

沾化冬枣矮密栽培生长结果习性与果实品质研究

朱运钦¹, 乔改梅¹, 何国景²

(1. 河南农业职业学院, 河南 中牟 451450; 2. 中牟县林业局, 河南 中牟 451450)

摘要:为了探索沾化冬枣的矮化密植栽培技术, 对沾化冬枣生长结果习性及果吊比与果实可溶性固形物含量、果吊比与单果重量、单果重与可溶性固形物含量的相关关系进行了调查研究和分析。结果表明: 在一至三年生枣头中, 沾化冬枣一年生枣头的结果能力最强, 其次为二年生枣头, 三年生枣头的结果能力最弱。建议在矮化密植栽培条件下, 采用小开心树形, 经常更新结果枝组(枣头), 保持枣头的年龄为一至二年生为宜。果吊比对果实的可溶性固形物含量无显著影响, 果实的可溶性固形物含量与单果重无显著相关性, 但果吊比与单果重量呈极显著负相关关系。

关键词: 沾化冬枣; 矮化密植; 生长结果习性; 果吊比; 果实品质

中图分类号: S665.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1002-2767(2015)03-0047-02 DOI: 10.11942/j.issn1002-2767.2015.03.0047

沾化冬枣是我国著名的晚熟鲜食枣品种, 营养丰富, 含有人体必需的多种氨基酸和维生素, 以及钾、镁、铜等微量元素, 维生素 C 含量尤为丰富, 有“活维生素丸”之称, 具防癌功效, 皮薄肉脆, 细嫩多汁, 口感极佳, 市场前景十分广阔, 因而在全国许多地方得到迅速发展, 栽培面积不断增加。

由于矮化密植栽培便于进行果树精细管理和采摘, 加之沾化冬枣结果早和丰产性强等特点, 因此近年来矮化密植栽培成为沾化冬枣的发展趋势。在近几年的生产实践中, 发现沾化冬枣在矮密栽培条件下, 需要经常大量掰除二次枝上刚萌发的枣头, 使得其生长结果习性发生了一些变化, 对此进行了调查研究, 以便为制定更适宜的栽培管理措施提供依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验园位于河南省中牟县郑庵镇占杨村, 面积约 8 hm², 2003 年定植枣树, 次年开始少量结果。园地土壤为沙质土, pH 8.4, 年平均气温 14.2℃, 无霜期为 240 d, 年平均降雨量 616 mm, 年平均日照 2 366 h。栽植株行距为 1.5 m×3.0 m, 整形修剪采用小开心树形, 干高 50~60 cm, 配置 3~4 个小主枝。枣园的土肥水管理水平中等, 树势中庸, 树体大小基本一致。

1.2 调查方法

2011 年春季枣树发芽前, 随机选取 30 株树势中等的植株作为调查对象。

1.2.1 生长结果习性调查 枣树发芽前, 每株随机选取植株上部的一年生、二年生和三年生枣头各 1 个进行挂牌标记(配对设计), 盛花期统计, 每个枣头上的枣股萌发率, 7 月中旬统计, 每个枣头上抽生的枣吊数及结果数。对 3 类枣头的主要生长结果习性调查结果进行显著性检验。

1.2.2 果实品质调查 果实成熟期, 每株随机选取植株上部的 1 个二年生枣头, 统计其枣吊数和结果数后, 将果实全部采收, 称取每个枣头的果实总重量, 再随机抽取其中的 60 个果实(果实数在 60 以下者全部选取), 将果肉榨汁, 利用折光糖度仪测定果汁的可溶性固形物含量。对果吊比与可溶性固形物含量、果吊比与单果重及单果重与可溶性固形物含量的相关性进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同枝龄枣头的生长结果习性比较

由表 1 可看出, 枣股的萌发率以一年生枣头最高, 达到 95.83%, 极显著高于二年生和三年生枣头; 二年生和三年生枣头的枣股萌发率分别为 85.39% 和 82.99%, 二者之间差异不显著; 每枣股抽生的枣吊数在 3 类枣头间无显著性差异; 每个枣吊所结果实个数在 3 类枣头间均达极显著差异水平, 一年生、二年生和三年生枣头的果吊比分别为 1.52、1.02 和 0.51。由此可见, 在矮化密植栽培条件下, 沾化冬枣一年生枣头的结果能力最强, 其次为二年生枣头, 三年生枣头的结果能力最弱。

收稿日期: 2014-07-18

第一作者简介: 朱运钦(1969-), 男, 河南省中牟县人, 硕士, 副教授, 从事果树栽培与生理的教学、科研与技术推广研究。
E-mail: zhuyunqin69@126.com。

