

樊磊,刘宣东,周艾莉.涟水县栝楼产业发展现状、对策及几种立体套种(养)模式[J].江苏农业科学,2018,46(15):114-116.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.15.031

# 涟水县栝楼产业发展现状、对策 及几种立体套种(养)模式

樊磊<sup>1</sup>,刘宣东<sup>2</sup>,周艾莉<sup>2</sup>

(1.江苏省农业科学院,江苏南京 210014; 2.江苏省涟水县农业委员会,江苏涟水 223400)

**摘要:**栝楼作为中草药在中医临床中应用广泛,由于近几年来栝楼相关产品销售市场行情较好,江苏省涟水县的种植户相继扩大栝楼种植规模,栝楼产业成为该县农业产业结构调整中涌现出的一个新兴产业,为当地许多栝楼经营户带来了一定的经济收入,也带动了大量农户就业,增加了农民收入,为地方脱贫致富拓展了新的发展路径。从涟水县栝楼种植现状入手,分析了当地栝楼种植存在的问题,提出了当前解决涟水栝楼产业发展的对策建议。同时,还依据单位土地面积内产出的经济效益,给出了几种栝楼立体套种(养)模式,为栝楼种植户在生产过程中提供借鉴。

**关键词:**江苏省涟水县;栝楼产业;现状;问题;对策建议;套种(养)模式

**中图分类号:** S567.23<sup>+</sup>9.04

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1002-1302(2018)15-0114-02

栝楼(*Trichosanthes kirilowii* Maxim),别称瓜蒌、瓜楼、药瓜、吊瓜等,葫芦科,属多年生草质藤本植物<sup>[1-2]</sup>。在中医临床应用中较为广泛,其果、皮、仁、根(天花粉)均可作为临床用药,可治喘、痰嗽、胸痹、小儿黄疸等病症。在古代医书《本草图经》《本草纲目》中均有记载。栝楼喜温、耐阴,沙壤土、红壤土都适宜种植。不耐寒,不耐旱,忌涝,对种植田块要求排灌条件好。栝楼属多年生作物,一次种植收益多年,投资 45 000 元/hm<sup>2</sup> 左右,可收益 75 000~120 000 元/hm<sup>2</sup>,投资小见效快。

涟水县是江苏省淮安市下辖的一个农业大县,拥有“全国平原绿化县”和全国首批“绿化造林百佳县”等称号。该县地处江苏省北部,黄淮平原东部,淮河下游,盐河纵观南北,黄河故道(古淮河)沿县城东缘穿流而过,处于北亚热带和暖温带交界区内,土地肥沃,多为沙壤土质,适宜栝楼生长。近年来,涟水县地方政府不断加大栝楼产业的宣传推广,以期推动该县栝楼产业成为地方农业特色产业,帮助农民实现早日脱贫致富。

本研究旨在通过对涟水县栝楼产业发展现状、存在问题的分析,提出相应的栝楼产业发展对策建议,同时给出了几种经济效益较好的地方栝楼种植的立体套种(养)模式,以供借鉴。

## 1 涟水县栝楼产业现状

涟水县地处苏北平原腹地,处于我国南北地理分界区域范围,气候宜人,四季分明,年均气温 14℃,年均气温 5℃以上时间 289 d,年均无霜期 213 d,多为沙质土壤。而栝楼属吸光耐阴的植物,对温度的适应性比较强,其最适宜的土壤为土

