

不同遮荫度和不同栽植密度对独角莲产量的影响

张忠宝¹, 李大成², 荆昕¹

(1. 吉林农业科技学院 中药学院, 吉林 吉林 132101; 2. 吉林市农业广播学校, 吉林 吉林 132101)

摘 要:以独角莲为试材,研究了覆盖不同遮光度的遮阳网,以及不同栽培密度对独角莲产量的影响,以期独角莲大面积栽培提供依据。结果表明:覆盖遮阳网可显著提高独角莲的产量并防止早霜,同时还提高了叶片中叶绿素的含量;3针遮阳网(遮光度80%)覆盖的独角莲块茎的产量最高,增产幅度48.72%。种植密度为20 cm×15 cm的独角莲(球茎重6.6~8.6 g)667 m²产量最高,为744.444 kg。

关键词:独角莲;透光度;叶绿素含量;栽培密度;遮阳网;产量

中图分类号:S 567 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)03-0152-02

独角莲(*Typhonium giganteum* Engl.)属天南星科犁头尖属多年生草本植物,别名芋叶半夏、麻芋子、雷振子、滴水参,东北地区称疔毒豆,为中国特有物种,产自河北、山东、吉林、辽宁、河南、湖北、陕西、甘肃、四川等省至西藏南部,辽宁、吉林、广东、广西等省有栽培。其干燥块茎为常用中药白附子的一种,称为禹白附(或称牛奶白附)^[1],是国家规定的毒性中药管理品种^[2]。球茎富含β-谷甾醇、β-谷甾醇-D-葡萄糖甙、dl-肌醇^[3]、生物碱和脂肪酸等成分可供药用,有逐寒湿、祛风痰、镇痉作用,主治中风痰壅,口眼歪斜、破伤风,治跌打损伤、毒蛇咬伤、淋巴结核^[4],且对各种疔、毒、疮、疖均有特殊医疗效果,民间用独角莲配药治疗肝硬化、糖尿病均有独特疗效。药理试验证明,独角莲还具有抗炎、抗结核的作用^[5],且近年有用于治疗恶性肿瘤的报道^[6]。

独角莲在东北地区露地全光栽培时,7~8月份叶片有日灼现象。但目前有关遮光栽培的研究尚鲜见报道,在栽培密度上,相关研究也较少。因此,该试验研究了覆盖不同遮光度的遮阳网,以及不同栽培密度对独角莲产量的影响,以期独角莲的大面积栽培提供依据。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

独角莲块茎于2011年采收后贮藏在地窖中。遮光材料选用3针遮阳网(遮光度80%)和2针遮阳网(遮光度60%)。

1.2 试验方法

试验于2012年5~10月在吉林农业科技学院药用

植物园进行。

1.2.1 不同遮光度试验 栽种前对独角莲种栽进行大、中、小分级,质量分别为21.31~24.42 g、5.95~7.25 g、2.95~4.21 g,并分区种植。大球茎、中球茎、小球茎分别按行株距25 cm×30 cm,25 cm×25 cm,25 cm×20 cm进行栽种。畦栽,畦宽1.2 m,畦沟0.4 m,遮阳网宽1.5 m。展叶后分别遮盖2针遮阳网和3针遮阳网,以无遮荫不遮盖遮阳网为对照(CK)。小区面积3 m²,未设重复。在7~9月测量遮阳网下的光照强度;在花期后,测定独角莲叶片中叶绿素含量;叶片枯萎后,测定各小区独角莲块茎产量。

1.2.2 不同栽植密度试验 选取球茎重约6.6~8.6 g的独角莲种栽,随机分为3组,称重。设行株距为20 cm×15 cm,20 cm×25 cm,20 cm×35 cm 3种密度栽植。小区面积2 m²,3次重复,随机排列。采收后调查小区产量。

1.3 项目测定

试验地9月25日下霜,分别于8月份和9月15~18日(霜前)和9月25~28日(霜后),用SPAD-502叶绿素测定仪测定不同遮阳网下独角莲植株叶绿素含量,各调查15株。并调查了各处理独角莲植株的枯萎期,光照强度用TES-1330A型照度计测定。

2 结果与分析

2.1 遮阳网的透光率比较

试验结果表明,3针遮阳网晴天的透光率平均为16%,阴天透光率为6.80%,2针遮阳网晴天的透光率平均为30%,阴天透光率为12.70%;在晴天透光率大,阴天透光率小。这也说明商品遮阳网其实际透光率与说明书不一致。

第一作者简介:张忠宝(1963-),男,副教授,研究方向为中草药栽培及育种。E-mail:at6789@126.com。

收稿日期:2013-10-30

2.2 不同遮光度对独角莲植株叶绿素含量及枯萎期的影响

由表 1 可知,各时期覆盖遮阳网的独角莲植株叶绿素含量均高于对照(CK),3 针遮阳网遮盖下的独角莲植株叶绿素含量均为最高。而且,覆盖遮阳网起到了防霜的作用,植株枯萎期比 CK 晚约 2 周。

