

## 杨梅大棚设施栽培研究

黄颖宏<sup>1,2</sup>, 郝红丽<sup>1,2\*</sup>, 王鹏凯<sup>1</sup>, 费艳<sup>1</sup>

(1. 江苏省太湖常绿果树技术推广中心, 江苏苏州 215107; 2. 江苏省农业种质资源保护与利用平台, 江苏南京 210014)

**摘要** [目的] 通过大棚设施栽培促进苏州地区杨梅提早成熟。[方法] 以苏州引种的4个杨梅品种为材料, 研究大棚设施栽培对果实品质、成熟期和物候期的影响。[结果] 大棚栽培可以提早杨梅的物候期和果实成熟期, 但对杨梅果实品质的影响因品种不同而有所差异。[结论] 大棚设施栽培可以促进杨梅果实提早成熟。

**关键词** 杨梅; 设施栽培; 物候期; 成熟期; 果实品质

中图分类号 S667.6 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2017)19-0023-02

Protected Cultivation of *Myrica rubra*

HUANG Ying-hong<sup>1,2</sup>, QIE Hong-li<sup>1,2\*</sup>, WANG Peng-kai<sup>1</sup> et al (1. Taihu Extension Center for Evergreen Fruit of Jiangsu Province, Suzhou, Jiangsu 215107; 2. Jiangsu Agricultural Germplasm Resources Protection and Utilization Platform, Nanjing, Jiangsu 210014)

**Abstract** [Objective] To promote early maturity of *Myrica rubra* in Suzhou through the protected cultivation. [Method] With 4 cultivars introduced in Suzhou as material, the effect of protected cultivation on fruit quality, mature period and growth period was studied. [Result] The phenology and maturity period of *Myrica rubra* could be earlier than that in the facility conditions, but the effect on the quality of *Myrica rubra* was different because of different varieties. [Conclusion] Protected cultivation of *Myrica rubra* can promote early maturity.

**Key words** *Myrica rubra*; Protected cultivation; Phenology period; Ripening period; Fruit quality

杨梅属于杨梅科杨梅属常绿乔木, 其果实不仅具有丰富的营养价值, 还具有医药保健功能。苏州洞庭地区具有悠久的杨梅栽培历史, 也是全国著名的杨梅产区。杨梅初夏成熟, 风味甚佳, 深受当地消费者的喜爱<sup>[1]</sup>。但苏州杨梅的成熟期相对福建、云南等地较晚, 且大多集中在梅雨季节, 影响果实品质及产量。关于浙江等地大棚杨梅栽培试验较多<sup>[2-6]</sup>, 而苏州地区鲜见报道。笔者通过大棚设施栽培杨梅, 探讨苏州地区不同品种杨梅的大棚设施栽培效果, 为进一步开展苏州地区大棚栽培技术提供参考。

## 1 材料与方法

**1.1 试验材料** 选用江苏省太湖常绿果树技术推广中心杨梅种植基地的荸荠种、东魁、早茅和余姚乌梅4个杨梅品种, 选择树势一致的成年树为试验材料, 每个品种的设施栽培和露地对照栽培的杨梅树分别为5株。

**1.2 试验方法** 采用塑料大棚进行设施栽培处理, 将供试杨梅树就地设置塑料大棚, 大棚覆膜时间为2015年11月26日, 揭膜时间为2016年3月28日。设置地温表, 并于棚中间位置挂温湿度记录仪。定期观察大棚内和露地杨梅的物候期, 在枝梢生长期的4月下旬测定其生长状况, 在果实成熟期采收杨梅果实进行品质测定。

## 2 结果与分析

**2.1 棚内外温湿度的变化** 在覆棚栽培期间, 棚内温度明显提高; 1月份棚内比棚外平均气温高4.1℃, 2月份棚内比棚外平均温度高5.3℃, 3月份棚内比棚外平均温度高3.9℃。1—3月棚内最高气温上升至39.7℃, 最低气温下降至-4.6℃, 而棚外露地最高温度为22.3℃, 最低温度为-6.9℃。

**2.2 大棚设施栽培对杨梅物候期的影响** 大棚杨梅的物候期明显提前, 荸荠种杨梅的萌芽期为3月12日, 露地荸荠种的萌芽期为4月1日, 其萌芽期提前了19d, 初花期提前了5d; 果实成熟期从6月13日提早至6月1日, 提前了12d。大棚早茅杨梅与露地栽培的早茅杨梅相比, 其物候期中的萌芽期从3月30日提早至3月10日, 提前了20d; 初花期从3月22日提早至3月15日, 提前了7d; 果实成熟期从6月17日提早至6月6日, 提前了11d。大棚余姚乌梅的萌芽期从3月31日提早至3月10日, 提前了21d; 初花期从3月18日提早至3月15日, 提前了3d; 果实成熟期从6月22日提早至6月12日, 提前了10d。大棚东魁的萌芽期从4月4日提早至3月4日, 提前了30d; 初花期从3月15日提早至3月10日, 提前了5d; 果实成熟期从6月30日提早至6月18日, 提前了12d。