质疏松、透水通气良好的沙质土壤<sup>[3]</sup>,涟水的气候条件和土壤条件均适合栝楼生长。

涟水的栝楼生产从 2012 年该县高沟镇农户率先引进品种,小范围试种,一开始种植规模均在 3 hm<sup>2</sup>/户左右。种植模式以单一种植栝楼为主,销售栝楼果、皮、仁、根,经济效益在 60 000 元/hm<sup>2</sup> 左右。由于栝楼种植投入少、回报快,近几年市场行情好,种植户尝试到了甜头,生产积极性很高,纷纷扩大经营规模。当地成集、梁岔、岔庙、南集、大东等乡镇农户看到栝楼种植经济效益比常规种植稻麦两季收益高 2~4 倍,于是逐步仿效,广泛开展栝楼种植。随着种植面积的不断扩大,栝楼产业迅速成为涟水农业结构调整中涌现出的一个新兴产业,地方政府也通过提供资金奖励补贴、涉农项目等形式给予支持,广泛宣传发动。

经调研,目前,涟水县栝楼种植主要呈现以下几个特点:一是规模经营不断扩大。截至 2017 年 6 月,该县已发展栝楼种植面积 200 hm<sup>2</sup>,其中立体高效种植面积 55 hm<sup>2</sup>。部分种植户面积达到 12 hm<sup>2</sup> 以上,全县种植规模达 5 hm<sup>2</sup> 以上的栝楼大户有 15 家,涉及种植的乡镇 12 个,栝楼产业已经成为朱后圩村、颜下庄村、晏庄村等村一村一品主导产业。二是组织化程度逐步提高。截至 2017 年上半年,该县共有栝楼种植户 48 户,专业化种植合作社 5 个。三是立体套种(养)模式初具雏形。2015 年,该县前进镇紫苑农作物种植合作社就利用栝楼下面空间,小面积套种辣椒,取得了显著经济效益。2017 年上半年,该合作社推广栝楼田下套种经济作物 17.33 hm<sup>2</sup>,并在辣椒收获后放养草鸡 1 500 羽/hm<sup>2</sup>,既增加了经济效益,也降低了化肥的使用量。

## 2 涟水县栝楼产业存在的问题

栝楼近几年来在涟水有所发展,但从整体发展态势看,仍处于低层次的初级阶段,存在诸多不足与困难,严重制约着栝楼产业的持续、快速、健康发展。一是经营规模小。由于受土地流转影响,种植户种植不能集中连片,统一管理。加之农民

收稿日期:2017-08-05

基金项目:2016 年江苏省淮安市“4+1”产业化高效农业类项目“亩效益 5 万元高效种植模式示范”。

作者简介:樊磊(1974—),男,江苏涟水人,硕士,副研究员,主要从事农业农村管理研究。E-mail:545263977@qq.com。

资金投入不足,很多农户不敢大规模种植栝楼。二是综合利用水平低。目前大部分经营户收入以销售栝楼籽为主,只有少部分农户进行初级加工,然后进行销售。其他部位的开发利用还处于一片空白。由于栝楼籽存在着存放时间短、易变质、难剥壳、消费群体有限等问题,给经营户生产带来很大风险。三是种植技术水平低。有的种植田块翻土过浅、基肥不足、保水和通气不畅,水、气、热得不到有效调节,加之病虫害防治环节薄弱,长势衰弱。有的田块,重数量轻质量,搭建棚架不够坚固,很容易受到大风影响。有的经营户种植的田块雌雄搭配不当,1年后雄株只开花、不结果,造成较大经济损失。四是政府扶持资金不足。省、市目前没有出台相关的栝楼专项扶持政策,地方政府财力较弱,也没有安排栝楼专项发展资金,栝楼生产一直处于盲目自发的发展状态,迫切需要政府引导。

### 3 涟水县栝楼产业发展对策建议

#### 3.1 扩大基地生产规模

栝楼产业作为涟水农业产业结构调整中的新兴产业,在涟水有一定的发展空间。农业技术推广部门可通过农业三新工程、农业技术推广等农业项目,示范推广大面积规模化栝楼种植技术。通过栝楼新品种、新技术、新种植模式的推广,不断扩大地方栝楼种植面积。联合实力较强的经营主体,以合作社、家庭农场经营为主,以点代面,以点扩面,建立一批栝楼高效立体种养示范基地,逐步形成“农户+基地+企业”一条龙发展经营模式,带动全县栝楼产业发展。

