

COSTRUZIONE DI UN GERMBOX E LIGHTBOX

La costruzione di un germinatoio (GermBox) e di un box per l'illuminazione e crescita (LightBox), non risulta imperativa per la coltivazione del peperoncino. Occorre ricordare però che molte specie sono originarie di regioni calde, quali: Messico, India, etc. dove sono coltivate come piante perenni, visto le temperature costantemente calde durante tutto l'anno.

La coltivazione nella zona Europea ed in particolare in Italia, dove i primi caldi, in condizioni normali si affacciano attorno al mese di aprile, è auspicabile tramite l'utilizzo di mezzi che permettano di anticipare la nascita e la prima crescita delle piante.

I germinatoi ed i box d'illuminazione permettono di anticipare le coltivazioni di almeno un paio di mesi, con l'apprezzabile risultato di ottenere una fruttificazione più celere e protratta nel tempo. I vivai utilizzano sistemi simili per la crescita delle piante con germinatoi riscaldati elettricamente o da sifoni idraulici oltre a serre riscaldate ed illuminate con lampade appropriate.

CURIOSITA': *Sebbene il lingua italiana l'espressione corretta sia germinatoio/i l'uso comune ha introdotto i termini germinatore/i, ormai ampiamente diffusi ed utilizzati.*

In questa sezione, viene trattata la realizzazione di un GermBox ed un LightBox.

IL GERMBOX

Il box di germinazione, è un contenitore che permette, al suo interno, il mantenimento di una temperatura costante (dai 20 ai 35 °C) indispensabile per avviare il processo di germinazione. La maggior parte dei semi di peperoncino germina in un periodo di tempo compreso tra 5 e 12 giorni.

I materiali necessari per la realizzazione sono facilmente reperibili nei negozi di hobbistica e fai da te, inoltre il numero sempre crescente di negozi online, rende semplice l'acquisto di tutta la componentistica:

Scatola di plastica o polistirolo

La scatola deve essere preferibilmente di materiale inerte. Il legno, sconsigliato, favorisce la proliferazione di germi e batteri, che aggrediscono con facilità i semi in germinazione.

Le dimensioni dipendono dalla quantità di semi che si desidera far germinare contemporaneamente.

Pannello isolante termico in Stiferite

Esistono diversi pannelli isolanti, la stiferite coniuga ottime capacità di isolamento, è un materiale inerte (quindi adatto ad evitare muffe, etc.) ed è reperibile presso tutti i magazzini edili a prezzi estremamente contenuti.

Sabbia di fiume lavata

Ogni tipo di sabbia può essere utilizzata, si consiglia l'utilizzo di quella lavata per abbattere al massimo la possibilità di muffe causate da germi e batteri presenti nella rena.

Cavo riscaldante

Ne esistono molti tipi in commercio, reperibili principalmente nei negozi per animali (in quanto vengono utilizzati per i terrari dei rettili). I cavi riscaldanti si trovano in varie potenze, espresse in Watt (W).

La scelta del cavo è dettata dalle dimensioni della scatola utilizzata.

Mentre un cavo più potente del necessario, non crea problemi, in quanto controllato dal termostato, un cavo sottodimensionato, può inficiare la possibilità di raggiungere le temperature necessarie all'interno del GermBox. È fondamentale quindi scegliere il cavo giusto.

Di seguito, una rapida guida per la scelta:

Volume scatola 15.000 cm³ – Cavo di almeno 25W

Volume scatola: 40.000 cm³ – Cavo di almeno 50W

Volume scatola: 60.000 cm³ – Cavo di almeno 75W

Ovviamente è importante la localizzazione della scatola stessa, in caso sia posizionata in un luogo particolarmente freddo (come una cantina non riscaldata) è consigliabile aggiungere ai valori sopra indicati, almeno 15W.

Sono rintracciabili sul mercato, altri prodotti come piastre riscaldanti o pannelli idraulici, di cui però, limiti e costi, rendono comunque il cavo riscaldante il mezzo da preferire.