**2.3 大棚设施栽培对杨梅新梢生长的影响** 由表1可知, 大棚设施条件下4个杨梅品种其新梢平均长度和粗度均大于露地条件下杨梅新梢, 其中大棚设施条件下的东魁新梢平均长度和粗度均明显高于露地栽培, 分别高7.91和0.26cm; 其次是余姚乌梅, 大棚新梢的平均长度和粗度比露地栽培分别增加4.59和0.07cm。在新梢平均粗度方面, 荸荠种和早茅杨梅设施栽培比露地栽培增加不明显。

表1 杨梅新梢生长量

Table 1 The growth of new shoots of *Myrica rubra* cm

品种 Varieties	新梢长度 New shoot length		新梢粗度 New shoot roughness	
	设施 Facilities	露地 Open field	设施 Facilities	露地 Open field
	东魁 Dongkui	16.67	8.76	0.48
余姚乌梅 Yuyao dark plum	11.82	7.23	0.27	0.20
荸荠种 Chinese water chestnut	11.96	7.46	0.24	0.22
早茅 Early <i>Capsella bursa-pastoris</i>	12.25	9.93	0.28	0.24

**基金项目** 江苏省农业科技自主创新项目(CX[14]2066); 江苏省科技支撑计划项目(BE2012361); 江苏省六大大人才高峰项目(2014-NY-001)。

**作者简介** 黄颖宏(1975—), 男, 江苏东台人, 高级农艺师, 从事杨梅生产技术推广工作。

**收稿日期** 2017-04-19

**2.4 大棚设施栽培对杨梅果实品质的影响** 由图1可知,大棚杨梅平均单果重的变化在不同品种中表现不同。大棚栽培的早茅杨梅平均单果重与露地早茅杨梅平均单果重相近;其他大棚栽培的3个杨梅品种平均单果重均低于其露地杨梅。由图2可知,大棚栽培的杨梅果实果形指数有所变化。4个杨梅品种中大棚栽培的东魁果实果形指数比露地栽培略有增大,大棚栽培的荸荠种、早茅和余姚乌梅的果实果形指数分别低于其露地栽培;但余姚乌梅果实的果形指数下降明显。

