

中国油用牡丹工程的战略思考

李育才

(国家林业局,北京 100714)

[摘要] 作为一种原产于我国的多年生小灌木,油用牡丹具有抗性强、适应范围广、产量高和油质好等特点。大力发展油用牡丹对促进我国油料生产、保障粮油安全、改善生态环境、增加农民收入、帮助贫困地区农民脱贫致富等都具有十分重要的意义。本文介绍了发展油用牡丹的重要意义,并通过分析油用牡丹发展中现存的问题,提出了对我国油用牡丹工程发展的建议与思考。

[关键词] 油用牡丹;木本油料;工程;战略思考

[中图分类号] S565.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2014)10-0058-06

1 前言

粮油安全作为国家安全的重要组成部分,其战略意义深远,历来受到世界各国政府的高度重视。长期以来,党中央、国务院把保障粮油安全、发展粮油生产放在重要位置。我国是世界油料主产国,也是世界上最大进口国。2013年,我国进口棕榈油、橄榄油、豆油和菜油等成品食用植物油 9.221×10^6 t,进口大豆和油菜籽等食用油籽 $6.783 5 \times 10^7$ t,进口总额达503.4亿美元^[1]。目前,我国食用油对外依存度已超过60%,超过了国际安全预警线。随着人口增长和经济水平提高,食用油需求量越来越大,并且正向安全、营养、健康的方向发展。提高食用油产量,保障食用油质量,以保障国民健康、满足社会需求,显得越来越重要和迫切。

相比于大豆和花生等草本食用油料植物,木本食用油料植物具有生态功能强、不占用耕地、管理方便、油质优、营养高、投资少、效益大和收益期长等优点。无论从满足人民日益增长的食用油需要,还是从农业发展战略角度看,实现草本和木本并举,大力开发利用木本食用油料植物都具有十分重

要的战略意义。自20世纪下半叶以来,开发木本食用油料植物已成为各国解决食用油问题越来越重要的手段。目前,世界上主要的木本食用油料植物有油茶、油棕、橄榄油和椰子等,其产油量约占食用植物油总产量的1/3。

我国木本食用油料植物主要有油茶、核桃、橄榄油和油棕等,但木本食用油料占我国食用油消费总量的比例低于10%。其中,橄榄油和油棕受自然条件的限制不适合在我国大面积推广种植;核桃油易变质,不易储存;油茶单位产量低,平均每亩仅能产茶油7~10 kg。这些问题制约着我国木本食用油料植物的发展。因此,亟须找到一种适应范围广、产量高、油质优、适合我国大面积推广又不与粮争地的木本食用油料植物。经过多年的实践,油用牡丹被发现具备上述优点。

油用牡丹属于芍药科芍药属牡丹组,是指结实能力强,能够用来生产种籽、加工食用牡丹籽油的牡丹类型。目前,在我国具有良好油用表现的主要是凤丹牡丹(*Paeonia ostii* T.Hong et J.X.Zhang)和紫斑牡丹(*Paeonia rockii* T. Hong & J. J. Li)。

[收稿日期] 2014-07-17

[作者简介] 李育才,1949年出生,男,山东菏泽市人,教授级高级工程师,研究方向为环境科学与工程;E-mail:liyucal8869@sina.com

2 推进中国油用牡丹工程的重要意义

2.1 促进粮油生产,保障国家粮油安全

油用牡丹是一种原产于我国的多年生小灌木,在我国山东菏泽、河南洛阳、安徽铜陵和亳州、河北柏乡、重庆垫江、陕西延安和汉中、甘肃兰州和临洮、山西运城和临汾、吉林长春、湖北保康、湖南邵阳、四川彭州和内蒙古鄂尔多斯等二十多个省区都有种植分布和野生资源的存在,有些地方已具有一定的种植规模。油用牡丹3~4年开花结籽,6~7年