#### 3.2 加大政府扶持力度

将栝楼产业作为涟水农业产业结构调整的重点发展产业,编制推广栝楼产业中长期发展规划和统一的栝楼生产技术规程,并建设高效的标准化栝楼生产基地。加大栝楼商品化品牌的塑造和建设力度,统一品牌销售和包装,提高知名度<sup>[4]</sup>,有序推进栝楼产业发展。地方政府在政策和资金方面给予扶持,对规模较大、带动力强的经营主体,优先安排省、市相关财政资金,扶持经营主体做大做强栝楼产业。农业推广部门要提供全方位的技术服务,切实解决栝楼生产中的技术问题,减少种植户生产风险。农业保险部门要围绕栝楼生产中可能存在的生产风险,设计栝楼种植专业保险,提高栝楼种植户的抗风险能力,解决栝楼种植的后顾之忧。

#### 3.3 加强与科研院所合作

依托科研院所的技术力量,改变当地单纯引进外地栝楼品种的现状,选育出适合当地土壤和气候等环境条件的优良栝楼品种。大力推广栝菜、栝菇、栝禽等立体套种(养)模式。通过立体套种(养)模式,提高土地单位面积经济效益。研究解决栝楼生产过程中的技术问题,开发栝楼风味瓜籽、保健饮料等系列功能产品,延伸延长栝楼产业链、价值链和效益链。

#### 3.4 加大技术培训力度

农业部门要不定期组织经营户参加技术培训,精心安排培训课程。专门开设栝楼生产课程,组织栝楼种植大户,在田头开设田间课堂,手把手培训,提高农户科学种植栝楼水平。组织人员到浙江的安吉、长兴,安徽的潜山县等栝楼产业基地学习考察,学习外地栝楼先进生产技术和管理经验,了解掌握栝楼产业市场动态,推动栝楼产业健康快速有序高效发展。

### 4 几种立体套种(养)模式

因单一种植栝楼的园内,太阳光能和土地利用效率偏低,易孳生杂草。若不及时清除,既与栝楼争夺养分,又为害虫提供栖息繁殖场所,易导致病虫害发生,影响栝楼的种植效益<sup>[5-6]</sup>。根据栝楼生长特点,在栝楼田里套种其他经济作物,采用立体套种养的模式,可达到节本增收、熟化土壤、减少杂草生长等好处。

#### 4.1 栝楼-春大豆-草鸡模式

早熟春大豆(*Glycine max*)为豆科植物,生长周期一般为2.5个月左右,利用栝楼地上部自然枯死后的空档期套种早熟春大豆<sup>[7]</sup>。4月5日左右直播春大豆,6月10日左右春大豆收获(如用小拱棚,收获季节可提前,且经济效益好),收获后放养草鸡苗1500羽/hm<sup>2</sup>,搭好鸡棚,栝园周围用密网隔离。苗鸡边食饲料、边吃青草。早晚各喂1次饲料。无杂草时,可喂菜叶、青草等青饲料若干,春节左右草鸡出栏。此种模式选用对光照条件反应慢的矮秆作物春大豆,既减少了杂草和病虫害的发生,也利用了大豆根瘤菌固氮。利用草鸡,吃掉栝楼园内害虫和杂草,同时鸡粪还可作为有机肥料,降低栝楼园化学肥料使用量。该模式经济效益可达140000元/hm<sup>2</sup>,栝楼和草鸡能达到绿色生态种养的标准。

