



版权所有，未经版权所有人书面许可，严禁复制本说明书全部或部分內容。此处提供的资料不作为任何报价或合同的一部分。本公司相信其內容准确可信，但保留无需通知进行修改的权利。发行方不承担任何因使用本资料产生的责任。发行本资料人不意味着转让或暗示其任何专利认证或其他工业或知识产权。

2017年5月

飞利浦照明(中国)投资有限公司
上海市田林路888弄9号飞利浦创新科技园2号楼

www.philips.com/horti
Email: horti.info@philips.com



扫一扫关注微信订阅号

PHILIPS

设施农业
LED植物照明

案例分析
Delphy Improvement
Centre
荷兰 Bleiswijk



飞利浦 GreenPower LED 顶光模组

首次应用100%LED开展玫瑰生 产规模试验

温室温度得到更好控制





“

**即使温室外气候条件有所改变,我们
可以通过快速启动或关闭 LED,确保
温室内光照水平一致。”**

Rick van der Burg, Delphy Improvement Centre 栽培经理



背景

位于 Bleiswijk 的 Delphy Improvement Centre 是一个极具现代化的温室设施中心。全球创新的栽培理念和技术设备在这里研发、测试及展示。“我们一直在寻求新的种植方法,研究如何将新方法应用到各类作物,”栽培经理 Rick van der Burg 说。在一个 1,000 平方米、采用漫反射玻璃的温室内,一项由多个项目支持、为期三年的研究刚刚结束,研究总体目标是,在节能的方式下种植出完美的玫瑰,试验用栽培品种是 'Red Naomi'。该研究在瓦赫宁根大学及研究中心的 'Kas als Energiebron' 项目管理下开展。2015 年 10 月,温室使用了 OPAC 热交换器,采用在帘幕上方吸收热空气的方法。这一方法改善了温室内小气候,从而产量得到增加。2016 年 4 月以前,该温室一直采用传统高压钠灯照明,可达到 200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 的光照水平。之后原有照明系统被替换成飞利浦 GreenPower LED 顶光模组,可提供 205 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ 光照。

挑战

荷兰玫瑰种植者必须遵守更严格的光污染法规。必须在大部分的补光时段内将人工光与外界隔离。高压钠灯比 LED 产热更高。如果在保温幕下温度达到 22-23°C,将会影响玫瑰的品质。LED 散热低,可以解决这个问题。

产量及品质在某种程度上随光照水平上升而提高。因此玫瑰种植者希望加强照明,而高压钠灯因产热问题具有局限性。种植者重视 LED 试验,希望获得更多知识及信息,并将此应用到自己的温室中。

解决方案

100%LED 照明是由玫瑰栽培合作协会发起的新研究,属于 'Kas als Energiebron' 项目。飞利浦植物照明、LTO Glaskracht 和经济事务部支持了这个项目。飞利浦植物照明设计提供了 100%LED 补光方案,确保光照与原来高压钠灯达到同等水平。在这个试验中,节能是重要的目标之一。LED 照明可以分为两部分独立开启,因而使得只提供 50% 的照明成为可能。LED 优点之一是能被迅速开启、关闭,可使白天光照水平保持不变,即使外界自然光照发生变化。这意味着不存在光照水平下降的波动。提供的光配为 DR/B 和 DR/W 组合。当没有其它光源情况下,白光可让作物管理人员正确判断作物和花的状态。



优势

该研究的第一个结果表明,LED 和 OPAC 热交换器的配合应用达成了非常好并稳定的气候环境。从七月到九月间,100%LED 照明下生产的玫瑰比高压钠灯下生长的玫瑰品质更好。

九月光照的减少、白天的高温并没有降低玫瑰的品质,相反收获的玫瑰更加出色。Rick 认为:“有了 LED 照明后,在某些日照不足、高温的夏日同样能够获得理想的光照水平。我们还可进一步研究,更智能地应用这个装置。”LED 开启及关闭速度比高压钠灯更快。在打开后能立即提供植物所需的光照强度,能更迅速地对户外条件的改变作出反应,令植物生长更健壮。“从花蕾的形态、植株的红色可完全反映这一点。叶子更厚实、挺实”,Rick 说道。

从七月到九月间,采用 100% 飞利浦 GreenPower LED 顶光模组,结合冷却系统应用,出产了品质上佳、均一的枝条。冬季玫瑰品质是下一次试验的关注点。目前的研究持续了一年。该试验获得的信息将被相关部门应用,降低在实践中应用 LED 照明的门槛。

“

**我们可以提供充足的照明及更多选择,
更智能地应用照明装置。”**

Rick van der Burg, Delphy Improvement Centre 栽培经理

基本概况

种植者

Delphy 公司栽培经理 Rick van der Burg, 研究人员 Lisanne Schuddebeurs; 飞利浦 LED 植物照明植物专员 Leontiene van Genuchten; 玫瑰栽培合作协会,由瓦赫宁根大学及研究所 Arie de Gelder 主导项目

行业

设施园艺

作物

Red Naomi 品牌玫瑰

地点

荷兰 Bleiswijk

解决方案

飞利浦 GreenPower LED 顶光模组

飞利浦合作伙伴

Certhon

效果

即使在不稳定的室外条件和高温天气下,都能更好地控制温室内小气候。在长久关闭帘幕情况下,补光不会急剧增加温室温度。夏末玫瑰生产品质及产量均得到提高。

