

日光温室栽培无花果麦司依陶芬生育特性研究

王国东

(辽宁农业职业技术学院, 辽宁 营口 115009)

摘要:为丰富北方温室栽培果树树种,对日光温室栽培无花果麦司依陶芬的生长表现进行了调查。结果表明:麦司依陶芬在“一字形”重短截状态下萌发的新梢生长量大,圆柱形轻短截状态下新梢生长量小。一年生枝条的顶芽内雏梢分化优于侧芽,采收期集中在8月10日~10月10日,该品种适宜日光温室环境条件,丰产,2011和2012年单产分别达19 263.9和18 012.45 kg·hm⁻²,可以在温室栽培果树生产中应用。

关键词:日光温室;无花果;生长发育规律

中图分类号:S663.3

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)08-0078-03

无花果(*Ficus carica* L. sp)又名映日果、优昙树、蜜果、底珍树、文先果、阿驿和奶浆果等,属于桑科(Moraceae),无花果属(*Ficus* L.),落叶小乔木^[1]。无花果单叶互生,隐头花序,因外观只见果而不见花,所以称之无花果^[2]。在我国,以南方种植为主,喜温暖湿润气候,不耐寒,冬季气温达-12~-15℃时,地上部分开始受冻,-20~-22℃时则根系开始受冻,严重的将整株死亡^[3]。无花果果实极不耐贮运,北方地区食用无花果鲜果,只能在日光温室中栽培。为丰富北方温室栽培果树树种,提供无花果鲜食果实,于2008年进行了日光温室无花果品种麦司依陶芬栽培试验研究。

1 材料与方法

1.1 材料

供试无花果品种为麦司依陶芬。试验于2008~2012年在辽宁农业职业技术学院实训基地日光温室中进行。该温室为钢筋骨架,东西走向,温室全长50 m。温室跨度8 m,矢高3.7 m,后墙高2.2 m,墙体厚0.6 m,内置10 cm塑料泡沫苯板。透明材料选用聚氯乙烯无滴膜,保温材料为双层稻草帘,配有卷帘机。栽植株行距为1 m×3 m。

1.2 方法

1.2.1 新梢生长动态观测 对麦司依陶芬分别进行“一字形”整形和圆柱形整形,“一字形”整形即在主干距地面50 cm处,选取2个生长健壮的结果母枝,使其延南北方向相向平行生长,每个结

果母枝上5个结果枝,间隔30 cm平均分布。11月30日果实采收后,对结果母枝留2个芽进行极重短截,待芽眼萌发抽梢时,每种树形随机选取10个新梢,对新梢长度进行定期测量,每15 d测量1次,测量12次。观察无花果的新梢生长动态。

1.2.2 果实成熟动态观测 选取有代表性的生长正常的植株5株。分别于2011及2012年7月1日,出现成熟果实时开始调查。每10 d合计1次产量,统计果实的成熟动态及产量。

1.2.3 休眠芽分化程度观察 11月中下旬落叶后、重修剪前,在麦司依陶芬品种的1.5 m长休眠枝条上,取不同部位的芽,徒手切片,在解剖镜下观察并拍摄,观察无花果一年生枝条上不同部位芽的分化程度差异。

1.2.4 抗寒性试验 2008年4月23日,将麦司依陶芬定植于日光温室、塑料大棚、露地进行抗寒栽培试验。日光温室10月9日覆盖塑料薄膜,11月20日加盖双层草帘保温。塑料大棚10月5日覆盖薄膜,11月15日撤除薄膜,与露地栽培同时进行基部埋土防寒,防寒土堆高50 cm,底宽100 cm。第2年调查不同栽培形式下无花果的越冬表现,以及枝条和根系组织的变化情况。

2 结果与分析

2.1 新梢生长动态

在“一字形”整形,重短截修剪情况下,麦司依陶芬品种于温室升温后40 d左右开始萌芽,可持续生长到10月末扣棚前,生长期达270 d以上,新梢平均长度在2 m以上,新梢生长量大(见图1)。

“圆柱形”树形由于一年生枝未做修剪处理,因此结果新梢生长势较“一字形”整形明显缓和,

收稿日期:2014-03-06

作者简介:王国东(1971-),男,辽宁省朝阳市人,硕士,副教授,从事设施果树栽培研究。E-mail:wg789@126.com。

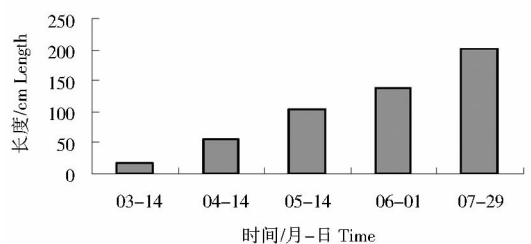


图1 “一”字形新梢生长动态

Fig. 1 Growth dynamic of tree with straight line training

萌芽率较高,除顶芽新梢生长量较大外,其余侧枝生长量更小。在5月初结果新梢形成顶芽停滞生长或生长明显缓慢,7月上中旬结果新梢开始二次生长形成秋梢并着生秋果(见图2)。

