



originale redatto da:

**Danny Chen
Wei Fang**

www.nanobiolight.it info@nanobiolight.it
responsabile vendite: +39 335 6158424

divisione della Oshino Lamps Italia srl
tel. +39 055 8070221 fax +39 055 8070222



E Light - Carrello multipiano per coltura in vitro

Coltura in vitro

E' il miglior metodo per la produzione in massa ed in tempi brevi di germogli di qualità omogenea.

Vantaggi della coltura in vitro:

- Si producono germogli geneticamente identici.
- Crescita in ambiente controllato.
- Uso di luce artificiale.

Nella produzione mediante coltura in vitro tradizionale (TC) si utilizzano come sorgenti luminose lampade fluorescenti per ottenere una radiazione fotosinteticamente attiva.

E' necessario un sistema di condizionamento dell'aria per ridurre l'eccesso di calore.

La fattura per l'energia elettrica e per la manodopera sono i due maggiori costi di questo tipo di impianto.



(impianto tradizionale per la coltura in vitro)

E Light sistema per la coltura in vitro con sorgente luminosa LED

I recenti sviluppi di questa tecnologia, quali la maggiore intensità ed efficienza a costi competitivi, hanno fatto dei LED una delle sorgenti luminose più promettenti anche per applicazioni nel campo dell'agricoltura.

I vantaggi dei LED sono:

- Alimentazione in VDC
- Lunga durata dei componenti allo stato solido
- Specifica lunghezza d'onda (colore)
- 6 colori principali e possibilità di ottenere virtualmente ogni colore (combinazioni di luce rossa/blu, rossa/infrarossa, etc.)
- Uniformità dell'irraggiamento
- Intensità dell'illuminazione
- Bassa emissione termica
- Dimensioni ridotte



E Light - Contenitore con illuminazione LED

Contenitore in policarbonato trasparente di forma cilindrica.

Il coperchio del contenitore ha due strati interni che incorporano un foglio riflettente ed i LED

Vantaggi:

I LED sono posizionati molto vicino ai germogli; questo permette una migliore utilizzazione dello spazio disponibile.

Riduzione del consumo energetico

Uniformità di distribuzione della luce

Possibilità di miscelare il tipo di luce



E Light contenitori con luce LED di diversi colori



Bianco freddo
CW

Bianco caldo
WW

Rosso
6R

Porpora chiaro
1B1G8R

Porpora
1B9R

Blu
6B

Il sistema *E Light* è stato utilizzato con successo per svariate produzioni fra le quali:

Patata - Calla - Orchidea / Phalaenopsis, etc.

referenti scientifici:

Prof. W. Fang
of National Taiwan University

Dott. Danny Chen
Nanobiolight Taiwan



Prof. Wei Wang



Dott. Danny Chen



E Light System 320

carrello con contenitori per coltivazione in vitro

Manopole per controllo dei 3 livelli di intensità luminosa per ogni vassoio.

Alloggiamento del sistema di controllo



Dimensioni del carrello: L = 107cm / P = 62cm / H = 195cm



Ogni ripiano ha un sistema di controllo che regola 3 livelli d'intensità di illuminazione



Cambiando coperchio si cambia il tipo di luce

Prodotti LED per la bio-industria

Nano Bio Light



I carrelli E Light per la coltivazione in vitro sono muniti di ruote e possono essere facilmente spostati da una normale area di produzione in un "container" climatizzato utilizzabile sia come unità di produzione fissa sia per la spedizione via mare.



Le dimensioni compatte dei carrelli

E Light consentono una elevata capacità di carico :
sea-container da 40' 38 carrelli per un totale di 12.160 contenitori.
sea-container da 20' 18 carrelli per un totale di 5.760 contenitori

E Light System 320

Carrello con 320 contenitori per coltura in vitro.



Dettaglio dei cassettei / ripiani



Mini & Light System 18

Carrello con 18 contenitori per coltura in vitro. Ideale per la ricerca !



Sistema con 2 vassoi da 9 contenitori in colori assortiti.

E Light - Flessibilità del sistema

Il cuore del sistema *E Light* è il contenitore.

La sorgente luminosa LED è a soli 10 cm circa

E' sufficiente cambiare il coperchio per cambiare il tipo di luce.

Posizionare il contenitore nel vassoio collegandolo elettricamente al controllo del carrello.

L'operazione richiede solo pochi secondi.

Non sono richiesti attrezzi né particolari capacità

Impostare il grado di illuminazione preferito per il vassoio.





