

傅本重,邹路路,朱洁倩,等. 中国核桃生产现状与发展思路[J]. 江苏农业科学,2018,46(18):5-8.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.18.002

中国核桃生产现状与发展思路

傅本重^{1,2,3}, 邹路路¹, 朱洁倩¹, 魏 蜜², 杨新河³, 王立华^{1,2}, 李国元¹

(1. 湖北工程学院生命科学技术学院,湖北孝感 432000; 2. 特色果蔬质量安全控制湖北省重点实验室,湖北孝感 432000;

3. 湖北省植物功能成分利用工程技术研究中心,湖北孝感 432000)

摘要:核桃(*Juglans regia*)位居世界四大干果之首。近年来,我国核桃种植面积规模和总产量迅猛增加。2013 年,我国核桃收获面积达 425 000 hm²,产量达 170 万 t,占世界总产的 50% 以上,产量和面积均居世界第一。现有国家林业局和中国经济林协会正式公布和命名的“中国核桃之乡”38 个,国家级核桃示范基地 53 个,分布于 16 个省份。对我国核桃生产现状及在国际上的地位和发展趋势进行了分析,并结合“中国核桃之乡”的生产现状,提出了面临的问题与思考,为有关部门进一步了解核桃产业现状及问题提供参考。

关键词:核桃;种植面积;产量;中国核桃之乡;现状

中图分类号: S664.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)18-0005-04

核桃(*Juglans regia*)属于胡桃科核桃属,素有木本油料之王之称,位居世界四大干果之首,原产于波斯,其栽培历史超过 7 000 年,是人类最悠久的树生食物来源之一。核桃富含天然抗氧化剂和脂肪酸,对大脑健康发育,尤其是对预防和降低癌症和心脏病风险有显著作用。随着消费者健康意识的提高,对核桃的需求量增大,刺激了全球核桃种植面积增加。

近年来,从国家到各省(直辖市、自治区)都出台了相关的核桃产业发展战略和规划,我国核桃种植面积和产量迅猛增长。“十二五”期间,国家林业局重点发展油茶、核桃、板

栗、枣、柿子和仁用杏 6 个战略性干果产业。2014 年 6 月,国家发展改革委、财政部和国家林业局联合印发了《全国优势特色经济林发展布局规划(2013—2020 年)》,在全国优先规划和重点扶持以核桃、油茶、板栗等为主体的优势特色经济林产业。2015 年 1 月,国务院办公厅印发《关于加快木本油料产业发展的意见》,突出加快以核桃、油茶为主体的木本油料产业发展,以大力增加健康优质食用植物油供给,切实维护国家粮油安全。可见核桃在我国当前林业经济中的重要地位。

在国家行动计划之下,核桃产业正面临前所未有的繁荣,尤其核桃主要种植地区将面临极好的发展机遇。在核桃行业受到如此重视和关注,各地都争相发展的同时,经过 10 多年的快速发展,更应该面对现实的问题,考虑今后发展的出路。本文对我国核桃种植、产量现状进行分析,提出相关思路,以期对核桃产业发展提供参考。

收稿日期:2018-01-20

基金项目:湖北省教育厅重点项目(编号:D20162701);湖北霖煜农业科技有限公司横向项目(编号:201808)。

作者简介:傅本重(1978—),男,湖北石首人,博士,副教授,主要从事核桃病害研究。E-mail:benzhongf@yahoo.com。

[32]王立梅,齐 斌. 基因组改组技术对 *L*-乳酸产生菌耐热性的影响[J]. 食品科学,2008,29(10):395-398.

[33]Cao X H, Song Q, Wang C L, et al. Genome shuffling of *Hansenula anomala* to improve flavor formation of soy sauce[J]. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 2012, 28(5):1857-1862.

[34]Zheng D Q, Wu X C, Wang P M, et al. Drug resistance marker-aided genome shuffling to improve acetic acid tolerance in *Saccharomyces cerevisiae*[J]. Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology, 2011, 38(3):415-422.