进入盛果期。长江流域一般每亩地可结籽400~500 kg,黄河流域为300~400 kg,西北黄土高原为200~300 kg。油用牡丹种籽出油率为20%左右,采用先进工艺可达28%。这样,按每亩地结籽250 kg、出油率为20%计算,每亩油用牡丹就可生产牡丹籽油50 kg。因此,与其他油料作物相比,油用牡丹具有适应性广、产量高和出油率高等特点(见表1)。大力发展油用牡丹对促进我国粮油生产、保障国家粮油安全具有重要意义。

表1 油用牡丹与几种油料作物产量、出油率的对比

Table 1 The contrast of yield and oil yield between oil tree peony and other oil crops

指标	花生	油橄榄	油菜	大豆	油茶	油用牡丹
亩产量/kg	220	320	150	180	50	250
出油率/%	42	15	35	16	14	20
产油量/(kg·亩 ⁻¹)	92.4	48	52.5	28.8	7	50

2.2 保障食品安全,保障国民身体健康

食品安全是关乎国计民生、社会稳定和人民福祉的大事。近年来,随着毒大米、苏丹红、瘦肉精、三聚氰胺和地沟油等一系列事件的曝光,引发了我国人民的广泛担忧,食品安全问题也越来越受到国家的重视和百姓的关注。

油用牡丹是我国所独有的土生土长的原生态小灌木,牡丹籽油不饱和脂肪酸含量高达92.26%,特别是其中的 α -亚麻酸含量达42%以上(见表2)。 α -亚麻酸是构成人体脑细胞和组织细胞的重要成分,是人体不可缺少的自身不能合成又不能被替代的多不饱和脂肪酸,又有“血液营养素”、“维生素F”

和“植物脑黄金”之称。近期,《食品与化学毒理学》刊文指出: α -亚麻酸是一种人体所必需的脂肪酸,可以通过食用富含 α -亚麻酸的食物来满足人体需求。有研究表明, α -亚麻酸具有保护心血管、抗癌症、保护神经元、抗骨质疏松、抗炎症和抗氧化的功效。并且根据现有关于 α -亚麻酸毒物方面的数据分析,目前没有发现其存在严重的负作用,可以作为一种安全的食物材料^[2]。世界卫生组织和联合国粮食及农业组织曾经于1993年联合发表声明,鉴于 α -亚麻酸对人体的重要性,决定在全世界专项推广 α -亚麻酸。因此,大力发展油用牡丹是保障国家食品安全、保障国民身体健康的重要举措^[3,4]。

表2 牡丹籽油与几种食用油油质对比^[5,6]

Table 2 The contrast of oil quality between peony seed oil and other edible oil^[5,6]

营养物质种类	花生油	橄榄油	菜籽油	大豆油	茶油	牡丹籽油
α -亚麻酸/%	0.4	0.7	8.4	6.7	1	43.18
油酸/%	39	83	16.3	23.6	80	21.93
亚油酸/%	37.9	7	56.2	51.7	10	27.15
饱和脂肪酸/%	17.7	14	12.6	15.2	9.9	7.2
不饱和脂肪酸/%	77.3	85.3	80.9	82	90.1	92.26

2.3 解放劳动力,提高农民收入

党的十八大报告高度重视农民收入问题,明确提出要着力促进农民增收,保持农民收入持续较快增长。中国是人口大国、农业大国,长期以来由于

传统农产品价格低、效益差,农民增收受到严峻挑战,传统的农业种植模式已经不适合现代市场经济的需求,成为制约农村经济发展、农民收入增加的瓶颈。并且,农村青壮劳力外出打工现象普遍存

在,留守在农村的老人、妇女和儿童无法从事重体力劳动。

油用牡丹为多年生灌木,种下后可以30~50年不用换茬,仅需锄草、施肥等一般管理即可,省工、省时、节约成本,解放了大量劳动力。种植油用牡丹按每亩地每年结籽250 kg、每千克籽20元计算,那么籽的收入每年每亩地就达到5 000元人民币,而农民辛劳一年种植传统作物如玉米、大豆、棉花等的每年每亩地收入为1 000~1 200元,还不包括化肥、农药和浇水等成本。因此,种植油用牡丹要比种植传统农作物每亩地多收入几千元,可以有效调整种植结构,增加农民收入,帮助贫困地区脱贫致富。