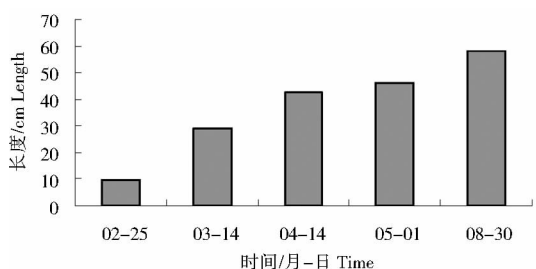


图2 “圆柱形”新梢生长动态

Fig. 2 Growth dynamic of tree with cylinder-shaped light cutting

2.2 果实成熟动态

无花果果实在结果新梢上的叶腋间,沿结果新梢自下而上形成并陆续成熟。据2011年和2012年调查,在日光温室栽培条件下,无花果果实于7月10日开始采收,持续到10月底,长达4个月。果实采收时间分散,相对集中采收时间在8

月10日~10月10日的两个月内(见图3)。因此,此间应加强温室无花果的肥水管理和光照、温度条件调控。

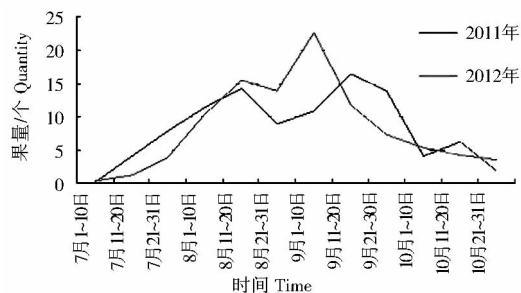


图3 果实成熟动态曲线

Fig. 3 Dynamic curve of fruit maturation

2.3 结果新梢始果节位

结果新梢的始果节位对结果体积和产量的影响很大,研究表明,结果新梢的始果节位与树形、修剪程度有关。麦司依陶芬品种,“一”字形整形,留1~2个侧芽修剪情况下的结果新梢始果节位平均为第7节。圆柱形树形,一年生枝顶芽未修剪情况下,结果新梢的始果节位平均为第5节,低于“一”字形整形重修剪。

2.4 休眠芽分化程度观察

通过切片观察,无花果一年生枝条不同部位的芽存在差异。顶芽分化程度高,由图4看出,图4a为顶芽解剖图,芽内雏梢分化6节,图4b为枝条中部侧芽,芽内雏梢分化4节,图4c为枝条基部侧芽,芽内雏梢分化有3节。因此,在无花果的整形修剪中,尽可能地保留较多的顶芽和饱满芽,对结果新梢的生长发育和提高产量是有意义的。

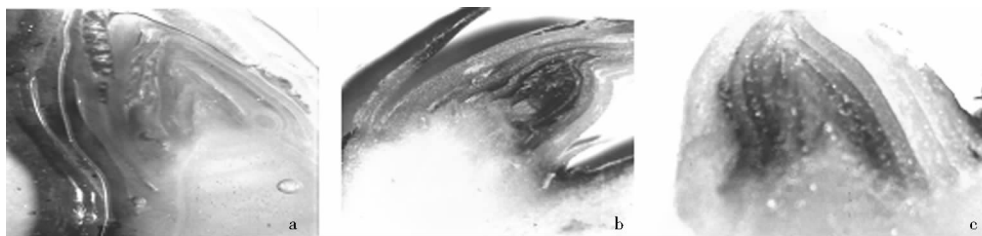


图4 花芽分化程度

a 为顶芽, b 为中部侧芽, c 为基部侧芽

Fig. 4 Differentiation of shoot

Note: Terminal bud is on the right, middle lateral buds is in the middle, lateral buds at the bottom is on the left

2.5 品种抗寒性

2008年秋10月15日晨,熊岳地区出现霜冻,气温降到-5.6℃。第2天,气温又迅速回升,17日全部落叶,10月下旬熊岳最低气温已达到-5℃左右。调查结果可知,露地栽培的无花果一年生枝条形成层变褐,11月中旬防寒前地上部分

全部抽干。埋土防寒后,第2年撤除防寒土,均未见萌芽。根系全部变褐。

塑料大棚栽培的无花果,在塑料薄膜的保护下延迟到11月15日,此时外界日均气温已达0℃,夜间最低气温已达-10℃,无花果开始落叶,撤掉薄膜层后,剪除地上部枝条,与露地栽培的无

