同地区给予滴灌项目50%~70%的补贴。

2) 盲目追求低造价降低了滴灌工程应有的功能和所产生的效益。由于农村农户独立承担滴灌工程意识淡薄，政府扶持资金有限，加上地方政府配套资金有的不到位，造成滴灌工程资金普遍不足，许多地方出现了盲目追求低造价的势头。其结果只能是简化滴灌系统配置、选用低等级产品、施工质量下降，造成系统功能不全，管网频繁维修等。由此造成了农户对滴灌技术的抵制情绪。也对滴灌产业的健康发展产生了负面影响。

3) 灌溉用水管理体制和政策不完善，缺乏节约用水激励机制。目前，我国的灌区没有经营管理自主权，灌区的收入来源主要依靠收取水费。在单方水费价格固定的条件下，灌区收取水费的多寡取决于供水量的多少。许多灌区按灌溉面积收取水费，农民节约用水不能在经济上得到补偿。不管是管理部门还是用水户，都缺乏节约用水的积极性。

4. 对滴灌产业的几点建议意见

4.1. 加大滴灌产业节水扶持力度，提高节水灌溉机械化、现代化技术水平

近年，国家制定并发布了第一批《当前国家鼓励发展的节水设备(产品)目录》、《关于印发“技术改造国产设备投资抵免企业所得税暂行办法”的通知》等政策文件，规定企业技术改造项目凡使用目录中的国产设备，将享受投资抵免企业所得税的优惠政策；国家经贸委将在技术开发和技术改造项目中，重点支持开发、研制、生产和使用列入目录的设备(产品)，并对符合条件的国家重点项目给予贴息支持或适当补助；使用财政性资金进行的建设项目或政府采购，将优先选用符合要求的目录中的设备(产品)。建议尽快将节水灌溉设备成套全部列入该目录，并参考国家对风电设备实行限定使用国产产品的政策，制定相应措施鼓励推广节水工程项目采用80%以上的国产节水器材，并享受相应的鼓励和扶持政策，免征包括地面管网在内的所有节水产品(包括水源工程、泵站、输水管线)企业所得税和增值税。发挥国家和企业两个积极性，并不断加大对滴灌产业扶持力度，提高企业对节水灌溉机械化、现代化技术开发的积极性。

4.2. 进一步完善节水灌溉建设项目招投标管理制度

建议节水灌溉工程借用公路建设的分级负责模式，即水源工程、泵站、输水管线等工程投资由国家或政府承担，负责将水输送田间，而田间的节水灌溉设备由农民出资购买，政府给予适当补贴；设施的维修和农户技术培训，由节水生产厂商和农机推广部门共同负责，政府可根据技术需要给予100~200元/亩的适当补贴，这样有利于农户种植和管理及滴灌生产厂商的设计及产品售后服务。在有条件的地区建

议实行大流域水资源统筹灌溉管理,由国家进行流域节水灌溉专项规划并投资兴建该流域节水灌溉枢纽,将水源输送至各行政村组或队点,各地方政府负责接入农户地头和田间,并对农户购买、使用节水产品和节约用水等实行补贴优惠政策,对前期一次性投入宜实行国家和政府全额补贴,后期每年更换田间管网费用可直接补贴生产企业优惠价供应农户,运行管理交由当地水务部门实行统一灌溉统一管理,同时对流域内其他灌溉水源进行严格的整顿和关闭取缔。

4.3. 制定措施鼓励推广国产节水器材

实施节水灌溉,不仅仅能节约灌溉用水,同等重要的是可大幅度减轻劳动强度,提高农业劳动生产率。建议将各地的机械化灌溉面积,同机耕、机播、机收和机保(植保)面积放在同等重要位置,列入实现农业机械化水平的评价指标之一和支持鼓励政策中,以此促进滴灌等先进节水成套灌溉设备与技术的发展。

4.4. 对滴灌节水新产品设备的购买和销售实行补贴

根据2009年“中央一号文件”建议从2005年起,选择部分地区开展对农民购买节水设备实行补贴的试点政策和党中央、国务院提出的“多予少取”惠农方针,参照国家农机补贴办法,对节水产品也同样实行补贴。即:国家实行设备价款和灌溉节约用水补贴优惠政策,补贴资金统一由各地方政府水务部门掌握管理,设备补贴直接拨付企业,企业按补贴后优惠价向农户供应节水设备;水费补贴以当地采用常规灌溉方式的灌溉定额为度,对农户超量罚款节约奖励的节水政策,以此激励农民购买节水灌溉设备、兴建节水灌溉设施的积极性,逐步形成良性循环,促进滴灌产业的快速发展。

4.5. 制定鼓励节水灌溉企业集团化、资本化发展的优惠政策,增强滴灌在国际市场的竞争实力

在面对实力强大的国外公司,同台竞争的情况下,国家应在科研开发、上市融资、推广应用等方面出台相应优惠政策,鼓励国内企业实行跨部门、跨区域、跨所有制形式的联合,提高经济运行质量,加速滴灌产业的发展壮大,提高滴灌设备生产的标准化及配套产品工艺水平和质量,充分利用政策优势,加快新产品创新步伐,力争在国外滴灌产业竞争市场中拥有自己知识产权的中国品牌。

参考文献 (References)

- [1] 康银红,马孝义,李娟,等(2007) 地下滴灌灌溉水技术研究进展. *灌溉排水学报*, **6**, 34-40.
- [2] 许虎泉,彭珍凤,胡健,等(2006) 节水灌溉工程技术的应用与发展. *农业装备技术*, **1**, 18-19.
- [3] 周和平,赵登明,禹锋(2007) 我国节水灌溉灌水器研究现状与展望. *中国农村水利水电*, **5**, 68-70.
- [4] 吴普特,冯浩,赵西宁,等(2006) 现代节水农业理念与技术探索. *灌溉排水学报*, **4**, 1-5.
- [5] 任海军(2005) 我国节水灌溉技术及其发展趋势. *山东农机*, **2**, 6-7.
- [6] 冉春旺(2012) 地下滴灌技术发展及应用现状. *现代农业科学*, **7**, 51-52.
- [7] 张瑞美,彭世彰(2007) “十五”节水灌溉发展存在的问题及对策. *中国农村水利水电*, **2**, 14-16.
- [8] 李平平(2012) 地下滴灌技术发展及应用现状. *地下水*, **3**, 115-116.
- [9] 曹孜义,周国庆,李树山,魏安民,岳达昌(2009) 我国西部四省区葡萄滴灌工程现状调查报告. *第十五届全国葡萄学术研讨会论文集*, 98-101.
- [10] 刘丽霞(2006) 民勤绿洲不同节水灌溉模式棉花综合效益研究. *干旱地区农业研究*, **3**, 85-88.
- [11] 杜斌(2012) 浅谈滴灌产业的现状与不足. *甘肃农业*, **23**, 57-58.
- [12] 姚进忠,赵自明(2008) 甘肃节水灌溉成效及发展途径. *节水灌溉*, **9**, 54-58.
- [13] 赵元忠,王爱华,梁仲铎(2004) 甘肃河西走廊推广发展高效农业的指导. *节水灌溉*, **5**, 36-37.
- [14] 许迪,李益农(2007) 精细地面灌溉技术体系及其研究. *水利学报*, **5**, 529-535.
- [15] 倪守安,陆发廷(2014) 田间节水灌溉新技术的应用探讨. *农业与技术*, **4**, 41-42.