

江苏林源药用植物发展现状、问题及对策

张艳梅,杭悦宇,王奇志,孙小芹*

(江苏省中国科学院植物研究所,江苏 南京 210014)

摘要:该文通过查阅文献资料及实地调查研究,系统探讨了江苏林源药用植物的资源现状,指出在种植和开发利用等产业发展中存在的种植规模集约化程度低、种苗管理混乱、产品附加值低等问题,提出今后需加强种苗管理及基地化、规模化和规范化种植,规范中药材市场,加大政府扶持力度,为江苏林源药用植物的合理开发、高效增收等产业化发展提供指导意义。

关键词:林源药用植物;现状;问题;对策;江苏

中图分类号:S567; S759.82

文献标志码:C

doi:10.3969/j.issn.1001-7380.2018.05.012

中医是我国的传统国粹,是中华民族优秀传统文化的重要组成部分,中药资源是中医药事业赖以生存发展的重要物质基础。林源药用植物是指与森林相关的具有医疗保健功能的植物^[1]。近年来,随着中药产业的迅速发展,中药材的需求量不断增大,但由于乱采、滥伐情况十分严重,野生药用植物资源遭到极大破坏。作为野生药用植物的主体,林源药用植物资源目前受到极大威胁,其产业可持续发展面临严峻挑战。

在保护和利用野生药用植物资源的同时,实行规范化种植是解决林源药用植物资源紧张、避免过度采伐的有力措施。江苏跨暖温带、北亚热带和亚热带3个自然带,具有丰富的药用植物资源,其丘陵山地是该省野生药用植物的主要基地。随着市场需求日益增大,不少药用植物价格逐渐上升,人工栽培产业正悄然兴起。中药材的大规模种植势必存在与农耕地相争的可能。有研究人员提出“林药复合经营模式”的概念,即将适宜林下生长的药用植物,重新引种到自然环境下进行野生化栽培,在充分利用林地资源的同时,使野生药用植物资源得到恢复^[2]。目前,林药模式已经成为我国林业和中药材种植产业发展过程中备受重视的经营模式^[3]。江苏2017年森林面积156万hm²,林木覆盖率为22.9%,活立木总蓄积量为9609万m³,林下空间

资源十分广阔。因此,在江苏发展林药模式,对于调整优化农业结构,提高森林生产力,增加农民收入,促进生态文明建设等,均具有十分重要的意义。

林源药用植物因不同立地条件、不同生长环境有着不同的生产、繁殖、抚育策略,而不同的“林”和“药”又有着各自的生物学特性和生长规律,不同地区、不同立地条件的林源药用植物有其生长特性。然而,目前针对整个江苏不同立地条件的林源药用植物的种植情况、产业栽培技术现状、开发利用情况等鲜见报道。本文拟通过查阅文献资料、实地调研及数据分析,探讨江苏林源药用植物产业发展中存在的问题,提出江苏林源药用植物经济、高效、可持续利用与发展的措施和建议,为其合理开发、高效增收发挥指导作用。

1 调查方法

采用查阅书籍和文献资料、实地调查走访等方法,对江苏林源药用植物集中分布区域——宜溧低山丘陵区、宁镇茅山丘陵区、沿海平原滩涂区、江淮中部平原区、徐宿淮平原区等地的林源药用植物种植情况进行调查,并对多家知名的中医药企业进行走访,收集资料和图片,用于后续分析。

2 调查对象

从中医药企业、中药材种植公司、科研院所、农

收稿日期:2018-08-06;修回日期:2018-09-14

基金项目:江苏省林业局软科学研究计划项目“江苏省林药高效栽培模式研究”(SLYJCY201701)

作者简介:张艳梅(1983-),女,山东烟台人,助理研究员,博士。主要从事植物学研究。E-mail: yanmeizhang@cnbg.net。

*通信作者:孙小芹(1981-),女,江苏盐城人,副研究员,博士。主要从事植物学研究。E-mail: xiaoqinsun@cnbg.net。

户等多个层面,选择了 12 家单位进行走访和实地调研,具体包括 4 家药企、5 家种植基地、1 家科研院所、1 家行业协会和 1 处农户,调研内容有江苏林源药用植物的野生状况、转家化情况、林下种植模式、加工利用现状等(见表 1)。

