

张培通,郭文琦,李春宏.枸杞在江苏沿海滩涂盐碱地的应用前景及实用栽培技术[J].江苏农业科学,2014,42(3):197-199.

枸杞在江苏沿海滩涂盐碱地的应用前景及实用栽培技术

张培通,郭文琦,李春宏

(江苏省农业科学院经济作物研究所,江苏南京 210014)

摘要:在总结国内枸杞品种选育、新型高效种植技术和产品开发利用的基础上,结合江苏省沿海滩涂盐碱地开发需求和相关技术研究进展,探讨江苏省沿海滩涂盐碱地引进和应用枸杞的技术构想,明确当前应以枸杞耐盐品种引选、菜用枸杞芽苗高效种植技术、枸杞苗木扩繁和栽培管理技术为重点研究内容,为菜用和观赏枸杞在江苏省沿海滩涂盐碱地的应用提供技术性指导。

关键词:枸杞;研究进展;耐盐栽培;沿海滩涂盐碱地

中图分类号: S567.1⁺90.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)03-0197-03

江苏省拥有全国最大面积的沿海滩涂,沿海滩涂盐碱地开发利用是江苏省沿海开发战略的重要内容,新型实用耐盐作物的引进和高效种植技术研究,是加快推进江苏省沿海滩涂盐碱地开发利用的关键。

枸杞是茄科枸杞属多分枝灌木植物,原产于我国,全国各地及周边地区均有分布。我国枸杞种植业较为单一,以果用枸杞为主,目前果用枸杞已经呈现饱和趋势^[1]。随着人们养生意识的增强,枸杞菜作为小品种蔬菜越来越受到人们喜爱,枸杞的嫩枝叶粗壮而肥厚,味道鲜美,可炒食、凉拌、做汤,更是涮火锅的上佳菜品;枸杞菜还有很好的医疗保健作用,常吃有明目、养肾、去热之功效,是一种优质保健蔬菜。迄今为止,枸杞菜栽培方式以当地农户自种自食的少量生产为主,其作为特菜的巨大经济价值和食疗保健价值亟待开发^[2]。枸杞适应范围广,适应性较强,对土壤要求不严,具有耐寒、耐瘠薄、抗旱、耐盐碱等特点,尤其是耐盐碱能力强^[3-4],因此,枸杞在江苏省沿海滩涂盐碱地具有较高的应用价值。笔者对国内有关枸杞品种选育、枸杞新型高效种植技术和产品开发利用现状进行了总结,并结合江苏省沿海滩涂盐碱地开发需求和相关技术研究进展,探讨了江苏省沿海滩涂盐碱地引进和应用枸杞的技术构想,为相关技术研究提供指导。

1 枸杞的应用价值

对枸杞的研究始于 19 世纪初期,学者们对枸杞的栽培、育种、器官解剖结构、果实成分以及药理方面做了大量的工作,取得了显著的成果^[4]。

1.1 保健功能

枸杞是我国特有的一种食、药两用植物,其嫩叶、嫩梢可作为蔬菜食用,称为枸杞菜,其叶晒干后可制成“枸杞茶”;果实为“枸杞子”,可用于做菜或泡茶;枸杞根又称“地骨皮”,一般当药材使用。《本草纲目》记载:枸杞,补肾生津,养肝明

目,坚精骨,去疲劳,易颜色,变白,明目安神,令人长寿。枸杞具有解热、治疗糖尿病、止咳化痰等疗效,能保肝、降血糖、软化血管,降低血液中胆固醇、甘油三酯水平,对脂肪肝和糖尿病患者也具有一定的疗效。据临床医学验证,枸杞对治疗慢性肾衰竭具有辅助功效;将枸杞根煎煮后饮用,能够降血压;枸杞茶则能治疗体质虚寒、性冷感、健胃、肝肾疾病、肺结核、便秘、失眠、低血压、贫血、各种眼疾、脱发等疾病,而且还有护肤功效,体质虚弱、常感冒、抵抗力差的人最好将枸杞作为日常食物每天食用;枸杞叶、根煮汁洗脸可消解热面毒,起到美容效果^[1-2,5]。对于现代人来说最实用的功效就是抗疲劳和降血压。