#### 4.2 栝楼-辣椒-草鸡模式

此模式适宜栝楼第1年种植,因栝楼第1年栽植效益比较低,加之辣椒不宜连茬种植。栝楼3月15日至4月15日块根栽植到大田,苗栽4月10日后栽植,8月25日到9月5日采收。辣椒2月份育苗,3月下旬移栽,6—8月收获。收获后放养草鸡苗1500羽/hm<sup>2</sup>,搭好鸡棚,栝园周围用密网隔离。苗鸡边食饲料、边吃青草。早晚各喂1次饲料。无杂草时,可喂菜叶、青草等青饲料若干,春节左右草鸡出栏。在辣椒生长期间,要合理防治辣椒病虫害,以防影响栝楼生长。冬季,要清除田间杂物,以便栝楼来年生长。

#### 4.3 栝楼-大白菜-小白菜模式

该模式是在栝楼地先套种大白菜再套种小白菜。3月上中旬播种大白菜,30d左右进行定植,施足底肥,合理追肥。大白菜生长期要防治霜霉病、软腐病、蚜虫、菜青虫、跳甲等病虫害。大白菜要及时采收,采收不及时容易发生软腐病。采收前要注意不使用粪肥作追肥,并注意农药安全间隔期。小白菜,8月下旬至9月上旬播种。将种子撒播在畦面后覆盖厚0.6~0.9cm的细土,再浇透水。播后10~15d,用吡虫啉预防蚜虫、百菌清预防猝倒、立枯病。当小白菜生长30d以上后,苗间出现拥挤状时,间苗上市。

#### 4.4 栝楼-春萝卜-小白菜模式

栝楼3月15日至4月15日块根栽植到大田,苗栽4月10日后栽植,8月25日到9月5日采收。萝卜3月15日至4月15日穴播,播种不宜过早,5月20日到6月5日左右上市;小白菜8月20日至9月10日撒播,10月5日左右上市。春萝卜生长期要防治蚜虫、菜青虫和黑腐病、霜霉病等病虫害;小白菜要防蚜虫、立枯病等病虫害。

### 参考文献:

[1]张静,杜庆平.苏北地区吊瓜栽培及应用前景[J].北方园艺,

高玉红, 闫生辉, 邓黎黎. 逆境胁迫对甜瓜幼苗生长的影响及综合抗逆鉴定指标的筛选[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(15): 116–118.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.15.032

# 逆境胁迫对甜瓜幼苗生长的影响 及综合抗逆鉴定指标的筛选

高玉红, 闫生辉, 邓黎黎  
(郑州职业技术学院, 河南郑州 450121)

**摘要:**为阐明逆境胁迫对甜瓜幼苗生长发育的影响及筛选综合抗逆性鉴定指标。以熟性不同的薄皮甜瓜星甜18、翠玉6号为试验材料,通过模拟低温、干旱、水分、盐等逆境条件对甜瓜幼苗进行处理,测定与生长发育相关的株高(SH)、茎粗(SD)、地上部鲜质量(SFW)、根鲜质量(RFW)、地上部干质量(SDW)、根干质量(RDW)、叶面积(LA)、壮苗指数(ISG)等形态指标,并利用隶属函数值法比较逆境胁迫对甜瓜幼苗伤害的差异性,利用主成分分析法筛选出综合抗逆指标。结果表明,不同逆境胁迫处理均显著抑制了甜瓜幼苗的生长,且8个生长指标对不同逆境胁迫的响应有明显差异,受供试品种和逆境类型等因素的影响和制约;早熟品种对于干旱、盐胁迫较为敏感,而中晚熟品种对低温、干旱胁迫较为敏感;相比其他逆境条件,2种熟性类型的品种对水分胁迫的耐受性均较强;RFW、ISG、LA、SD、RDW可作为早熟品种星甜18苗期综合抗逆性的鉴定指标;SD、ISG、LA、RFW可作为中晚熟品种翠玉6号苗期综合抗逆性的鉴定指标。