表 1 调研日程

日期	调研地	单位	调研内容
2018-05-08	徐州	徐州农业科学研究所	药材淮山药在江苏的概况
	丰县	丰县龙地家庭农场	药材淮山药种植基地
2018-05-09	邳州	邳州市翟涛家庭农场	药用银杏种植
2018-05-11	无锡	江苏省红豆杉生物科技股份有限公司	红豆杉种植及开发利用
2018-05-22	镇江	江苏省茅山地道中药材种植有限公司	茅山地道中药材种植
2018-05-23	盱眙	盱眙中药材产业联合会	盱眙野生中药材概况
	盱眙	仇集镇农户	农户种植中药材
2018-05-24	泰兴	济川药业	中药产品及药材来源
	泰州	江苏中药科技园	中药材高效栽培模式
2018-05-28	南京	金陵药业	中药产品及药材来源
2018-05-29	宜兴	太华镇茂花村	中药材种植
2018-05-30	连云港	江苏康缘生态农业发展有限公司	中药产品暨金银花种植

3 江苏林源药用植物资源与种植现状

3.1 江苏林源药用植物资源现状

据最新版的《江苏植物志》记载,江苏药用植物种类丰富,有1 800 种余^[4],主要分布于宁镇扬低山丘陵区、太湖平原区、沿海平原滩涂区、江淮中部平原区和徐淮平原区,其中宁镇扬低山丘陵区的野生药用植物资源最为丰富,居全省之首;宜兴、溧阳、江浦、句容、盱眙等地均有近千种^[5]。近年来,研究人员对南京周边山区、连云港云台山区、句容宝华山区等地的药用植物进行资源调查发现,南京栖霞山野生药用维管植物 426 种,云台山地区药用植物资源种类有 724 种,宝华山区药用维管植物有1 000 种多^[6-8]。但是,由于城市的开发和人们的肆意采挖,一些林源药用植物资源失去了原有的生存环境,总体蕴藏量相对减少,部分地道药材资源甚至面临濒危状态。如韦苏晏等对江苏宝华山区药用维管植物资源进行野外调查发现,秤锤树(*Sinojackia xylocarpa* Hu)在江苏境内野生状态下可能已经灭绝,虾脊兰(*Calanthe discolor* Lindl.)近年来野生数量持续下降,濒危程度上升^[8]。本项目组也多次前往镇江茅山自然保护区进行调查,发现本省道地药材——茅苍术[*Atractylodes lancea* (Thunb.) DC.]、国家二级重点保护野生植物——独花兰(*Changnienia amoena* S. S. Chien)和珍稀药用植物——七叶一枝花(*Paris polyphylla* Sm.)等野生资源量已经非常少,野外只能见到少许植株。

3.2 江苏林源药用植物人工种植现状

据统计,2017 年江苏省中药材种植企业达 630 家,另有许多以家庭分散经营为主的散户。目前,江苏省大规模种植的林源药用植物主要有东海的金银花(*Lonicera japonica* Thunb.)、泗阳的蒲公英(*Taraxacum mongolicum* Hand.-Mazz.)、射阳的白菊(*Chrysanthemum morifolium* Ramat.)、邳州的银杏(*Ginkgo biloba* L.)、无锡的红豆杉[*Taxus wallichiana* var *chinensis* (Pilger) Florin]、滨海的白首乌(*Cynanchum bungei* Decne.)、徐州的淮山药(*Dioscorea polystachya* Turcz.)等^[9-12]。盱眙的野马追(*Eupatorium japonicum* Thunb.)、栝楼(*Trichosanthes kirilowii* Maxim.)、活血丹[*Glechoma longituba* (Nakai) Kupr]、黄花败酱(*Patrinia scabiosaeifolia* Fisch. ex Trev.)、艾(*Artemisia argyi* H. Lév. & Vaniot),泰州的半夏[*Pinellia ternata* (Thunb.) Ten. ex Breit.]、杜仲(*Eucommia ulmoides* Oliver),句容的栀子(*Gardenia jasminoides* Ellis)、茅苍术,盐城的浙贝母(*Fritillaria thunbergii* Miquel),宜兴的薄荷(*Mentha canadensis* L.)等也有一定的规模。

3.2.1 种植规模 药企自建基地和药材种植公司往往种植规模较大,少则几十公顷,多则上千公顷。如江苏红豆杉生物科技股份有限公司在无锡市锡山区东港镇建有 2 000 hm²红豆杉实生苗繁育基地,江苏康缘药业在连云港市东海县拥有近 700 hm²金银花种植基地,邳州市翟涛家庭农场种植的银杏有 60 多 hm²,江苏茅山地道中药材种植有限公司种植的道地药材有 20 hm²左右,丰县龙地家庭农