1.2 营养价值

枸杞果实含有丰富的氨基酸、无机盐、微量元素和维生素,分析测定结果表明,每 100 g 含水 26.6% 的枸杞子含蛋白质 12.0 g、脂肪 0.3 g、膳食纤维 12.6 g、碳水化合物 46.3 g、胡萝卜素 107 mg、维生素 B₁ 0.2 mg、维生素 B₂ 0.3 mg、尼克酸 4.5 mg、维生素 C 13 mg、钾 673 mg、钠 105.2 mg、钙 37 mg、镁 41 mg、铁 6.5 mg、锰 0.79 mg、锌 1.5 mg、铜 0.56 mg、磷 224 mg、硒 1.67 μg^[5];枸杞的叶、枝含甜菜碱和东莨菪素;根皮含桂皮酸和多酸类物质。枸杞叶富含芸香苷、维生素和多种氨基酸,作炒菜、渍咸菜,味清香可口,叶晒干还可作茶和调料用^[6]。

1.3 作为绿化作物

枸杞定植后当年能开花结果,叶色浓绿,花紫色,果实红色且挂果期长,每年都有较长时间的绿叶、白花和红果的观赏期,具有绿化和美化环境的效果,可用于园林绿化,作绿篱栽植和树桩盆栽,也可栽植于沟渠道边,用作水土保持灌木,在房前、路边栽植美丽壮观,3~5 年可长成 2 m 高的天然植物篱笆围墙^[7]。

2 枸杞的生育特点

2.1 形态特性

枸杞为灌木或小乔木状,植株水平根很发达,直根弱,成年树高 1~2 m;主枝数条粗壮,果枝细长,先端通常弯曲下盘,外皮淡灰黄色,刺状枝短而细,生于叶腋,长 1~4 cm;叶互生或丛生于短枝上,叶片披针形或卵状长圆形,长

收稿日期:2013-07-28

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(13)3051]。

作者简介:张培通(1965—),男,江苏连云港人,博士,研究员,从事滩涂经济作物品种选育和耐盐栽培技术研究。E-mail:ptzhang1965@163.com。

2~8 cm, 宽 0.5~3 cm; 花腋生, 花冠漏斗状, 粉红色或深紫红色; 果实熟时鲜红, 种子多^[3-4]。

2.2 生态习性

枸杞具有较强的适应性, 对温度、光照、土壤要求不甚严格。枸杞根系发达, 具有耐寒喜凉、耐瘠抗旱、耐盐碱的特点。地温 1~2 ℃ 枸杞根系开始生长活动, 8~14 ℃ 时根系生长活动加速, 密度达到最大; 气温在 8 ℃ 以上时冬芽开始萌动, 10 ℃ 时叶芽开始展叶。植株生长适宜温度范围为 15~20 ℃, 10 ℃ 以下生长缓慢, 25 ℃ 以上生长不良; 开花适宜旬平均气温为 16~23 ℃, 果实成熟适宜温度为 20~25 ℃, 果实成熟时嫩芽几乎停止生长, 因此, 枸杞作多年生栽培时夏季进入休眠, 待到秋季 9、10 月份气候凉爽时重新开始生长^[8]。枸杞可在干旱地、沙地、盐碱地上种植, 对于荒滩、盐碱地较多的地区, 枸杞可作为废弃荒地利用的先锋^[9]。枸杞普遍耐盐能力强, 耐盐性最强的黑果枸杞可以在 pH 值 7.8~8.5、盐分 2.0%~2.5% 的荒漠盐碱地、盐化沙地等重盐碱地生长^[10]。

3 枸杞优良品种和新型高效栽培技术研究进展

3.1 枸杞常用品种与特性

枸杞是重要的经济植物及药食兼用佳品, 有 80 多种, 在我国分布的主要有宁夏枸杞、枸杞、黑果枸杞、新疆枸杞、截萼枸杞、柱筒枸杞、云南枸杞 7 种^[4]。我国大面积种植的主要有 2 个栽培种, 一是宁夏枸杞 (*Lycium chinense* Mill), 果实食用或药用, 主要分布在甘肃、宁夏、河西走廊以及华北、天津、山东、河南等地; 二是枸杞 (*Lycium barbarum* L.), 以嫩茎、叶供菜用, 别称枸杞菜、枸杞头、枸杞尖、牛吉力等, 主要分布在广西、广东、台湾、福建、四川等地^[10]。菜用枸杞品种一般为各地的地方品种, 人工改良育成的品种很少, 主要有大叶枸杞和细叶枸杞。大叶枸杞叶肉薄、叶面绿色、味淡, 喜冷凉气候、耐寒, 从定植到采收需 60 d 左右, 可连续采摘 5~6 个月, 单产可达 7.5 万 kg/hm² 以上; 细叶枸杞叶肉厚、叶面绿色、味浓质优、叶腋有硬刺^[11], 风味较“大叶枸杞”浓, 从定植至采收需 50 d 左右, 可连续采摘 5~6 个月, 产量可达 6 万 kg/hm² 以上^[1]。