表 1 不同遮光度对独角莲植株叶绿素的含量及植株枯萎期的影响

遮荫条件	叶绿素含量			植株枯萎期 /月.日
	8 月 /SPAD	9 月(霜前) /SPAD	9 月(霜后) /SPAD	
2 针遮阳网	23.75~25.30	42.60~43.10	42.60~43.10	10.11
3 针遮阳网	25.32~27.30	42.60~45.70	42.60~45.70	10.11
对照(CK)	22.40~23.90	19.20~19.50	19.20~19.50	9.25

2.3 不同遮荫度对独角莲产量的影响

由表 2 可知,覆盖遮阳网提高了独角莲的产量,不同大小种栽的独角莲平均增产 17.57%~24.24%,相对于 2 针遮阳网,3 针遮阳网遮盖下的独角莲增产幅度高,最高达到 47.20%。不同大小种栽间,增产幅度不同。其中中等大小的种栽,增产幅度大,小种栽次之,大种栽增产幅度最小。产量的提高可能与 2 个因素有关:一是覆盖增加了叶片叶绿素含量,二是延长了植株生育期。

表 2 2 种遮荫条件下独角莲的小区产量

独角莲种 栽级别	对照(CK)		2 针遮阳网		3 针遮阳网	
	小区产量/g	增产/%	小区产量/g	增产/%	小区产量/g	增产/%
小	1 125 a	10.04	1 238	10.04	1 305	16.00
中	2 925 b	39.73	4 087	39.73	4 350	48.72
大	3 825 b	2.95	3 938	2.95	4 127	7.90
比对照 平均增产		17.57				24.24

注:不同小写字母代表 0.05 水平下差异显著。

2.4 不同栽培密度对独角莲产量的影响

方差分析表明,从单位面积产量上,20 cm×15 cm 密度下独角莲的产量最高,折合 667 m² 产量为

744.444 kg。在大面积生产中,中等大小的种栽建议使用 20 cm×15 cm 密度,以便提高独角莲的产量。

表 3 不同栽培密度对独角莲的产量的影响

密度/cm×cm	小区产量/g	F 值	显著水平 P 值
20×15	2 235a	0.22	0.6253
20×25	14 752 925b		
20×35	13 393 825b		

3 结论与讨论

该试验结果表明,覆盖遮阳网提高了独角莲植株叶片中叶绿素含量,并可防止早霜,延长植株生长期约 15 d,能显著提高独角莲的产量,其中遮光度为 80% 的 3 针遮阳网产量最高,最高增产为 48.72%。由于该试验为单畦遮荫,2 畦不相连,因此,畦中斜射光及散射光充足,所覆盖的遮阳网透光度并不一定真实反映其所需遮荫的程度。通过不同栽培密度对独角莲产量影响的分析结果表明,20 cm×15 cm、20 cm×25 cm、20 cm×35 cm 3 种栽培密度下,667 m² 产量分别为 744.444、491.111、446.032 kg,其中 20 cm×15 cm 面积下,球茎大小 6.6~8.6 g 独角莲的 667 m² 产量最高,建议生产上在利用中等大小种栽时,密度可采用 20 cm×15 cm,可达到高产。

参考文献

- [1] 江苏新药学院. 中药大辞典(下册)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1977:1708.
- [2] 江西中医学院. 药用植物学[M]. 北京:中国中医药出版社,2006.
- [3] 张秋菊,杨文娣. 独角莲在东北地区的栽培技术[J]. 人参研究,2003(3):10.
- [4] 中国医学科学院药物研究所. 中药志[M]. 2 册. 北京:人民卫生出版社,1982:325-327.
- [5] 李静,卫永第,陈玮,等. 独角莲块茎挥发油化学成分的研究[J]. 吉林农业大学学报,1996(2):6.
- [6] 郭晓庄. 有毒中草药大辞典[M]. 天津:天津科技翻译公司出版社,1992:392.

Effect of Different Shading and Cultivation Density on Yield of *Typhonium giganteum*

ZHANG Zhong-bao¹, LI Da-cheng², JING Xin¹

(1. Traditional Chinese Medicine College, Jilin Academy of Agricultural Science and Technology, Jilin, Jilin 132101; 2. Jilin Agricultural Radio School, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking *Typhonium giganteum* as material, in order to achieve a high yield, the best light condition and cultivation density for *Typhonium giganteum* through experiments with different shading and cultivation density were studied. The results showed that shading nets could prevent early frost, significantly increased the yield of typhonium giganteum and enhance the percentage of chlorophyll in leaves. According to the experiments, 80% shading resulted in highest yield of *Typhonium giganteum* tubers, with an increase of 48.72%; a density of 20 cm×15 cm led to the highest yield of *Typhonium giganteum* (corm weight 6.6~8.6 g), 744.444 kg/667m².

Key words: *Typhonium giganteum*; transmittance of light; chlorophyll content; cultivation density; shading net; yield