**关键词:**逆境胁迫;甜瓜;生长发育;抗逆性指标

**中图分类号:** S652.01 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)15-0116-03

我国是世界上甜瓜种植面积最大的国家之一,据统计,2015年我国甜瓜栽培面积为40.69万 $\text{hm}^2$ ,产量1527.1万 $\text{t}^{[1]}$ 。甜瓜已成为促进部分地区农业增产及农民增收的主导产业。但甜瓜幼苗时期是其抵抗力最弱的阶段,经常会遇到诸如低温、干旱、盐分胁迫等逆境环境,已成为制约甜瓜产业快速发展的瓶颈<sup>[2-4]</sup>。因此,如何调整苗期外界环境条件并培育壮苗成为甜瓜生产中亟待解决的问题。目前国内外相关研究大多局限于单一逆境因子对甜瓜生长发育的影响,并筛选出抗逆性鉴定指标<sup>[5-7]</sup>,但这些指标多集中在生理生化方面,缺乏直观性,难以在实际生产中应用。因此亟待开展不同逆境胁迫对甜瓜共同形态表现反应的研究,以筛选出更为直观的抗逆性鉴定指标。本研究以2种不同类型的薄皮甜瓜为研究对象,探讨了不同逆境胁迫条件对其幼苗生长的影响,利用隶属函数法综合评价不同逆境条件对甜瓜幼苗的危害程度,并利用主成分分析法筛选出共同的抗逆性鉴定指标,以期对甜瓜幼

苗的综合抗逆性直观判断和提前预防提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试品种:星甜18、翠玉6号分别为早熟和中晚熟薄皮甜瓜品种,购于河南省种子市场。

### 1.2 方法

1.2.1 试验设计 将供试甜瓜品种催芽后,选取生长一致的芽苗播于盛有混合基质(草炭:珍珠岩=3:1)的32孔穴盘,并置于温室中培养。当幼苗生长到2叶1心时,选择生长一致的幼苗,进行不同的胁迫处理:(1)低温胁迫处理:将幼苗置于8℃条件下处理6h,每3d处理1次;(2)干旱胁迫处理:喷淋含150g/L聚乙二醇(PEG-6000)溶液,每3d处理1次;(3)盐胁迫处理:喷淋含200mmol/L NaCl的溶液,为防止盐刺激,以每天50mmol/L的浓度梯度递增;(4)水分胁迫处理:将穴盘放入装有水的托盘中,水面始终保持3cm高度。各个处理均在生长过程中喷淋50mL Hoagland完全营养液维持幼苗生长所需的营养,以正常生长条件下喷淋相同数量的Hoagland完全营养液的幼苗为对照,每个处理3次重复。

1.2.2 测定项目及方法 甜瓜幼苗生长至4叶1心时,每个处理选5株进行相关生长指标的测定:株高(SH)(根茎相交

收稿日期:2017-03-05

基金项目:河南省科技攻关项目(编号:162102110099)。

作者简介:高玉红(1979—),女,河南尉氏人,硕士,副教授,现主要从事作物生物技术等教学与研究工作。E-mail: gaoyuhong2008@163.com。

2010(22):69-72.

[2] 杨文杰,郑磊磊,郑云南,等. 淮安种植皖桔梗系列品种的农艺性状调查与比较[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(10): 116-118.

[3] 熊艳辉,卢夏英,刘鹏飞,等. 桃江县吊瓜产业发展优势及对策[J]. 现代农业科技, 2011(18): 379-383.

[4] 林剑峰,程慧民,松阳县 吊瓜产业的发展与对策[J]. 今日科技,

2008(6):30-31.

[5] 傅福道,金荣荣,裴雪珍. 食用瓜蒌园立体套种(养)的效果[J]. 浙江农业科学, 2006(6): 628-629.

[6] 徐建明,郑磊磊,郑云南,等. 淮安市食用桔梗籽品种的搭架栽培技术[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(5): 135-136.

[7] 吉庆勇,缪叶旻子,程文亮,等. 食用桔梗套种早熟春大豆高效栽培技术探讨[J]. 园艺与种苗, 2013(2): 52-54.