[35]Zheng P, Liu M, Liu X D, et al. Genome shuffling improves thermotolerance and glutamic acid production of *Corynebacteria glutamicum*[J]. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 2012, 28(3):1035-1043.

[36]黄 俊,黎贞崇,吴仁智,等. 基因组重排技术选育乙醇高产菌株. 中国生物工程杂志,2014,34(7):56-62.

[37]Li S B, Qian Y, Liang Z W, et al. Enhanced butanol production from cassava with *Clostridium acetobutylicum* by genome shuffling[J]. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 2016, 32(4):1-10.

[38]Zhao M, Dai C C, Guan X Y, et al. Genome shuffling amplifies the carbon source spectrum and improves arachidonic acid production in *Diasporangium* sp. [J]. Enzyme and Microbial Technology, 2009, 45(6-7):419-425.

[39]Kang J X, Chen X J, Chen W R, et al. Enhanced production of pullulan in *Aureobasidium pullulans* by a new process of genome shuffling[J]. Process Biochemistry, 2011, 46(3):792-795.

[40]Zhou Y P, Ren X D, Wang L, et al. Enhancement of ϵ -polylysine production in ϵ -polylysine-tolerant *Streptomyces* sp. by genome shuffling[J]. Bioprocess and Biosystems Engineering, 2015, 38(9):1705-1713.

[41]Wang M Z, Liu S S, Li Y Y, et al. Protoplast mutation and genome shuffling induce the endophytic fungus *Tubercularia* sp. TF5 to produce new compounds[J]. Current Microbiology, 2010, 61(4):254-260.

[42]Cao X H, Hou L H, Lu M F, et al. Genome shuffling of *Zygosaccharomyces rouxii* to accelerate and enhance the flavour formation of soy sauce[J]. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2010, 90(2):281-285.

1 材料与方法

1.1 数据来源

我国 1961—2013 年核桃产量数据来源于 FAO^[1]。2010—2016 年世界核桃产量与进出口数据来源于美国农业部外贸服务处^[2]。中国核桃之乡名单和国家级核桃示范基地名单来源于 2016 年国家林业局中国林业网^[3]。中国核桃之乡的种植面积和产量数据,全部来源于省(直辖市、自治区)当地林业主管部门和政府部门最新网站公开信息。世界人口数据来源于美国统计局和欧盟统计局^[4-5]。我国人口数据来源于国家统计局网站^[6]。

1.2 数据分析

数据用 Microsoft Office 365 2015 版 Excel 处理和做图分析。

2 结果与分析

2.1 中国核桃生产现状

2.1.1 中国 1961—1984 年核桃生产情况 FAO 统计了我国 1961—2013 年的核桃生产情况,其中 1961—1984 年只有总产量数据,无收获面积数据。1961 年我国核桃总产量 4 万 t,随后逐年增加,到 1984 年达 12.82 万 t(图 1),此阶段平均年产量 7.21 万 t。按照 1984 年的产量和人口计算(年末全国人口为 103 604 万人),可供人均年消费 0.12 kg。

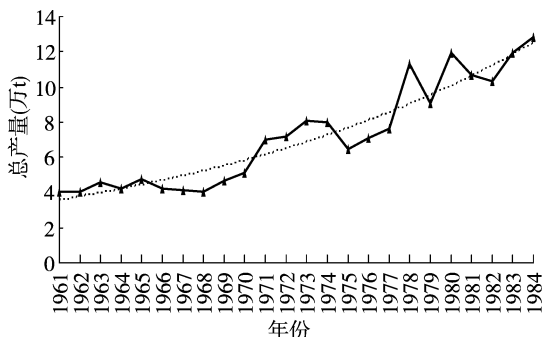


图1 中国 1961—1984 年核桃总产量

2.1.2 中国 1985—2013 年核桃产量趋势分析 我国 1985 年核桃总产量 12.19 万 t,到 2013 年达 170 万 t(图 2),增加了 12.9 倍。此阶段平均年产量 49.60 万 t,即使按照 2013 年我国人口计算(年末大陆 136 072 万人)^[6],可供人均年消费核桃 0.36 kg,是 1984 年消费水平的 3 倍。2013 年人均年消费量达到了 1.25 kg。1985 年我国核桃收获面积 55 000 hm²,单产 2 216.7 kg/hm²,到 2013 年,收获面积达 425 000 hm²,是 1985 年的 7.7 倍,单产 4 000 kg/hm²(图 3),是 1985 年的 1.8 倍。可见,此阶段产量的增加主要贡献是收获面积的增加。