Sistema tradizionale per colture in vitro



Nei sistemi tradizionali la sorgente luminosa è posizionata fra 45 ~ 60 cm .
Per cambiare il tipo di colore è necessario sostituire le barre di supporto dell'illuminazione. Si tratta di una operazione piuttosto laboriosa che richiede l'intervento di un tecnico.



E Light a confronto con un sistema tradizionale



	sistema tradizionale	sistema <i>E Light</i>
dimensioni	60 * 135 * 180 cm	62 * 107 * 195 cm
# Contenitori	312	320
Consumo:	640W ★	1.100W
Stanza 4 * 7 m	30 banchi	36 carrelli
# totale contenitori	9.360	11.520
Consumo totale:	76.7KW ★	39.6KW
# contenitori per m2	384,8	482,3
W / contenitore:	8,2 cad. ★	1,14 ~ 3,43 cad.
Lux:	1.300	12.000

★ Consumo dei soli elementi illuminanti.

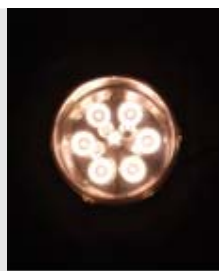
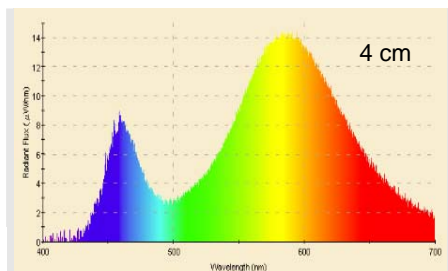
Normalmente viene utilizzato un tubo fluorescente da 80W per ogni ripiano.

★ Consumo reale calcolato sulla base dei contenitori per m²

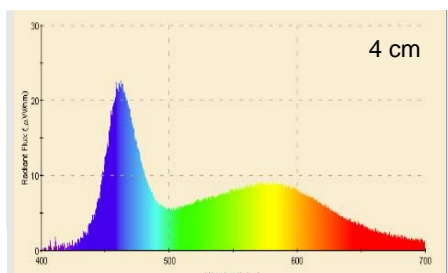


Spettro visibile ed intensità

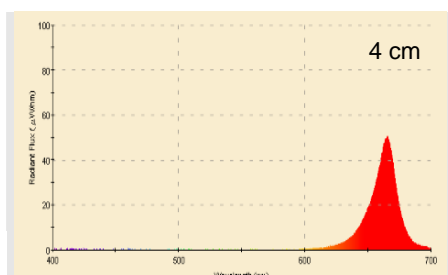
PAR (Photo-synthetically Active Radiation).



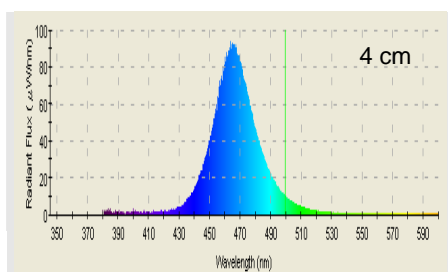
Bianco caldo WW 2700°K		
distanza	Lux	(PAR) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
10 cm	7800	91,3
7 cm	9780	109
4 cm	12000	127



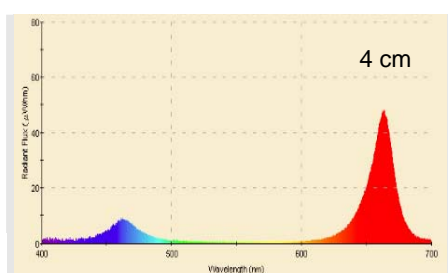
Bianco freddo CW 5000°K		
distanza	Lux	(PAR) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
10 cm	7280	97,3
7 cm	8580	111
4 cm	9300	117



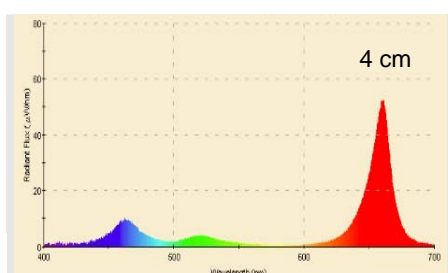
Rosso 6R		
distanza	Lux	(PAR) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
10 cm	1060	104
7 cm	1250	122
4 cm	1270	126



Blue 6B		
distanza	Lux	(PAR) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
10 cm	1350	281
7 cm	1390	283
4 cm	1400	285



Porpora 1B9R		
distanza	Lux	(PAR) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
10 cm	2350	123
7 cm	2410	133
4 cm	2930	150



Porpora chiaro 1B1G8R		
distanza	Lux	(PAR) $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$
10 cm	2020	109
7 cm	2080	119
4 cm	2150	121