表 1 不同年龄枣头的生长结果习性比较
Table 1 The comparison of growth and fruit habits between vegetative jujube shoots with different age

枣头年龄 Vegetative jujube shoot age	枣股萌发率/% Germination rate of mother spur of jujube	每枣吊数/每 shedding shoots per mother spur	果数/枣吊数 Ratio of fruit number to shedding shoot
一年生 One year	95.83 aA	2.67 a	1.52 A
二年生 Two year	85.39 bB	2.74 a	1.02 B
三年生 Three year	82.99 bB	2.60 a	0.51 C

同列中不同大小写字母表示 0.01 和 0.05 水平差异显著。
Different lowercases and capital letters mean significant difference at 0.05 and 0.01 levels.

2.2 果吊比对可溶性固形物含量的影响

通过对 30 株枣树的果吊比与可溶性固形物含量之间的相关性分析,得出二者的相关系数为 $-0.278\ 8(R_{0.05}=0.349\ 4)$,相关关系不显著(见图 1)。

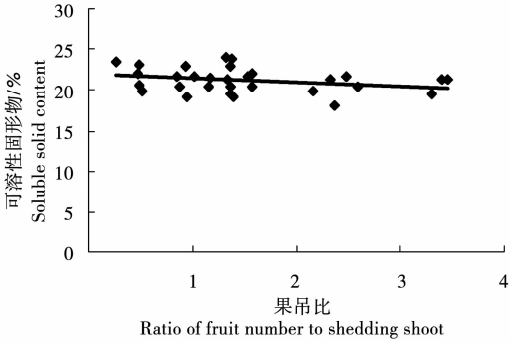


图 1 沾化冬枣果吊比对果实可溶性固形物含量的影响
Fig. 1 The effect of ratio of fruit number to shedding shoot on fruit soluble solid content for Zhanhua winter jujube

2.3 果吊比对单果重的影响

通过对果吊比与单果重之间的相关关系分析,得出二者的相关系数为 $-0.560\ 3(R_{0.01}=0.448\ 7)$,呈极显著负直线相关关系(见图 2)。通过果吊比对单果重的回归分析,得到直线回归方程为 $y=11.139\ 3-1.076\ 8x$ (x 为果吊比),经 F 检验, $F=12.81(F_{0.01}=7.64)$,回归关系极显著。

2.4 单果重对可溶性固形物含量的影响

通过对 30 株枣树的单果重与可溶性固形物含量的相关关系分析,得出二者的相关系数为

$0.201\ 6(R_{0.05}=0.349\ 4)$,相关关系不显著,表明果实大小对可溶性固形物含量无显著影响(见图 3)。

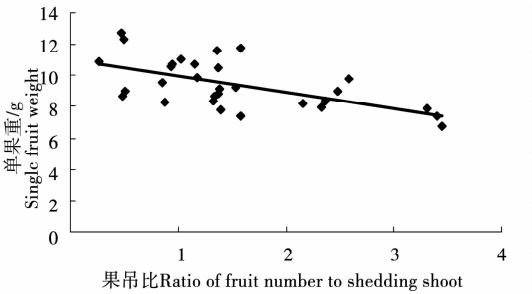


图 2 沾化冬枣果吊比对单果重的影响
Fig. 2 The effect of ratio of fruit number to shedding shoot on single fruit weight for Zhanhua winter jujube

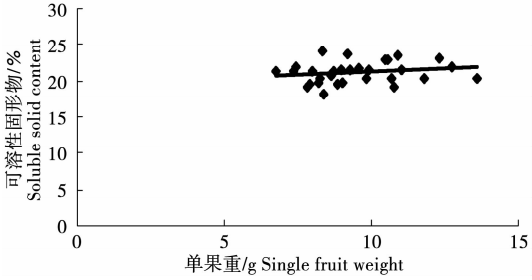


图 3 沾化冬枣果重与可溶性固形物含量的关系
Fig. 3 The relationship between single fruit weight and fruit soluble solid content for Zhanhua winter jujube

3 结论

在矮化密植栽培条件下,沾化冬枣一年生枣头的枣股萌发率明显高于二年生和三年生枣头,结果能力以一年生枣头最强,二年生枣头次之,三年生枣头最弱。这一点与常规栽培条件下一些文献^[1-4]的报道不一致,可能是矮密栽培时受经常抹除新枣头的影响,改变了其正常的生长结果习性。因此,建议在矮化密植栽培条件下,不断更新结果枝组(枣头),保持枣头的年龄在 1~2 年为宜。

果吊比及单果重量对果实的可溶性固形物含量均无显著影响,但果吊比与单果重量呈极显著负相关关系。因此为了增大果个,提高果实的商品性,当结果过多时应适当疏果。

参考文献:

[1] 刘斌. 冬枣引种表现及栽培技术要点[J]. 河南农业, 2012(4): 49.
[2] 周琳,高春英. 沾化冬枣在河南的引种试栽报告[J]. 山西果树, 2002, 89(3): 25-26.
[3] 张玉星. 果树栽培学各论[M]. 3 版. 北京: 中国农业出版社, 2003: 228-229.
[4] 陈登文. 果树生产技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2013: 334-335.