场种植了 20 hm²的淮山药,而盱眙仇集镇多以家庭为种植单位,往往规模较小,通常不到 1 hm²。

3.2.2 种植种类 药企自建基地和部分药材种植公司种植的药材往往种类单一,如江苏康缘药业在连云港东海县的金银花基地、江苏红豆杉生物科技股份有限公司在无锡的红豆杉基地、邳州市翟涛家庭农场的银杏。而有的药材种植公司种植的药材种类多样化,如江苏茅山地道中药材有限公司种植了茅苍术、栀子、宣木瓜[*Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai]、吴茱萸[*Tetradium ruticarpum* (A. Jussieu) T. G. Hartley]、白芨[*Bletilla striata* (Thunberg) H. G. Reichenbach]、射干[*Belamcanda chinensis* (L.) Redouté]、黄精(*Polygonatum sibiricum* Redouté)等多种药材,江苏中药科技园的中药材示范种植区种植了杜仲、女贞(*Ligustrum lucidum* W. T. Aiton)、香橼(*Citrus medica* L.)、玫瑰(*Rosa rugosa* Thunb.)、月季(*Rosa chinensis* Jacq.)、半夏、芍药(*Paeonia lactiflora* Pall.)、决明[*Senna tora* (L.) Roxb.]、丹参(*Salvia miltiorrhiza* Bunge)、蒲公英、半枝莲(*Scutellaria barbata* D. Don)、白芨等十余种药材。盱眙仇集镇的农户种植品种往往不固定,有活血丹、野马追、黄花败酱、艾、丹参、天麻(*Gastrodia elata* Bl.)、龙芽草(*Agrimonia pilosa* Ldb.)等。

3.2.3 种植模式 林源药用植物要么种植在林缘大田中,要么种植在林下。如江苏康缘药业的金银花种植基地位于连云港东海李埝林场附近,周边为大片的青松林;盱眙仇集镇农户种植的药材在杨树林下或者杨树林周边田地;江苏茅山地道中药材种植有限公司则将中药材基地建在茅山风景区附近的山坡上。目前,林下套种模式较为常见,如江苏茅山地道中药材种植有限公司将吴茱萸、栀子、宣木瓜与茅苍术、白芨、射干、黄精等套种,江苏中药科技园将杜仲、女贞、花楸与泰半夏、白芨、芍药、蒲公英、丹参、青蒿等套种,仇集镇农户在杨树下套种活血丹、细柱五加[*Eleutherococcus nodiflorus* (Dunn) S. Y. Hu],邳州市翟涛家庭农场在银杏下套种落花生(*Arachis hypogaea* Linn.)、蒜(*Allium sativum* L.)等,丰县王沟镇教育服务三农示范基地将桃(*Amygdalus persica* Linnaeus)与淮山药套种。但总体来看,林下套种规模不大,均处于试种阶段,未见大面积推广。

3.2.4 种植技术 农户在林源药用植物种植过程中管理粗放,而具有一定规模的药材种植基地管理相

对规范,技术较成熟,但是由于劳动力流失、人工成本高,大多基地面临灌溉、除草等难题。故有的药材种植公司也在试验高效的栽培技术,如采用管灌、滴灌、喷灌等解决用水问题;或在植株下铺无纺布、松针或稻草等防止杂草生长。

3.2.5 政策或科研支撑 近年来,各地政府部门也非常重视中药材种植,出台了相关政策,或给予了一定的项目扶持。如地处泰州高港区大泗镇的江苏中药科技园由江苏农牧科技职业学院和泰州市高港区共同兴建,集中药材种植、加工,休闲、科普科教为一体,占地约 86 hm²,投资 4 亿元。盱眙县为发展该县道地药材产业,于 2017 年成立了中药材产业联合会。此外,有的药材种植基地也在不断加强与中药材研究领域相关专家的紧密合作,如江苏茅山地道中药材种植有限公司、丰县龙地家庭农场、江苏红豆杉生物技术有限公司和江苏中药科技园分别与南京中医药大学、徐州农业科学院、江苏省中国科学院植物研究所、南京农业大学等科研单位都有合作项目。

4 江苏林源药用植物加工利用现状

林源药用植物不仅是我国常用传统中药材的原材料,还具有良好的资源开发前景,用于食用、木材、香料、观赏、绿化、保健等多个方面。例如,金银花是江苏康缘药业生产的热毒宁注射液和金陵药业脉络宁注射液的主要原料,也可作为观赏植物;蒲公英是济川药业蒲地蓝口服液的主要原料,还可被用作蔬菜直接食用,泗阳县建起全国首个蒲公英茶叶加工企业,专门从事蒲公英茶叶加工;银杏叶是江苏康缘药业银杏内酯注射液和扬子江药业的主要原料,银杏还可开发出银杏茶、银杏开心果和银杏仁零食等系列产品;薄荷是济川药业小儿豉翘清热颗粒的主要原料,其幼嫩茎尖可作菜食,还可作为香料;红豆杉除了被用于提取紫杉醇和做中药饮片,还被开发为盆景、保健品和洗化日用品等。