宁杞菜 1 号为宁夏农林科学院枸杞研究所通过野生枸杞与宁夏枸杞进行种间杂交选育出的菜用枸杞新品种, 2002 年通过宁夏回族自治区科学技术厅组织的专家鉴定, 该品种具有较好的生产性状, 生长量大, 适应性广, 抗逆性强, 不易感染病虫害, 产量高, 营养丰富, 口感好, 好栽培, 易管理, 可广泛应用到全国各地生产中^[11]。江苏省农业科学院经多年引种观察试验发现, 宁杞菜 1 号适宜在江苏省沿海滩涂种植。

3.2 枸杞高效种植技术研究进展

3.2.1 扦插繁殖技术 枸杞繁殖方法有种子繁殖和扦插繁殖。扦插繁殖是枸杞繁殖的重要技术, 菜用枸杞一般不结果, 主要是扦插。枸杞扦插技术目前报道的主要是春季扦插和秋季扦插, 春季扦插一般在 2 月份、枸杞开始萌发时进行, 若采取小拱棚扦插, 可以适当提前到 1 月下旬进行; 秋季扦插在 8 月中旬、枸杞夏季休眠后进行^[12-13]。前人研究表明, 春季扦插插条选用 1 年生枝条, 秋季扦插选用当年生半木质化枝条; 扦插前使用 50 mg/kg 生根粉处理 24 h, 或 200 mg/L NAA 或 IBA 处理 1 h 左右, 最好能再用 500 mg/L H₃BO₃ 处理 0.5 h;

扦插苗床选用珍珠岩为主的配方基质, 有利于发根, 扦插成活率可以达到 98% 以上, 出苗整齐, 生长一致性好^[14-15]。前人在实践中, 总结形成了适宜各地条件的经济实用枸杞扦插繁殖技术操作规程^[8,12,14-15]。

3.2.2 设施栽培技术 菜用枸杞常规露地种植, 一般是采取扦插苗生根发芽后, 再定植到种植田, 这样发苗后会生长一致性好, 便于集中采收嫩茎头, 再通过足肥适水管理, 促进嫩茎、嫩叶大量形成, 周年可不断采摘嫩茎头, 实现高产优质^[1-3,12]; 也有利用种子育苗后再移栽到种植田的生产方式, 其栽培管理技术与扦插育苗相同^[16]。随着设施农业的发展, 人们利用大小拱棚和日光温室种植菜用枸杞, 其栽培技术要点是: 将发根长芽的扦插苗移栽到设施中, 足肥适水管理, 覆盖薄膜、遮阳网等, 形成长度 10 cm 以上幼嫩芽苗时集中采割芽苗, 采割后及时追肥浇水, 促进新芽发生和生长, 以实现周年采割, 该技术在甘肃、北京等地应用, 获得较高的经济效益^[11,17]; 或采取修剪技术, 形成采芽垄面, 使嫩芽集中发生于采芽垄表面, 便于采收, 采收后及时追肥浇水, 促进新芽发生, 实现周年采摘, 该技术在山东地区应用较多^[18]。在甘肃和内蒙古等地, 学者们开展了枸杞耐盐栽培技术的研究和应用, 利用盐碱地发展枸杞生产^[9,19]。杨涓等的枸杞耐盐机理研究结果表明, 细胞壁糖蛋白的积累是枸杞对盐胁迫反应的重要生化机制, 为枸杞耐盐性机理研究提供依据^[20]。

3.2.3 绿化栽培技术 枸杞是干旱陡岸、陡坡上的一种优良水土保持灌木, 地上部分生长迅速, 植株上端枝叶茂密, 下端茎枝交错, 紧贴坡壁, 很好地减缓地面径流; 地下部分根系强大, 主根深达 10 m, 侧根发达, 密集于土层 1 m 深处, 水平根幅可达 6 m, 固土作用极大, 能有效防止坡面滑塌^[21]。枸杞枝叶繁茂, 花果鲜艳, 株形优美, 便于修剪, 是一种非常好的庭院绿化树种^[22]。枸杞具有很强的耐盐能力, 河北等地将其作为盐碱地耐盐绿化苗木使用^[23], 同时, 枸杞具有很强的抗逆耐瘠能力, 又被作为荒漠绿化优良作物^[24]。枸杞作为绿化苗木的育苗方式主要有种子实生苗繁殖、扦插、根蘖和压条繁殖等 4 种^[22]。枸杞耐修剪, 一般在秋季进行修剪, 重剪植株, 保持高度 50 cm 左右, 迫使侧芽、隐芽萌发, 形成丛状多头矮化植株, 作为庭院绿篱。枸杞枝干可以随意弯曲, 可制作成盆景栽种于阳台美化环境^[12,25]。