2.4 产业链长,附加值高

研究发现,通过加工环节能从一亩油用牡丹全部实物中(不算根茎等续长部分)加工出高档食用油、高档化妆品、高档日用品、高档药物和食品五大类几十种产品,加工成成品后价值十几万元人民币(根据加工技术和加工精细程度不同而有区别)。例如,由于牡丹籽油对人类健康具有保健功效,现在每千克市价达2 000多元人民币,按每亩地出油50 kg,每千克2 000元计算,就是10万元。利用牡丹花蕊加工出的牡丹花蕊茶,出口到韩国的价格是每千克24 000元人民币,并且供不应求。而从牡丹花瓣和牡丹籽油研发出来的化妆品,保健和润肤功效超过国际上许多流行产品。

2.5 生态效益显著

与高度重瓣的观赏品种因长期营养繁殖后适应性下降不同,油用牡丹多数是单瓣与半重瓣的种类,具有更强的抗逆性与适应性,耐干旱、耐瘠薄、耐高寒。例如,紫斑牡丹可以在年降雨300 mm、-30℃低温以及pH=8.5的盐碱土壤或悬崖峭壁等干旱、寒冷且土壤贫瘠环境中正常生长、开花结实。安徽铜陵凤凰山一带的凤丹牡丹8个月无降雨也没有旱死;甘肃兰州一带紫斑牡丹种在海拔2 000 m以上的高寒、干旱、贫瘠山岭上,降雨量仅300 mm就可生长,每亩还能结籽200 kg左右,并且这种地方生产出的牡丹籽油 α -亚麻酸含量高达49%。油用牡丹根系发达,具有强大的肉质根系统,且种上后30~50年不用换茬,有效避免了因种植传统粮食作物每年翻耕所造成的水土流失现象,对防风固沙、保持水土作用很大,是保护生态、建设生态的首选灌木树种之一。

3 中国油用牡丹工程的战略思考

3.1 工程中存在的问题

从目前全国油用牡丹发展现状来看,主要存在政策支持力度不够、研发资源重复浪费、产业化水平不高、市场开拓有待加强等问题。

1)各地零星出台了一些支持油用牡丹发展的扶持政策,如山东菏泽、河南洛阳和安徽铜陵等,但国家尚未出台全国性的扶持政策,这也在一定程度上影响了全国性的规模化发展,使得许多具备一定条件的地方暂时处于观望状态。

2)几个专门研究油用牡丹的科研院所研究重点大都集中在优良品种的研究和优良种苗的培育等方面,对牡丹籽油产业链的其他环节,如不同立地条件和气候条件下的成套种植技术、区域种植标准、工厂化育苗、牡丹籽深加工设备和加工技术、牡丹籽油营养价值的权威性研究等,涉及不多。而且许多较高水平的大学或者研究机构从事的研究方向基本相同,导致人财物的浪费,研究成果的局限化。

3)许多地方已经初步建设了一些油用牡丹深加工企业,但普遍来看,加工精细深度不够,品种单一,产品质量不高,产业化水平的提高还存在很大空间。

4)许多地方发展油用牡丹的积极性值得肯定,但如果没有一定的规范,不制订科学的规划,容易导致一哄而上、求量不求质的不利局面。一旦规模上去而质量没上去,到时候要扭转局面就会比较困难。现在极个别地方混合牡丹油、假冒伪劣等已开始出现。

5)对市场的开拓关注不够。产业能否持续做下去,关键在于市场的接受程度,产品销路能否畅通,“投入、产出、再投入”的经济循环能否完成。否则效益无法兑现,积极性就会下滑。目前,油用牡丹的市场开拓才刚刚起步,远远没到考虑规模效益的程度,了解油用牡丹、牡丹籽油、油用牡丹系列产品的消费者比例很小,需要大力进行市场拓展。