2.1.3 近年来世界主要核桃生产国产量和进出口情况 世界主要核桃生产国和地区有中国、美国、欧盟、乌克兰、智利、土耳其和印度等,其中中国和美国是核桃的生产大国(图 4)。2010 年,中国的核桃产量超过了美国,两国的核桃总产量占全球的 75.43%,中国占 42.18%,美国占 33.25%。到 2015 年,我国核桃总产量是美国的 1.91 倍,占世界产量的 51.49%,美国的比例下降到 26.86%,两国占世界总产量 78.35%。2015 年中国的产量是 2010 年的 1.72 倍,美国的产量是 2010 年的 1.14 倍。可见我国核桃产量增速迅猛。

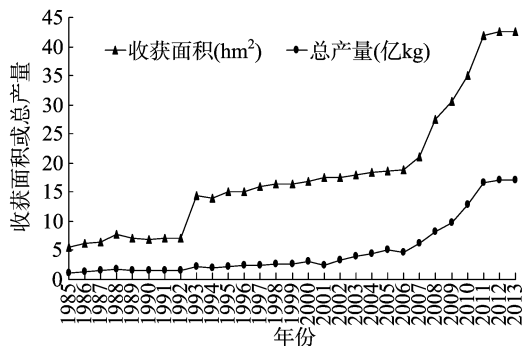


图2 中国 1985—2013 年核桃收获面积与总产量

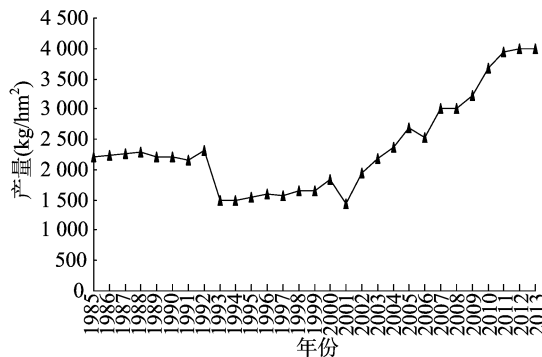
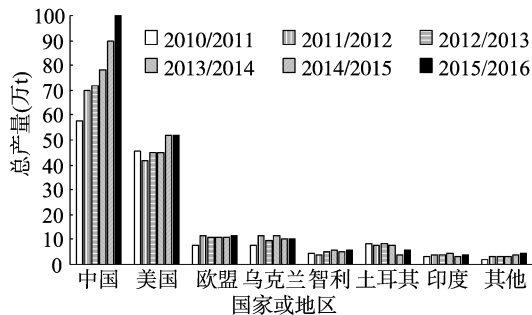


图3 中国 1985—2013 年核桃单位面积产量



2015/2016 年为 10 月份数据。图 5 同

图4 世界主要核桃生产国和地区

近年来,中国对核桃的消费平均每年增长 11.25%,中国核桃总产量仍然不能满足国内对核桃的消费需求(图 5)。2015 年,我国是仅次于欧盟的第二大核桃进口国,纯进口 6.5 万 t,占全世界进口量的 13.97%。出口前 3 位的国家依次是美国 37.5 万 t、智利 5.7 万 t 和乌克兰 5.57 万 t。2015 年我国出口核桃 1.5 万 t,仅占全世界出口量的 2.53%,占美国的 4%,排第 6 位。