树形对板栗树光合特性日变化的影响

曹庆昌,王乐乐,曹 均

(北京市农林科学院 农业综合发展研究所,北京 100097)

摘要:在板栗树整形上进行试验研究,其目的在于通过试验观测各树形生理指标,找出高效利用光能的依据,试验以板栗良种燕红为试材,以传统树形圆头形为对照,采用 Li-6400 便携式光合测定仪测定了圆头形 V 字形和篱壁形板栗树体的光合特性日变化。结果表明:V 字形与篱壁形的板栗树平均净光合速率较圆头形分别高 0.6 和 0.93 $\mu\text{mol CO}_2\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$,蒸腾速率上午 V 字形、篱壁形比圆头形大,而下午圆头形比 V 字形和篱壁形稍大,气孔导度和二氧化碳浓度日变化与净光合速率和蒸腾速率规律基本吻合。表明 V 字形与篱壁形更利于板栗高效、充分利用光能,从而更有利于树体的生长与结果。

关键词:板栗;树形;光合特性

中图分类号:S792.18 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2015)03-0049-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.03.0049

板栗是喜光性很强的树种,它的需光量仅次于桃树^[1],且具有枝芽顶端优势和果枝顶端结果等特性,若光照不良极易出现树冠郁闭而内膛空虚、枝条细弱而丧失结果能力,从而导致结果部位外移形成外围结果,极大地影响板栗产量的提升^[2]。因此,如何通过整形修剪促进板栗光能利用最大化,提高单位面积产出效益就成为目前板栗生产上亟待解决的问题。

本文重点在板栗树整形上进行试验研究,以传统的圆头形为对照,系统测定了板栗新树形 V

字形、篱壁形树体光合生理指标的日变化,进一步分析探讨板栗新树形与传统树形光利用率的差别,以期板栗栽培上树形选择与相应管理提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验基地位于北京市房山区佛子庄乡北窖村山地板栗园,属于太行山脉,海拔在 550 m 左右,年平均气温 12℃,年降水量 650 mm 左右,无霜期 160~180 d,年均日照时数 2 000 h 左右,属温带大陆性季风气候,土壤 pH6.8~7.3,有机质含量 32.4 $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$;全氮 1.13 $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$,速效氮 70.3 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$;全磷 0.49 $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$,有效磷 9.2 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$,全钾 19.5 $\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$,速效钾 125 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$;有效钙 2.65 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$;有效锰 47.6 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$;有效硼 0.44 $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。

收稿日期:2014-12-23

基金项目:国家林业局林业公益性行业科研专项资助项目(201104025)

第一作者简介:曹庆昌(1961-),男,北京市人,硕士,高级工程师,从事板栗科研及科技推广研究。E-mail:bj51503317@163.com。

Study on the Growth, Fruit Habbit and Fruit Quality of Zhanhua Winter Jujube Under the Condition of Dwarfing and Dense

ZHU Yun-qin¹, QIAO Gai-mei¹, HE Guo-jing²

(1. Henan Vocational College of Agriculture, Zhongmu, Henan 451450; 2. Zhongmu Forestry Bureau, Zhongmu, Henan 451450)

Abstract: In order to provide scientific basis for jujube cultivation under the condition of dwarf and dense, the growth and fruit habbit of Zhanhua winter jujube and the correlationship between the ratio of fruits to shedding shoots and fruit soluble solid content, the ratio of fruits to shedding shoots and single fruit weight, single fruit weight and fruit soluble solid content were studied. The results showed that the yield capability of one year vegetative jujube shoot was the best following with the two years, and the three years was the worst. Therefore, it was suggested that in a dense jujube orchard, small open center shape should be used, and fruiting branch sections should be maintained 1~2 year old with pruning and training. The ratio of fruits to shedding shoots didn't significantly affect fruit soluble solid content. The correlation between fruit soluble solid content and single fruit weight wasn't significant difference, the ratio of fruit to shedding shoot and single fruit weight was negatively correlationship.

Keywords: Zhanhua winter jujube; dwarfing and dense growth; growth and fruit habit; ratio of fruits to shedding shoots; fruit quality