4 枸杞在江苏省沿海滩涂盐碱地的应用前景

江苏省沿海滩涂总面积 68.7 万 hm², 居全国首位, 且每年以近 1 333 hm² 的速度增长, 是江苏农业发展的重要后备资源^[26]。2009 年, 国务院正式批复同意颁布实施《江苏沿海地区发展规划》, 标志着江苏省沿海开发上升为国家战略, 根据该规划, 到 2020 年, 江苏省将在盐城市射阳县河口区至南通市东灶港之间的辐射沙洲进行围垦, 形成 18 万 hm² 左右的垦区, 将优先用于发展现代农业、耕地占补平衡和生态保护与建设, 其中, 60% 将用于发展农业^[27]。江苏省沿海滩涂盐碱地大量工业园区道路、沟系建设两边绿化, 对耐盐绿化苗木形成了巨大的需求, 发展耐盐地种植业和绿化苗木生产前景广阔。枸杞品种类型多, 耐盐性较强, 在江苏省沿海滩涂盐碱地开发利用将大有作为。

江苏省属于多雨地区, 且果用枸杞生产已趋于饱和^[1],

不适宜发展果用枸杞。菜用枸杞是一种很好的保健型蔬菜,发展菜用枸杞将有利于丰富江苏省消费者的菜篮子。菜用枸杞原本是一种野菜,抗逆性强,无污染,耐瘠薄,具有很强的抗逆能力,耐盐性好,可以在盐碱地进行原地扦插繁殖,人工栽培管理简便,若作保护地栽培,可周年进行生产、收获,获得更高的产值,因此,菜用枸杞可以作为沿海滩涂盐碱地高效农业种植的新品种之一。菜用枸杞在沿海滩涂盐碱地沟、渠、路边种植,能固土护坡、防止水土流失,在沿海工业园区作为绿化作物种植,具有栽植容易、管理简单、观叶、观花、观果等观赏期较长的绿化优势,必将在江苏省沿海滩涂盐碱地绿化中发挥重要的作用。

5 枸杞在江苏省沿海滩涂盐碱地的应用构想

5.1 耐盐品种的引选

引进国内不同地区菜用和观赏等用途的枸杞地方品种,筛选耐涝性好、耐盐碱的枸杞品种,最理想的是筛选出具有观赏价值并可菜用的两用枸杞新品种。根据菜用、观赏等不同用途的需求特征,进行提纯筛选和分类整理,筛选出适宜江苏省沿海滩涂盐碱地种植的优良菜用和观赏枸杞新品种,研制适宜各类品种的经济适用苗木扩繁技术体系,为保证生产用苗提供技术支撑。

5.2 菜用枸杞芽苗高效种植技术研究

进行菜用枸杞育苗技术、盐碱地耐盐定植技术和菜用枸杞芽苗高产栽培技术体系研究,将菜用枸杞“野菜家种”技术与盐碱地“低盐带”形成技术组合和“低盐期补偿效应”利用技术有机融合,集成组装形成“盐碱地菜用枸杞芽苗露地高效栽培技术”和“盐碱地菜用枸杞芽苗设施高效周年栽培技术”体系,通过试验和示范研究,不断完善和优化该技术体系,形成量化的技术操作规程。优先选用观赏价值高的菜用枸杞品种,将芽苗高效种植后的菜用枸杞苗木作为观赏枸杞苗木。推进菜用枸杞风冷保鲜加工技术研究,利用示范田生产的菜用枸杞产品,进行净化和风冷加工处理,延长货架期,为产品销售提供技术支撑。

5.3 苗木扩繁技术和绿化栽培管理技术研究

开展适宜观赏的枸杞新品种经济高效育苗技术研究,为建立观赏枸杞苗木繁殖体系提供技术支撑;开展观赏枸杞定植和绿化管理技术研究,满足江苏省沿海滩涂地区开发区绿化和盐碱地开垦种植田间沟渠路边护坡绿化的需要。观赏枸杞绿化技术研究的重点有二:一是要研究观赏枸杞作为绿篱种植的修剪技术和管理技术,形成观赏枸杞绿化修剪造型技术,满足沿海滩涂公路和城区绿化需求;二是要研究菜用和观赏两用枸杞的菜用高效种植技术和作为绿篱种植的修剪技术,推进菜用枸杞苗木化利用,充分利用菜用枸杞芽苗高效种植生产形成的大量苗木,满足沿海滩涂盐碱地绿化对枸杞苗木的需求。

参考文献:

[1] 庄卫红. 枸杞的价值和栽培技术[J]. 上海农业科技, 2011(2): 70-71.