3.2 对工程的战略思考

过去,油用牡丹一直没有引起人们的重视,资料表明,这种植物是我国独有的植物,有的国家虽有牡丹,但均系从我国以观赏为目标引入的栽培牡丹,其结实性差,不具有高产油料的功能。现在食品安全已成为热点问题,为了促进我国油用牡丹工

程更好的发展,应当做如下思考。

1)加强宣传,加强全社会对油用牡丹三大效益——经济效益、社会效益和生态效益的认识。只有让油用牡丹三大效益越来越多地被全社会所认识,油用牡丹才能逐渐成为我国主要油料作物品种之一,牡丹籽油就能成为消费者食用的主要油料之一,油用牡丹就能真正做大做强。因此,要通过电视、广播、报纸和网络等多种媒体广泛宣传,使全社会充分了解发展油用牡丹所带来的三大效益,提高政府和广大人民群众发展油用牡丹的积极性,营造全社会共同支持和参与的氛围。要将油用牡丹的种植与发展民生结合起来,与粮油安全结合起来,与广大消费者的健康结合起来,与密切党群、干群关系结合起来,特别是与农民切身利益结合起来,由“要我种”变成“我要种”。

2)强化措施,加大政府扶持力度。一是各地各有关部门需按照党的十八大和十八届二中、三中全会精神,深入贯彻落实《国务院办公厅关于促进油料生产发展的意见》、《国务院关于促进食用植物油产业健康发展保障供给安全的意见》等重要文件精神,进一步加大对木本食用油料植物的扶持力度,在资金、土地和税收等方面给予优惠政策。二是推动油用牡丹生产基地建设和深加工基地建设。按照全国一盘棋的思路,科学规划,上下联动,在条件比较成熟的地区建设一批生产基地和深加工基地,全面提高油用牡丹的综合生产能力,不断提升油用牡丹的深加工水平。三是提高政府服务质量,采取切实措施,在优良种苗、生产管理、技术支撑、标准化栽培、加工利用、市场信息等广大农户最急需了解的方面提供优质服务,积极主动地推动油用牡丹持续健康发展。四是改善政府服务方式,加大示范点、示范户与示范基地的建设,使其尽早产生效益,用现实成果激发种植户的种植热情,使木本食用油料产业的发展走上良性循环之路。

3)科技推动,强化油用牡丹产前、产中、产后服务。科研单位要重点加大在油用牡丹资源培育、资源管理、技术推广和资源产业化等方面的科研力度,着力提高科研成果转化率,把科研成果与农民增收结合起来,将科技创新贯穿于油用牡丹产前、产中、产后各个环节。一是要认真开展牡丹资源的调查、收集与评价工作,利用先进的育种技术培育出结籽量高、含油量高、油质优和抗性强的油用牡丹新品种,把这些精选的、适合当地种植条件的优