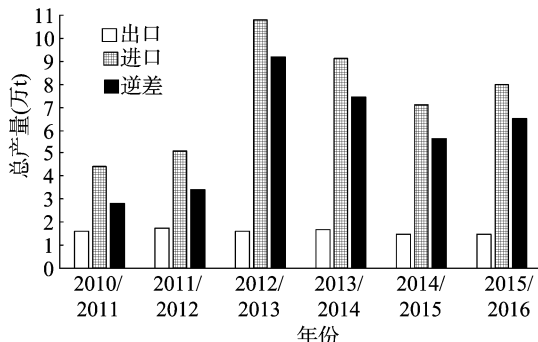


图5 我国近年核桃进出口情况

2.1.4 我国人均年消费核桃的水平 根据美国农业部的统计数据(较 FAO 的总产量要低),结合我国人口普查大陆人口数据,我国实际 2015 年的人均消费核桃为 0.70 kg(图 6)。各地区对核桃消费最高的为中国香港地区。在核桃主要产地,中国的消费也比美国和欧盟要高(图 6)。可见我国核桃年人均消费水平并不低。在非核桃主要产区,主要的消费地区有韩国、加拿大和日本等。

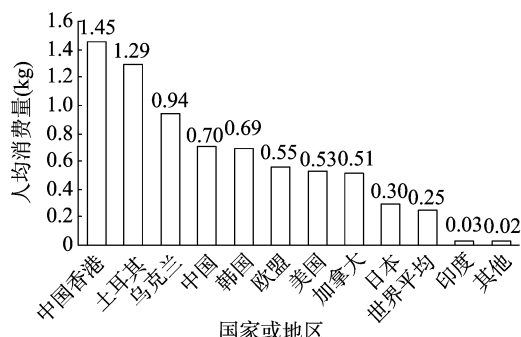


图6 2015 年世界各地人均年核桃消费情况

2.1.5 我国核桃之乡生产现状分析 截至 2004 年年底,国

家林业局分 3 批(第 1 批 2000 年 3 月 3 日,第 2 批 2001 年 9 月 12 日,第 3 批 2004 年 12 月 22 日)正式公布的“中国核桃之乡”共 23 个,分布于 10 个省份,其中云南最多,为 6 个,其次是山西 4 个,陕西 3 个,新疆、甘肃和河北各 2 个,河南、四川、重庆和山东各 1 个^[3]。2008 年 3 月以来,中国经济林协会命名“中国核桃之乡”15 个,其中陕西 4 个,山东 3 个,云南 2 个,河北 2 个,山西 2 个,河南和辽宁各 1 个,另外,还有 1 个中国薄皮核桃之乡河北临城,1 个中国核桃第一州云南大理^[3]。由于公开的信息情况,以及核桃生长周期等,仅对经过 10 多年发展,较为成熟的国家林业局公布的 23 个中国核桃之乡的种植面积、产量等进行分析(表 1)。

在 23 个中国核桃之乡中,陕西洛南县种植面积最大,达 20.67 万 hm²,新疆和田、云南凤庆县、云南昌宁县和云南大姚县种植面积皆超过 10 万 hm²。而新疆和田总产量最高,达 15 万 t,占全国总产量的近十分之一。新疆叶城县和云南凤庆县也都达到了 10 万 t 以上。按挂果面积计算,云南凤庆县的平均单产最高,为 1 520 kg/hm²。仅有的几个报道挂果面积的地区,平均单产为 934 kg/hm²。但有报道新疆叶城最高产达 7 022.4 kg/hm²^[7]。

