

不同的温度管理对草莓果实单果重及糖度的影响

须海丽

(贵州大学农学院园艺系, 贵阳 550025)

摘要: 本试验主要探讨在低温寡日照期, 上午及夜间的温室气温管理的不同对三个草莓品种的单果重、果实的糖度产生的影响。结果表明: 采用上午 30℃ 的温室管理目标温度和夜间 5℃ 的最低设定温度管理措施, 有利于草莓果实的充实肥大和糖度的保持及提高。

关键词: 草莓; 温室; 温度管理; 单果重; 糖度

中图分类号: S668.4 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2006)06-0030-02

日本佐贺县农业试验研究中心育成草莓新品种“佐贺红宝”在低温期存在果实糖度低下等问题。已往的试验结果表明, 1~2 月份人工补光的有无及温度管理的不同使得草莓果实的糖度存在明显差异, 笔者认为上午及夜间的温度管理对草莓果实糖度的保持、光合产物的合成、分配等有很大影响。

本试验主要探讨在低温寡日照期, 上午及夜间的温室气温管理的不同对草莓的生育、产量及果实品质的影响。

1 材料与方法

1.1 供试材料

草莓新品种“佐贺红宝”, 参照品种为“甜园”、“佐系 12 号”(注: 各品种名均为作者译名)。

1.2 试验场所

日本佐贺县农业试验研究中心蔬菜研究室草莓温室。

1.3 试验区的构成

根据上午及夜间温室管理温度的不同设为四个处理。上午的管理目标温度为 25℃ 与 30℃, 夜间的最低设定温度为 5℃ 与 8℃, 四个管理目标温度相组合, 构成四个处理, 分别为“25℃~8℃”、“30℃~8℃”、“25℃~5℃”、“30℃~5℃”, 不设重复。

1.4 耕种概要

1.4.1 育苗 2002 年 6 月中旬至 7 月采用 10.5 cm 直径营养钵(容量 500 mL)育苗, 保证每株 280 mg N 素营养。

1.4.2 定植 2002 年 9 月 19 日定植于温室, 每小区栽 20 株。定植前一天施入 N、P、K 素营养各 1.5 kg/100 m² 作基肥。铺地膜时进行第一次追肥, 追施 N 素 0.5 kg/100 m², 12 月 10 日以后再作适宜根外追肥。定植地畦宽 120 cm, 株距 23 cm, 每畦栽 2 行, 每处理的两个小区草莓的花穗方向分别是朝向畦沟和朝向畦内。每株草莓始终保持留芽 1~2 个、留果 10 个、留叶 15 枚左右。

1.4.3 温度管理 11 月中旬开始进行加温管理, 加温形式主要是利用加温机进行加温, 寒冷期在温室内再设一层吊幕进行双重覆盖, 保温、增温。下午的温室换气开闭设定温度为 20℃。从 11 月中旬开始人工电照处理, 进行人工补光, 采用延长日长的方法, 设置 75 W 的白炽灯挂于离草莓植株 1.5 m 高度处进行人工照明。

2 调查方法

2.1 单果重的调查

当草莓果实达八成红熟时进行采收, 称量并分级。

2.2 果实糖度的调查

每次采收并对单果重进行计量后, 每处理取 1 个大果或 3~4 个小果榨汁, 用屈折糖度计测定果实糖度。

3 结果

3.1 “佐贺红宝”单果重的变化

在上午 30℃ 的温室管理目标温度和夜间 5℃ 的最低设定温度条件下, 1 月上中旬“佐贺红宝”的果实较小, 1 月下旬以后增长较快, 2 月上旬达最大。其他处理区则是 1 月下旬果实较大, 单果重约 20~30 g, 但各处理间差异不大(图 1)。

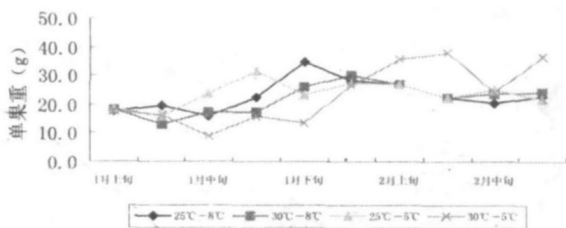


图1 低温期“佐贺红宝”单果重的变化

3.2 “佐贺红宝”果实糖度的变化

1 月份果实糖度基本稳定在 7% 以上, 1 月中下旬明显下降。2 月以后果实糖度约为 7%。各处理间可见“30℃~5℃”的处理小区比其他处理小区的糖度有较高的倾向(图 2)。