良品种提供给广大种植户。二是要利用组培育苗、温室育苗等先进育苗方式,提高油用牡丹优良苗木供应量,使油用牡丹育苗周期越短越好,越省工省时越好,越便利越好,满足对油用牡丹优良苗木日益增长的需求。三是深入挖掘油用牡丹与其他植物间作套种潜力。利用不同作物生长习性和生长期的不同,将油用牡丹与经济林(如梨树、核桃树等)、速丰林(如杨树等)、中药材(如玄参、知母等)或其他作物(如辣椒、油葵等)进行间作套种,既可以有效解决种植油用牡丹前几年不结籽、没有经济收入的问题,还可以增加单位土地的投入产出率。例如,山东东阿在苹果树下种植油用牡丹,6年后结籽350 kg左右,在枣树下种植油用牡丹5年后结籽250 kg左右。定陶农民在油用牡丹地里间作套种白术、玄参和知母等名贵中药材,长短结合,主次结合。四是要着力研发油用牡丹深加工技术及产品,综合利用种籽、种皮、果荚和其他剩余物开发出高档化妆品、高档保健品、药物和食品等,提高产业附加值。五是要着手制订各项标准化指标,特别是牡丹籽油及其衍生品的标准制订。目前这项工作已经启动,国家林业局科技司和科技中心已会同国家粮食局和国家质检总局等单位开展相关工作,力争在较短的时间内制订出国家标准并公布实施。2014年,在国家林业局、科技部、财政部的大力支持下,东北林业大学和西北农林科技大学等6所大学和科研单位成立了旨在深度研究油用牡丹资源培育、标准化栽培技术、技术推广和产业化加工应用的科研课题组,由笔者担任课题组总负责人。目前,课题组已经取得了一些研究成果。一是先后在黑龙江哈尔滨、吉林长春、辽宁沈阳和锦州、新疆乌鲁木齐和伊宁、内蒙古呼和浩特和鄂尔多斯、宁夏银川和隆德等地建立了一批高质量的油用牡丹样板园,所栽培的油用牡丹全部安全越冬,并且健壮生长,花繁叶茂,有的已经开始结籽。油用牡丹北移栽培的成功彻底改变了我国北方寒冷地区不能栽种牡丹的历史,使牡丹栽植纬度由原来的北纬40°推进到了北纬51°,并抵御住了-43℃极端低温的考验,使我国栽种油用牡丹的范围扩大了一倍,也为我国北方地区发展油用牡丹提供了重要的科学依据。二是通过实验证明, α -亚麻酸确实对改善智力、保护心血管、抗癌症和抗氧化有着显著功效,并且对 α -亚麻酸毒物方面的数据进行了分析,没有发现其存在严重的负作用,可以作为一种安全的食物材

料。三是在以往研究的基础上,以油用牡丹为原料,开发出高档食用油、高档化妆品、保健品、药物和日用品五大类数十种产品,有的已经投入市场,深受群众喜爱。并且近期课题组的研究人员还从油用牡丹里发现了两种物质,对抗氧化、抗癌和抗衰老有着很好的作用。目前正在进一步的研究以争取早日实现商品化、产业化,造福于人民。

4)开拓市场,提升油用牡丹产业价值。发展油用牡丹前期投入较大,前4年基本没有经济收入,靠种植户自身难以解决资金问题,产业发展缺乏后劲。因此,一方面,各级政府部门要出台一些相关的财政补贴政策 and 奖励制度,充分调动农民和企业的积极性。例如,山东菏泽、河南洛阳、安徽铜陵等地政府都为油用牡丹资源培育、产业化加工提供了相关优惠政策和财政补贴。另一方面,要逐渐引导各种资本进入油用牡丹产业,让资本发现价值。这就需要采取各种措施大力开拓市场,让消费力量逐渐认识到牡丹籽油的独特营养价值和生态安全功效,让产业界、资本市场发现牡丹籽油的潜在价值空间,以市场推动生产,让“投入、产出、再投入”的经济循环逐渐提升层面,用市场驱动油用牡丹产业的发展,让油用牡丹产业价值在市场中得到充分实现和不断提升。同时,积极利用国家关于油料作物保险有关政策,逐步引导保险机构开拓油用牡丹保险业务,以降低生产风险,稳定农户种植收益。

5)科学规划,使油用牡丹事业规范有序发展。油用牡丹的种类不同,适生区也有所不同。为了研究油用牡丹的适生范围,近年来,除大面积适生区以外,笔者先后到北起黑龙江伊春、牡丹江,南至广东广州、贵州黔东南州,西起新疆昌吉、阿克苏,西藏拉萨、阿里,东到沿海等诸多省市进行一系列考察,并准备在这些以前未种植的区域试种。因此,建议各地在制定规划时,要根据当地的自然条件、社会条件和人文条件等实际情况,严格遵循科学规律、自然规律和社会发展规律,特别是要按照适地适树、因地制宜的原则制定科学合理的规划,使油用牡丹事业规范有序发展。