表 1 我国 23 个“中国核桃之乡”基本情况分析

序号	核桃之乡 名称	授予批次			面积(万 hm ²)		总产 (t)	单产 (kg/hm ²)	年份	说明
		第 1 批	第 2 批	第 3 批	种植	挂果				
1	新疆和田	★			11.33		150 000		2015	
2	云南凤庆县			★	11.33	120	121 600	1 520	2015	测产
3	新疆叶城县	★			3.80		107 000		2015	#
4	陕西洛南县	★			20.67		65 900		2015	7 000
5	云南漾濞县	★			7.13		43 800		2015	
6	云南昌宁县	★			12.00	6.36	25 000	393	2013	
7	甘肃康县			★	4.00		21 800		2015	
8	甘肃成县		★		3.33		21 400		2015	1 100
9	云南大姚县		★		10.27		21 000		2014	
10	河南卢氏县		★		2.80		21 000		2015	
11	山西汾阳市	★			3.67		20 000		2013	
12	四川南江县		★		3.13	1.33	12 000	900	2015	
13	云南楚雄市		★		6.89		11 128		2016	
14	河北涞源县		★		1.33	0.33	10 000		2014 *	
15	陕西黄龙县		★		1.87	0.87	8 000	923	2014	
16	山西左权县		★		2.30		7 500		2014	520
17	云南南华县		★		7.33		7 275		2014	
18	山东东平县		★		0.40	0.24	6 000		2013	大羊镇
19	山西古县	★			1.53		4 500		2015	780
20	山西黎城县			★	1.10		4 500		2015	
21	河北涉县			★	2.89		4 000		2004	
22	重庆城口		★		1.33		3 100		2015	1 000
23	陕西镇坪县			★	0.47		2 000		不详	
	合计/平均	7 个	11 个	5 个	120.91		698 503	934		

注: * 表示 2012 挂果 0.33 万 hm²,面积和产量为 2014 年规划预计。# 表示单产记录最高。“说明”列中数字表示种植数量,单位为万株。

据 FAO 数据,我国 2013 年核桃收获面积 425 000 hm²,产量 170 万 t,单产 4 000 kg/hm²^[1]。而按美国农业部的数据,我国核桃总产量 78 万 t,那么单产为 1 835.55 kg/hm²。近几年中国核桃之乡的种植面积为全国收获面积的 2.84 倍,总产量占全国的 41.09%。

2.1.6 国家级核桃示范基地建设 截至 2016 年,国家林业

局分 2 批公布了国家级核桃示范基地名单共 53 个,首批 18 个,第 2 批 35 个。从该基地建设项目来看,国家也正在稳步推进核桃产业规范与示范。近年来公布的全国核桃示范基地数量大于核桃之乡数量。从分布的省市来看,云南省依然是核桃种植和示范的主要基地(8 个),而山东省发展迅速,出现了 9 个国家级示范基地。此外,发展较快的还有湖北省和安

徽省,分别有 6 个和 5 个国家级示范基地。

2.1.7 中国核桃产业发展迅猛,战略地位已经显现 1984 年前,我国核桃产量在 10 万 t 以下,平均年产量仅 7 万 t 左右。到 2007 年产量达 63 万 t,2007—2011 年间,增速最快,产量年均增加 28.45%。目前,我国核桃总产量已经遥遥领先其他国家和地区,已经占全球的一半以上,我国的核桃完全能够满足现行条件下的国内消费需求。

2.2 中国核桃生产存在的问题

据 2010 年中国统计年鉴,2009 年我国核桃产量为 97.93 万 t。据 FAO 数据,我国 2013 年单产 4 000 kg/hm²;而按美国农业部的数据,我国核桃单产为 1 835 kg/hm²。从中国经济林协会核桃专业委员会成立大会暨核桃产业发展战略研讨会上的资料来看,我国核桃单产 540 kg/hm²,平均单株产量仅为 1.5 kg^[3],说明实际生产核桃单产并不高。各种公布的数据统计方法可能不同。

美国加州是核桃的主产区,产量占全美的 95% 以上,2015 年单产 4 800 kg/hm²,单株产量 26.7 kg,而在 1990 年单产 3 150 kg/hm²,单株产量 28 kg^[2]。云南大理州的核桃种植面积和产量位居全国市级首位,现在被命名为“中国核桃第一州”,2015 年单产 713.27 kg/hm²^[8],仅为美国 1990 年水平的 14.84%。从整体看,目前我国的核桃单产水平要低于美国 1990 年水平。鉴于我国的核桃挂果树龄一般较小,而盛果期或丰产期一般需要 20~30 年,因此核桃产量有很大的提升空间。