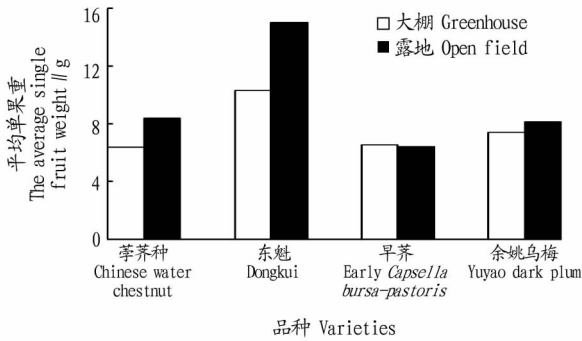


图1 杨梅果实平均单果重

Fig. 1 The average single fruit weight of *Myrica rubra*

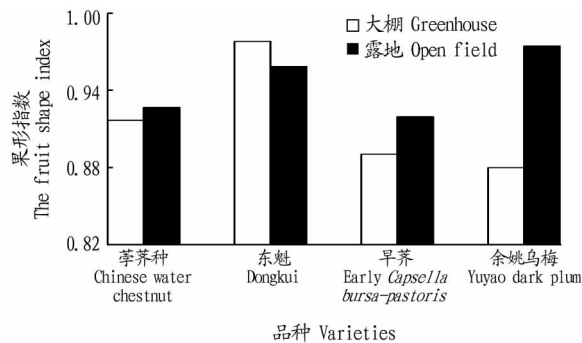


图2 杨梅果实果形指数

Fig. 2 The Fruit shape index of *Myrica rubra*

由图3可知,大棚栽培东魁杨梅果实的可溶性固形物含量比露地栽培高1.70%。余姚乌梅大棚栽培的果实可溶性

固形物含量明显低于其露地栽培,降低了1.12%;大棚荸荠种果实可溶性固形物含量下降了0.95%;大棚早茅杨梅果实可溶性固形物含量略有下降,仅为0.27%。

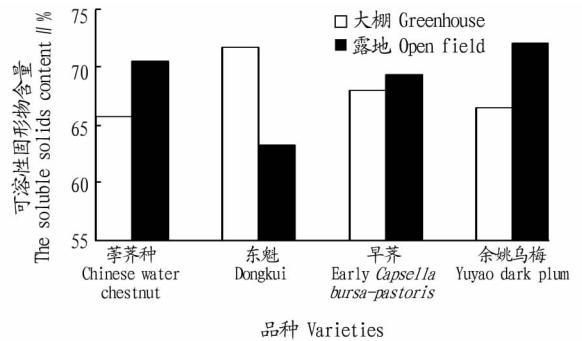


图3 杨梅果实可溶性固形物含量

Fig. 3 The soluble solids content of *Myrica rubra*

### 3 结论与讨论

果树设施栽培可有效地调节果实的物候期,从而调控果实的成熟期。杨梅大棚设施栽培投资少,能够调节杨梅的上市季节,满足消费者的需求,也为生产者带来更多的经济效益。大棚覆盖可以提高大棚内的温度和湿度,促进新梢生长,对提早杨梅开花和果实成熟具有明显效果。该研究发现,不同杨梅品种对大棚覆盖栽培的效果具有明显的差异,东魁大棚覆盖栽培的综合效果较好,不仅可以提前12 d成熟,且果实品质也优于露地栽培。而其他3个杨梅品种大棚栽培的效果表现不同,可能与不同品种具有不同适应的覆膜期有关,这需要后续进一步深入研究。

#### 参考文献

- [1] 黄颖宏, 翟红丽. 浅议苏州杨梅产业发展[J]. 现代园艺, 2014(7): 17.
- [2] 金志凤, 封秀燕, 陈士平. 大棚气温变化特征及其对杨梅生育期的影响[J]. 浙江农业科学, 2004(2): 57-59.
- [3] 应新媛. 杨梅大棚设施栽培试验[J]. 林业科技开发, 2003, 17(4): 44.
- [4] 孔婷, 曹葳. 设施栽培对杨梅果实发育及品质的影响[J]. 江西农业, 2016(15): 41.
- [5] 黄海静, 符国槐, 杨再强, 等. 设施栽培对杨梅生长发育和品质的影响[J]. 南京林业大学学报(自然科学版), 2012, 36(6): 47-52.
- [6] 黄建珍, 张晓琼, 黄祥俊, 等. 丁岙杨梅大棚设施栽培试验研究[J]. 中国南方果树, 2001, 30(3): 33.

(上接第22页)

### 3 结论与讨论

水田旱整条件下,水稻全生育期施氮量 $315.00 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 即可达 $10\ 957.20 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 的稻谷产量,水稻在保持千粒重、每穗粒数较高水平的同时,主要通过成穗数的增加而提高产量。过低过高氮肥用量均不利于水田旱整机插水稻产量形成:无氮处理株高仅 $74.0 \text{ cm}$ 左右,高峰苗 $292.5 \text{ 万株}/\text{hm}^2$ ,氮素供应不足导致生物产量偏少; $409.50 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 施氮量株高 $92.0 \text{ cm}$ ,高峰苗 $493.5 \text{ 万株}/\text{hm}^2$ ,无效分蘖多,结实率和千粒重均受到较大影响,直接导致稻谷产量偏低。

随着氮肥用量的增加,百千克籽粒吸氮量先增后减,当季氮肥利用率、氮素收获指数、氮肥农学利用率总体呈递减趋势,该试验 $267.75 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 施氮量各项指标达最大值。

该试验观察分析了水田旱整条件下不同氮肥用量条件下的水稻农艺性状、产量及产量结构和氮肥利用情况,得出了 $315 \text{ kg}/\text{hm}^2$ 施氮量稻谷产量较高,成穗数和高峰苗明显低于常规水整的水稻。

#### 参考文献

- [1] 徐启来, 贾后如, 吴海琴, 等. 水稻水田旱整栽培技术分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(10): 55-56.
- [2] 王一凡. 水稻抗旱节水栽秧[J]. 新农业, 1983(8): 11.
- [3] 叶仁宏, 王升, 何成就, 等. 水田旱整机插稻栽培技术研究[J]. 大麦与谷类科学, 2015(1): 26-28.
- [4] 那凯然, 那海龙. 基于水田节水灌溉的旱整地技术[J]. 黑龙江水利科技, 2010, 38(5): 99-100.
- [5] 沈丽丽, 缪翠云, 戚卫华, 等. 水稻水田旱整栽培技术思路初探[J]. 上海农业科技, 2014(5): 50.
- [6] 高德荣, 张晓, 康建鹏, 等. 长江中下游麦区小麦迟播的不利影响及育种对策[J]. 麦类作物学报, 2014, 34(2): 279-283.