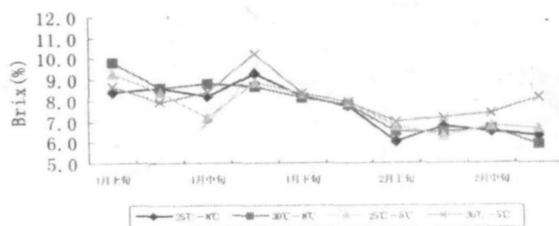


图2 低温期“佐贺红宝”糖度的变化

3.3 “佐系 12 号”单果重的变化

单果重约为 20~30 g, 各处理间变化趋势不同。“30℃~5℃”处理小区在 2 月中旬以前有较高的倾向, 单果重稳定

在 27.0 g 以上。2 月中旬以后各处理小区单果重急剧下降。(图 3)

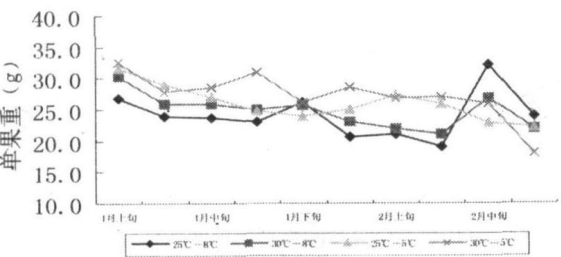


图 3 低温期“佐系 12 号”单果重的变化

3.4 “佐系 12 号”果实糖度的变化

1 月中旬以前果实糖度基本稳定在 8% 以上, 1 月下旬以后糖度呈下降趋势, 各处理中以 25℃—8℃ 的处理果实糖度略为高些(图 4)。

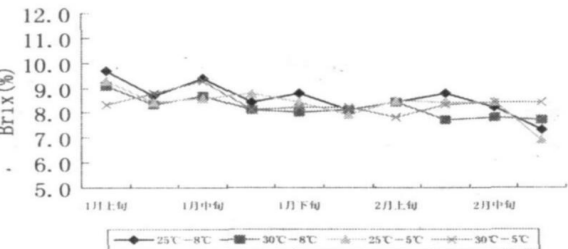


图 4 低温期“佐系 12 号”糖度的变化

3.5 “甜园”单果重的变化

“30℃~5℃”的处理小区在调查期间单果重呈最大值, “25℃~5℃”处理小区次之; 夜温为 8℃ 的处理小区果实偏小, 但“25℃~8℃”处理小区的单果重变化不大(图 5)。

3.6 “甜园”果实糖度的变化

“甜园”的果实糖度在调查期间稳定在 8% 以上, 在 2 月上旬以前上午 25℃ 的温室管理目标温度比 30℃ 的管理温度

的处理小区的果实糖度高。2 月上旬以后, 30℃~5℃ 处理小区的糖度变高, 稳定在 9.0% 以上(图 6)。

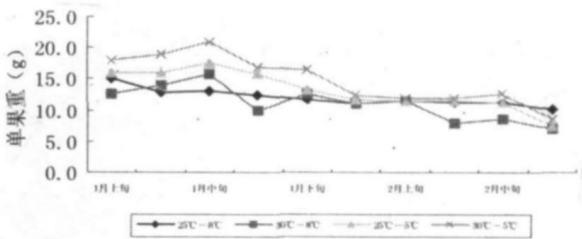


图 5 低温期“甜园”单果重的变化

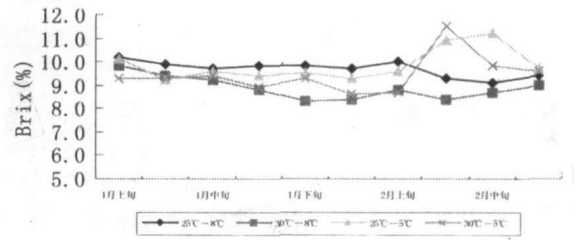


图 6 低温期“甜园”糖度的变化

就以上结果来看, 草莓“佐贺红宝”的普通促成栽培中, 在低温期特别是 1 月下旬至 2 月上旬, 对温室采用上午的高温(30℃)管理及夜间的低温(5℃)管理, 可促进大果的形成及高糖度果实的产生, 因此认为为了维持新品种“佐贺红宝”低温期草莓的品质, 以上午 30℃ 和夜间 5℃ 的管理目标温度为最适。就“佐系 12 号”而言, 各处理间没有表现出明显的差异及变化趋势, 以这次设定的管理目标温度范围(上午 25~30℃, 夜间 5~8℃)进行管理为宜。而就“甜园”而言, 上午 25℃ 及夜间 5℃ 的管理温度有利于果实的充实膨大及糖度的保持。但是本次实验果实取样数较少, 有必要作进一步的试验研究。

Effects of Different Greenhouse Temperature on Weight per Fruit and Brix in Strawberries

XU Hai-li

(Department of Horticulture, Guizhou University, Guiyang 550025)

Abstract: Three cultivars of strawberry, bred in Japan, were selected to study the effects of different greenhouse temperature treatment in a. m. and at night on weight per fruit and Brix. The results indicated: when the greenhouse temperature in a. m. was 30℃ and that at night was 5℃, it could improve the fruit growth and enhance Brix of strawberry fruit.

Key words: Strawberry; Greenhouse; Temperature treatment; Weight per fruit; Brix