花果同样进行埋土防寒。第2年3月上旬,再覆盖薄膜,用以提高地温,促进提早萌芽。到5月10日,始见2株有新芽萌发,占总定植株数的3%,其余根系皮层全部受冻变褐。

日光温室栽培的无花果,从2008年11月20日到2009年2月20日期间采用草帘遮盖降温,使无花果一直处于休眠状态。室内气温为-3~1℃,地温-2~-1℃。2月25日移植到已升温的日光温室无花果的行间。3月15日萌芽,成活率97%。可见,无花果在辽宁熊岳地区秋季不能正常进入休眠,特别是后期形成的新梢,入冬前尚未成熟,遇霜冻即产生冻害,简单防寒措施难以越冬。

2.6 产量表现

通过2011、2012年的连续调查,麦司依陶芬的平均单果重均在90 g以上,单株产量约为9 kg,产量分别为19 263.9和18 012.45 kg·hm⁻²。

表1 麦司依陶芬产量调查
Table 1 Survey on the yield of Masui Dauphine figs

年份 Year	平均单果重/g Mean fruit weight	单株产量/kg Yield per plant	产量/ kg·hm ⁻² Yield
2011	90.6	9.513	19263.9
2012	91.7	8.895	18012.45

3 结论与讨论

无花果新梢在自然条件下,一年有2次明显生长。在日光温室栽培条件下,无花果的新梢生长与整形修剪有密切关系。“一字形”整形,短梢修剪下萌发的新梢,一年内只有1次明显生长。特别是结果母枝不留侧芽的情况下,新梢生长偏旺,一年中的生长量往往都在2 m以上。但在

“圆柱形”整形,适度轻剪情况下,新梢则有明显的2次生长。该研究结果表明,2010年12月16日试验温室开始升温,2011年1月18日圆柱形树开始萌芽,到4月19日大多数新梢已经封顶停滞生长。顶芽梢仅生长3个月左右,侧芽梢则更短。停滞生长的春梢枝在6月末到7月上旬,大多数开始二次生长,形成秋梢。强枝抽生秋梢长,弱枝则短。总体上,秋梢生长量较小,平均占新梢生长量的28.7%。在日光温室内栽培麦司依陶芬无花果,“一字形”重短截状态下萌发的新梢生长量大,“圆柱形”轻短截状态下新梢生长量小。

降低始果节位的途径有合理修剪、增加分枝级次及增加短枝数量。降低结果新梢的始果节位是增加结果体积,提高产量的一个重要途径。该研究结果表明,当年采用的措施对降低结果新梢的始果节位作用很小,顶芽梢的始果节位平均在5左右,且新梢越旺,始果节位越高。日光温室栽培状态下无花果,一年生枝条的顶芽内雏梢分化优于侧芽,在整形修剪中,尽可能地保留较多的顶芽和饱满芽,对结果新梢的生长发育和提高产量有重要意义。

无花果在辽宁熊岳地区秋季不能正常进入休眠,特别是后期形成的新梢,入冬前尚未成熟,遇霜冻即产生冻害,简单防寒措施难以越冬,必须采取日光温室栽培。麦司依陶芬适宜温室环境,丰产,鲜食品质佳,可以在无花果日光温室栽培项目中推广应用。

参考文献:

- [1] 曲泽洲,孙云蔚,张育明,等.果树栽培学[M].北京:中国农业出版社,1996:437-441.
- [2] 凌晓明,黄鹏.无花果的生长结果习性及其栽培要点[J].山西果树,2005(4):17-18.
- [3] 苏卫国,卢树昌,陶燕丽.无花果越冬防寒技术研究[J].北方园艺,2009(1):84-86.

Research on the Growth of Masui Dauphine Fig in Greenhouse

WANG Guo-dong

(Liaoning Agricultural College, Yingkou, Liaoning 115009)

Abstract: In order to enrich species of cultivation fruit in greenhouse in North China, the growth performance of Masui Dauphine figs were studied. The results showed that the shoot growth of tree with straight line training was larger than that of tree with cylinder-shaped light cutting. Younger shoot differentiation in terminal bud of annual branch were better than lateral buds. Fruit harvesting time focused on two months that from August 10th to October 10th. Masui Dauphine figs were suitable cultivated in solar greenhouse, the yield reached 19 263.9 and 18 012.45 kg·hm⁻² respectively in 2011 and 2012, and it could be used in the production of fruit trees in greenhouse.

Key words: greenhouse; Masui Dauphine fig; growth