除了一二产业方面的发展,目前基于江苏林源药用植物的第三产业发展的势头良好,如江苏红豆杉生物科技股份有限公司努力打造第三产业,即发展生态旅游和电子商务等,并于 2017 年入选第二批全国特色小镇;江苏生命科技园所在的大泗镇作为江苏省首个打造的中药养生特色小镇,在三产上普及中药材的旅游和观光;邳州市作为中国五大银杏产区之一,深入推进银杏一二三产贯通发展,意欲

打造出闻名世界的银杏特色小镇。

5 江苏林源药用植物发展存在的问题

5.1 种植规模及产量不能满足市场的需求

虽然本次调研的部分药材种植基地种植规模较大,但大多数仍是以家庭为单位的散户,生产规范化、集约化程度低,因而就目前的种植规模及产量来看,远远不能满足市场的需求。如江苏康缘药业的主打中药产品“热毒宁注射液”需要大量的金银花作为主原料,虽然该公司在连云港有近 700 hm² 的金银花基地,但其产量仍无法满足产品的需求,还需从其他省采购。金陵药业、济川药业等中药生产企业使用的中药材主原料,则大都采购自其他省,如山西、甘肃、河南、浙江、云南等。

5.2 种子(苗)管理体系不健全,中药材质量难以保证

目前,中药材种子(苗)尚未建立相应的管理体系,种子(苗)管理混乱,农户自种自留,盲目购买种子(苗),药企采购的通货通常不分品种,往往包含某个药材品种及其近似种,物种混杂不清。这些现象的存在,导致无法从源头上保证中药材品种的质量。值得欣慰的是,部分药企对于自己拳头产品中用到的主药材原料开始重视其溯源,从源头保证药材质量,确保中药产品的均一性。

5.3 高效种植技术尚未得到普遍推广和应用

一些高效种植技术虽然被使用,但大多仍处在摸索阶段,未见大规模应用。另外,目前林下套种模式较为常见,但是由于套种模式导致机械化作业受限,目前也大多处于小规模试种阶段,未见大规模推广。

5.4 产品开发大多停留在初加工阶段,产品附加值低

虽然目前很多林源药用植物已被开发用于人们生活的各个领域,如食用、木材、香料、观赏、绿化、保健等,但大多仍停留在初加工阶段,产品附加值低,目前在深加工技术研究和高附加值研发等方面都较欠缺。

5.5 中药材供需矛盾突出,价格不稳定

由于中药材种植产量低,产品的附加值无法得到提高,加上药材的收购价格偏低,药农的种植积极性受到严重挫伤;中药材生产不集中,信息不畅通,加上很多药农盲目跟风,致使价格大起大落,有

的农户为规避风险减少或不进行药材种植,这就无法保证供求量的平衡。

6 江苏林源药用植物发展对策与建议

6.1 加强中药材种子(苗)的管理

应在政府部门的监管下,由当地专业药材种子繁育地或科研部门进行种子(苗)的供应,加强种子(苗)的繁育和管理,防止种子(苗)的质量参差不齐影响中药材的品质和药农的收益;对中药材的不同品种进行收集、评价、选育,按照标准确定优良品系,优化中药材的种质资源;重视药材溯源,从中药材品种的源头保证药材质量和中药产品的均一性。

6.2 规范生产,保证中药材质量和产量

在中药材种植过程中,强化科学化、规范化、标准化种植意识,尽量确保中药材的质量和有效成分的均一性;应多使用高效的种植技术,规范管理,保证中药材优质高产,如利用大田喷灌、滴灌等解决灌溉问题;种苗下铺无纺布、木屑或松针等防止杂草滋生;推广病虫害的生物防治,减少农药或化肥的使用;避免连作,防止肥力改变或病虫害发生等。

6.3 改变分散的栽培模式,加强中药材的基地化、规模化和规范化生产

根据不同中药材的生长习性,合理安排间作套种,充分合理利用土地,提高单位面积经济效益,减少经营风险;改变分散的种植形式,实现规模发展,加强中药材的基地化、规模化和规范化生产;采用“公司+农户”“公司+承包商+农户”“政府+公司+农户”“公司+农场+农工”等模式,充分调动广大药农的积极性,形成研、农、商相结合,研、产、销一条龙的产业结构。