3 中国核桃生产发展建议

2009 年首次中央林业工作会议上明确提出发展核桃产业的目标,规划到 2020 年核桃种植面积达到 507 万 hm²,产量达 580 万 t。多省制定了明确的核桃产业发展规划,截至 2014 年,仅云南省核桃种植面积就已达 273 万 hm²。即使按照核桃专业委员会的数据,目前 540 kg/hm² 的水平,到 2020 年,仅云南省的核桃全部挂果产量就可达 147.6 万 t,与目前全国总产量相当。但按目前单产水平,全国的总产量难以达到 580 万 t 的目标,需要单产成倍增长才可实现。

3.1 中国核桃发展要从种植面积发展转向产量和品质提升并重

在宏观政策和市场双重刺激下,我国核桃种植面积已经发生了飞跃。建议还没有开始种植核桃的地区,不要盲目跟风引种,尤其是从苗期开始,可能赶不上好形势,也缺乏竞争力。目前关键是对现有核桃林进行抚育,提高现有产量和品质,优先占有市场,打下良好口碑,为长远发展打下基础。

3.2 加大对核桃相关产业的引导

对市场的开发与引导,要开发多样化的核桃消费产品和观念。在核桃产量大大超出目前市场消费行为和习惯的情况下,要有储备和转化的能力。目前国家大力倡导的木本粮油是很好的方向。相关企业要做好这方面的准备,建立健全从核桃园到产品到市场和消费者手中的完整生产和服务体系,

才能真正引领和壮大核桃产业并造福人民。如云南省组建了由 11 家企业、院校及科研单位共同参与的核桃产业技术创新战略联盟,将对核桃产业科技攻关、信息交流与共享有很好的引领作用。

3.3 其他问题与思考

全国大力推广种植核桃的重大意义,有为农民增收的经济考虑,尤其是为山区脱贫提供途径,此外还有重要的生态环境和资源保护意义。但是,大面积的单一树种或者品种的种植,可能对生态环境带来的负面影响也要引起关注。人工经济林的病虫害大面积暴发,尤其对人们追求的干果产量的影响不容忽视。

造成目前核桃单产低下的原因,有树龄、品种、土壤肥力、病虫害、干旱等。其中有些关键因素是可以提供科技含量,提高管理水平来解决的。核桃的生长和丰产是一个长期的过程,需要长期的投入,一旦核桃园进入能够自我持续发展的良性循环,将长远造福于子孙后代。尤其要强调种植区域的布局,就是要找到合适的地理气候条件如水肥温度光照等自然条件,这样会大大减少后续的投入和生产困难。加强病虫害防治工作,建园初期尤其要彻底降低病虫害的基数,为果园长期健康提供保障。

因此,如何让人工核桃林进入一个良性的自然循环,又为人类带来丰富的果实,值得深入研究。一旦进入良性的自我调节和循环,就会在人力投入最低的情况下,为人类带来最丰厚的回报。在一段时期内,市场行情不佳的情况下,也可以考虑让一部分核桃林仅仅发挥生态的功能,不一定追求产量,当做一种经济林资源储备。另外,在布局建园和营园早期,要为林间管理、采收、交通运输、灌溉和机械化作业等预留空间。

参考文献:

- [1]FAO STATISIC walnut production and yield,2016 February [EB/OL]. [2016-08-12]. <http://faostat3.fao.org/search/walnut/E>
- [2]United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service [EB/OL]. <http://www.fas.usda.gov/data/tree-nuts-world-markets-and-trade>, Tree Nuts: World Markets and Trade, October 30,2015 World Production, Markets, and Trade Reports
- [3]国家林业局中国林业网[EB/OL]. [2016-08-12]. <http://www.forestry.gov.cn>.
- [4]世界人口统计[EB/OL]. [2016-08-12]. <https://www.census.gov/population>.
- [5]欧盟人口统计[EB/OL]. [2016-08-12]. <http://ec.europa.eu/eurostat>.
- [6]中国统计年鉴[EB/OL]. [2016-08-12]. <http://www.stats.gov.cn>.
- [7]新疆叶城核桃产量[EB/OL]. [2016-08-12]. <http://www.xj.xinhuanet.com>.
- [8]2015 大理州核桃面积与产量[EB/OL]. [2016-08-12]. <http://dlz.yzny.gov.cn>.