6)示范带动,使广大种植户学有榜样、赶有目标。在当前对油用牡丹认识不深的情况下,示范

户、示范基地建设和龙头企业的带动作用非常重要。常言说,“喊破嗓子不如干出样子”。目前,许多地区涌现出一大批示范大户和龙头企业,要特别注意保护其积极性,为他们做好优质的产前、产中、产后服务,使广大农户学到技术、看到效益、尝到甜头。

7)破除制度瓶颈,与国家大型生态工程有机结合起来。国家实施的一些生态工程项目为油用牡丹发展提供了契机。例如,自1999年起实施的中国退耕还林工程是我国乃至世界上投资最大、政策性最强、涉及面最广、群众参与程度最高的一项重大生态工程。若在退耕还林地种植油用牡丹,40年不需换茬,耐寒、耐旱、耐瘠薄,省工、省时、成本低,农户每年都有一定的收益,退耕还林成果就得到巩固。目前,甘肃和陕西将油用牡丹种植和退耕还林工程结合起来,已取得较好成效,同时也解决了不与粮争地的问题。三北防护林建设工程、京津风沙源治理工程等都有很多结合点,应认真研究和及早谋划。

4 结语

油用牡丹工程是一项重要的民生工程,也是一项长期的系统工程,任重而道远。发展油用牡丹对促进我国油料生产、保障我国各族人民食用油安全、改善生态环境、增加农民收入、帮助贫困地区农民脱贫致富等具有重大意义!小灌木能解决大问题!

参考文献

- [1] 中华人民共和国农业部国际合作司. 2013年我国农产品进出口情况 [EB/OL]. 2014-01-31. http://www.moa.gov.cn/ztzl/nybrl/rxxx/201312/t20131231_3728593.htm.
- [2] Kim Kyu-Bong, Nam Yoon A, Kim Hyung Sik, et al. α -Linolenic acid: Nutraceutical, pharmacological and toxicological evaluation [J]. *Food and Chemical Toxicology*, 2014, 70: 163-178.
- [3] 王汉中. 我国食用油供给安全形势分析与对策建议[J]. *中国油料作物学报*, 2007, 29(3): 347-349.
- [4] 韩宏毅, 王 剑. 多不饱和脂肪酸及其生理功能[J]. *中国临床研究*, 2010, 23(6): 523-525.
- [5] 周海梅, 马锦琦, 苗春雨, 等. 牡丹籽油的理化指标和脂肪酸成分分析[J]. *中国油脂*, 2009, 34(7): 72-74.
- [6] 龙正海, 王道平. 油茶籽油与橄榄油化学成分研究[J]. *中国粮油学报*, 2008, 23(2): 121-123.

The strategy on the oil tree peony industry in China

Li Yucai

(State Forestry Administration, Beijing 100714, China)

[Abstract] The oil tree peony originated in China can be used to squeeze oil with the advantages of strong resistance, large accommodation, high seed yield and good seed oil quality. It is very important to develop the oil tree peony industry for the safety of Chinese food oil production, the ecologic conservation of national land as well as the income increase of the person in poor countryside and the promotion of their life level. The paper presents the main problems existing in the new oil industry and proposes some strategies in the future.

[Key words] oil tree peony; woody oil plant; engineering; strategies

(上接 57 页)

of Chinese nonferrous metals enterprises from four following perspectives: types of international resources acquisition, evolution of international investment location, innovation of international operation and degree of internationalization. In doing so, it aims to identify development gap between Chinese nonferrous metals enterprises and large foreign ones. The paper has therefore raised four key issues for attention: A single motive of internationalization has caused disintegration of national resource security and enterprises growth; Weak risk management capacity calls for improvement in decision-making and implementation capability for overseas mining projects; Lacking of strategic coordination among enterprises leads to difficulties in gaining from collaboration; Due to imbalance in dual obligations' constrain and motivation, it is desirable to tolerate failures of overseas mining projects at a certain level for the governance of national assets.

[Key words] Nonferrous metals enterprises; internationalization; development status; key issues; the go out policy; coordination