6.4 加强中药材市场的规范和管理

药农应与中药材收购、加工部门签订生产、购销合同,确定保护价,减少生产的盲目性,切实保护自身的利益;相关部门应明确监管责任,严格控制中药种植、产地初加工、饮片生产和市场流通等各步骤,杜绝制售假冒伪劣中药材现象;建立中药材电子商务平台,实现买卖双方高效对接,防止囤积炒作,减少中间环节,规范市场交易。

6.5 加大政府扶持力度

组建政府引导下的行业协会,在药材品种、种植技术培训和药材销售等各个方面给予指导;加强中药材科学研究及人才的培养,鼓励生产企业进行

技术创新和工艺改进,提高中药材的利用率,减少资源浪费;鼓励不同种植区域因地制宜,突出重点,不断发挥各自优势,推进林源药用植物区域化发展;加大对林源药用植物产业的扶持力度及资金投入,保证该产业的可持续发展,实现经济效益、社会效益和生态效益的全面提高。

参考文献:

- [1] 任建武,刘玉军,马 超,等.林源药用植物资源可持续利用与产业化[J].林业资源管理,2011(1): 35-39, 61.
- [2] 邵方丽.林药复合模式研究综述[J].林业建设,2014(5): 15-19.
- [3] 丁国龙,谭著明,申爱荣.林下经济的主要模式及优劣分析[J].湖南林业科技,2013, 40(2): 52-55.
- [4] 刘启新,江苏植物志(第一卷)[M].南京:江苏凤凰科学技术出版社,2015.
- [5] 段金廛,钱士辉,袁昌齐.江苏省中药资源区划研究[J].江苏中医药,2004, 25(2): 5-7.
- [6] 王子赞,许晓岗,汤庚国.南京栖霞山野生药用维管植物资源开发利用及保护策略[J].江苏林业科技,2011, 38(1): 26-29.
- [7] 李红芳,丁 平,巢建国.江苏省连云港市云台山药用植物资源概况[J].北方药学,2012, 9(5): 114.
- [8] 韦苏晏,吴宝成,田 方,等.江苏宝华山山区药用维管植物资源组成分析[J].植物资源与环境学报,2016, 25(2): 100-110.
- [9] 谢友超,蒋志新.江苏省银杏产业现状与发展思路[J].江苏林业科技,2004, 31(4): 50-52.
- [10] 钱士辉,段金廛,杨念云,等.江苏省地产地道中药资源的生产现状与开发利用(上)[J].中国野生植物资源,2002, 21(1): 35-40.
- [11] 陈 亚,高盐生,武银华,等.江苏滨海道地药材自首乌的产业化利用对策研究[J].安徽农业科学,2013, 41(11): 4777-4779.
- [12] 史新敏,周志林,唐忠厚,等.江苏省淮山药生产现状与产业发展[J].江苏农业科学,2010(5): 527-528.

(上接第 51 页)

参考文献:

- [1] 丁玉华.中国麋鹿研究[M].长春:吉林出版社,2004.
- [2] 丁玉华.达氏麋鹿[M].南京:南京师范大学出版社,2017.
- [3] 丁玉华,李鹏飞,张玉铭,等.麋鹿骨质角夏季脱落的首次发现与探究[J].野生动物学报,2018, 39(3): 493-498.
- [4] 李鹏飞,丁玉华,张玉铭.长江中游野生麋鹿种群的分布与数量调查[J].野生动物学报,2018, 39(1): 41-48.
- [5] 李鹏飞,温华军,杨 涛.石首麋鹿保护区麋鹿疫病防控现状及措施[J].湖北畜牧兽医,2013(9): 37-39.
- [6] 蒋志刚,张林源,杨戎生,等.中国麋鹿种群密度制约现象与发展策略[J].动物学报,2001, 47(1): 53-58.
- [7] 任义军,丁玉华,解生彬,等.野生麋鹿发情后期行为比较[J].野生动物,2011, 32(6): 309-311.
- [8] 丁玉华,任义军,温华军,等.中国野生麋鹿种群恢复与保护研究[J].野生动物学报,2014, 35(2): 228-233.
- [9] 苏继生,薛建辉,丁玉华.大丰国家级自然保护区麋鹿的种群动态[J].南京林业大学学报(自然科学版),2003, 27(3): 44-46.
- [10] 钟震宇,张林源,李 坤,等.麋鹿人工授精技术初步研究[J].四川动物,2011, 30(1): 21-24.
- [11] 丁玉华,朱 梅,任义军.苏北滨海湿地麋鹿恢复种群的研究[J].兽类学报,2006, 26(3): 249-254.