[2] 胡超宗, 蒋永祥, 陈玉兰, 等. 菜用枸杞栽培技术研究[J]. 浙江林学院学报, 1997, 14(1): 103-107.

[3] 俞天兄, 才让加. 枸杞栽培技术规范[J]. 甘肃科技纵横, 2007, 36(4): 58, 84.

[4] 陈海魁, 蒲凌奎, 曹君迈, 等. 黑果枸杞的研究现状及其开发利用[J]. 黑龙江农业科学, 2008(5): 155-157.

[5] 谢月英. 枸杞子的药用价值及资源开发[J]. 特种经济动植物, 2003(7): 25-29.

[6] 米吉提·塞多拉, 热比亚·肉孜, 阿依夏木, 等. 枸杞的研究进展[J]. 新疆农业科技, 2006(3): 38.

[7] 李建强, 姚健, 燕新洪, 等. 枸杞的用途及栽培[J]. 北方园艺, 2000(3): 70.

[8] 孙虹, 方俊华, 彭国良. 2个菜用枸杞品种特性及栽培技术[J]. 浙江农业科学, 2005(4): 259-261.

[9] 王新亮. 盐碱地枸杞丰产栽培[J]. 内蒙古农业科技, 2005(增刊): 75-76.

[10] 冯建森, 刘志虎. 酒泉市野生黑果枸杞资源及利用[J]. 林业实用技术, 2013(2): 62-64.

[11] 张登福, 任列花. 保护地菜用枸杞芽苗的栽培技术[J]. 长江蔬菜, 2004(12): 17.

[12] 惠晓平, 殷丽青, 余进安. 菜用枸杞的繁殖与种植技术[J]. 上海蔬菜, 2005(1): 50-51.

[13] 马红娟, 周勤秀, 曹荣, 等. 枸杞大棚无公害高产栽培[J]. 上海蔬菜, 2005(1): 51.

[14] 丰锋, 李洪波, 谢建英. 枸杞的扦插繁殖[J]. 西南农业大学学报, 2000, 22(3): 251-252.

[15] 张德纯, 王德宾. 不同基质和生根粉对菜用枸杞扦插苗生长的影响[J]. 蔬菜, 1999(9): 31-32.

[16] 黄国军, 汪国云, 张大牛, 等. 菜用大叶枸杞引种栽培技术[J]. 江苏林业科技, 2003, 30(4): 34-35.

[17] 朱立新, 景蒙, 李和平. 菜用枸杞的引种试验与日光温室栽培技术研究[J]. 中国农学通报, 2006, 22(12): 236-240.

[18] 刘丽, 朱光霞. 菜用枸杞大棚栽培技术[J]. 吉林蔬菜, 2005(2): 26.

[19] 李发明, 刘世增, 满多清, 等. 枸杞高产栽培技术在盐碱地的应用研究[J]. 甘肃科技, 2008, 24(13): 158-160.

[20] 杨涓, 许兴, 魏玉清, 等. 盐胁迫下枸杞叶片细胞表面糖蛋白的变化[J]. 西北植物学报, 2004, 24(11): 2053-2056.

[21] 杨薇, 谭自力. 枸杞的价值及栽培技术[J]. 河北农业科技, 2008(6): 35-36.

[22] 邢笛, 于守军, 杜仲. 庭院绿化树种枸杞育苗技术[J]. 防护林科技, 2009(2): 123, 126.

[23] 刘毅. 提高盐碱地造林成活率的措施[J]. 河北林业科技, 2010(3): 85-86.

[24] 郭椿龙, 吴国兰. 荒山及城市绿化中的优良树种[J]. 安徽农学通报, 2008, 14(4): 83, 78.

[25] 马荣华. 枸杞——盐碱地绿化的好树种[J]. 国土绿化, 2006(3): 53.

[26] 刘友兆, 吴春林, 马欣. 江苏滩涂资源开发利用研究[J]. 中国农业资源与区划, 2004, 25(3): 6-9.

[27] 陈君, 张长宽, 林康, 等. 江苏沿海滩涂资源围垦开发利用研究[J]. 河海大学学报: 自然科学版, 2011, 39(2): 213-219.