

ばら切花の生産性向上に向けたLED補光活用マニュアル

令和3年3月

さいたまの花普及促進協議会

1 はじめに

バラはLED補光を行うことにより、収量増加・品質向上効果が確認されている。特に、冬季は日照不足であり、補光による大幅な増収が期待できる。

そこで、令和元年に県内複数ほ場で実証を行ったところ、大幅な増収が確認できた。

しかし、光合成が増え生育が旺盛になったことにより、液肥等の不足が原因と考えられる下葉の黄化がみられた。光量や生育に合わせた液肥等を検討することで、さらなる増収が期待できる。

そのため、液肥等を適切に管理することによる増収技術の効果について実証するものである。

2 LED補光の実証内容

品 種：レディラブ（スプレー咲・赤）、
 スウィートフロー（スプレー咲・ピンク）

植栽方法：ロックウール耕

仕立方法：アーチング法

使用したLED：

シグニファイ社製

Philips Green Power LED Toplightingモジュール
DR/W LB 200V 長さ約125cm 消費電力 200W

ライトデザイン：

ベンチ上の光量 平均 $75\mu\text{mol/s/m}^2$ で設計

LED照射期間：令和2年11月10日～、午後10時頃～日没1時間前連続照射（18時間）

※日中ハウス外の光量（日射強度）が 500W/m^2 を超えるときは照射しない。

給液方法：光量・照射時間に合わせて給水の量とタイミングを調整（シグニファイ社プラントスペシャリストよりアドバイス）

調査期間：令和2年12月1日～令和3年2月28日



3 実証結果

ア 出荷規格別採花本数

品種	規格	実証区	対照区	対照区 対比(%)
レディラブ	L	491	180	273
	M	282	122	231
	S	17	4	425
	外	41	16	256
	計	831	322	258
スイート7吋	L	315	155	203
	M	163	101	161
	S	4	18	22
	外	11	16	69
	計	493	290	170

L : 70cm M : 50~60cm S : 40cm 外 : 規格外
各区とも1ベ以上ッド (25m 175株) の採花本数

イ 採花総本数

実証区 (本)	対照区 (本)	対照区対比 (%)
8,765	6,360	138

ハウス面積 各区とも500m²
品種数 LED区 : 6品種 慣行区 : 4品種

※対照区の一部エリア (約10%) LED点灯があり、
実質は増収差がさらに上がる。

○両品種とも実証区が対照区に比べ採花本数が大幅に増加し、特に品質の高いL規格の本数が増加した。

○ハウス全体でも大幅に収量が増加した。

ウ 切花重量

項目	実証区	対照区	対照区対比(%)
重量(g)	38,794	34,596	---
本数(本)	486	597	---
平均(g/本)	80	58	138

○実証区が対照区と比べ、1本あたりの重量が大きく、茎が太く充実していることが推察された。

実証区は1ベッド、対照区は3ベッドの値

エ 費用対効果

電気代による支出増と収量・品質向上による収入増を比較した。

- ①電気代：約20万円/月（日射ピークの月）※2月は日射量が増え、照射される時間が減り電気代も減る。
- ②収入増：499,560円（推計は以下のとおり）

規格別採花割合 (%)

規格	実証区	対照区
L	60.9	54.8
M	33.6	36.4
S	1.6	3.6
外	3.9	5.2
計	100	100

ハウス別採花本数推計 (本)

規格	実証区	対照区
L	5,338	3,485
M	2,945	2,315
S	140	229
外	342	331
計	8,765	6,360

ハウス別売上推計 (円)

規格	実証区	対照区
L	1,174,360	766,700
M	471,200	370,400
S	14,000	22,900
外	0	0
計	1,659,560	1,160,000

※ L=220円、M=160円、S=100円で計算（12月～2月の平均単価：生産者聞き取り）

○バラの品質は予想以上に良く、慣れてくればもっと収量は多くなる（生産者談）とのことであったが、収益増とするにはさらなる収量増加となる切り方の（品質と本数のバランス）検討が必要である。LEDは消費電力が20%減となる新製品がリリースされる予定であり、それを使えば電気代も20%減となり、黒字となる可能性がある

4 まとめ

- LED補光により大幅な収量増加及び品質向上（上位等級増）の効果がみられた。
- 導入費用や運転コストを検討するために、1年を通じた収量等を確認する必要がある。
- 低コストな新製品の導入を検討する必要がある。

実施機関
協力機関

さいたまの花普及促進協議会
埼玉県農林部生産振興課
埼玉県川越農林振興センター
日本ばら切花協会埼玉支部

本マニュアルは農林水産省「次世代国産花き産業確立推進事業」で実施した実証事業により作成しました。

発行者 さいたまの花普及促進協議会
〒330-0063 さいたま市浦和区高砂3-12-9埼玉県農林会館
TEL：048-711-7166