Attenzione: Piccole quantità di semi, possono essere messe a germinazione anche con metodi empirici, esempio collocandoli, vicino a fonti di calore come componenti elettronici, termosifoni, etc. Sebbene in alcuni casi questi metodi possono portare al risultato desiderato, sono sconsigliabili in quanto risulta impossibile calcolare e/o mantenere le temperature adatte in modo costante. I casi di insuccesso con predette metodologie hanno percentuali estremamente elevate, tali da evitarne l'utilizzo, soprattutto nel caso di possesso di pochi semi, magari rari.

Termostato con sonda esterna

Digitale o analogico è solo una questione di prezzo e scelta. Fondamentale è che sia provvisto di una sonda esterna da inserire all'interno della scatola. Il termostato permette di controllare l'attività del cavo riscaldante, spegnendolo quando all'interno del box viene raggiunta la temperatura desiderata.

Termometro

Graffette fissacavo elettrico

Carta argentata

Silicone trasparente antimuffa

Scotch telato americano

Colla vinilica

Reperiti tutti i materiali di cui sopra, è possibile assemblare il GermBox, di seguito un esempio di costruzione.

Come si assembla un GermBox

1. Tagliare la stiferite a dimensione ed incollarla con il silicone sul fondo della scatola, sigillare attorno ai bordi con il silicone per evitare infiltrazioni d'acqua.



2. Sigillare ulteriormente i bordi con lo scotch americano.



3. Incollare sopra la stiferite un foglio di carta argentata (con la colla vinilica) e sigillare ulteriormente i bordi con il silicone trasparente.



4. Stendere il cavo riscaldante su tutta la superficie, fermandolo con le graffette fissacavo. Fissare la sonda del termostato nel punto più alto della scatola.



5. Versare la sabbia formando uno spessore di 2 cm su tutta la superficie.



Il GermBox è completato.

Normalmente il periodo di utilizzo dei GermBox parte da gennaio/febbraio ma test, prove e coltivazioni particolari ne possono necessitare l'uso durante tutto l'anno. Dopo la fase di germinazione, effettuata nel GermBox, i semi devono essere preparati (vedi capitolo XX) per la collocazione nel LightBox.

SICUREZZA: Nella realizzazione di un GermBox, si lavora con tensioni di 220 volts, è fondamentale avere le dovute competenze per assemblare impianti elettrici ed adottare tutte le precauzioni per evitare folgorazioni ed incidenti anche mortali. In caso di incertezza è imperativo farsi aiutare da un elettricista. I materiali utilizzati devono essere conformi alle direttive europee. Si declina ogni responsabilità per la mal fruizione e messa in opera delle informazioni riportate.

IL LIGHTBOX

La costruzione di un LightBox (o GrowBox "box per la crescita") risulta più complessa di un germinatoio, questo perché vi sono svariate metodologie di progettazione e realizzazione. Questa guida cerca di presentare un progetto di base assieme a concetti specifici per la personalizzazione del proprio lavoro.

In linea generale, un LightBox è una scatola dotata di uno o più corpi illuminanti per generare luce, indispensabile per la crescita delle piante.

Già nella realizzazione della scatola, molti progetti differiscono nei materiali e nel concetto: legno, plastica, polistirolo, policarbonato, plexiglass, sono solo alcuni dei materiali utilizzati per la costruzione. Molti box vengono foderati al loro interno di pellicole riflettenti, dalla normalissima carta stagnola a specchi o film adesivi per rendere omogenea la distribuzione della luce stessa. Il consiglio è di utilizzare il materiale che si ha a disposizione o che si ritiene più semplice da lavorare.

Per le dimensioni, anche in questo caso, detta legge il numero di piante che si intendono far crescere contemporaneamente all'interno. Come riferimento per le dimensioni, si può considerare che un contenitore con una superficie di 3000 cm² può ospitare comodamente oltre 30 piantine.

Alcuni box vengono realizzati totalmente chiusi, altri semi aperti. Anche in questo caso non vi è una regola precisa. La localizzazione della scatola, può far prendere la scelta verso una soluzione piuttosto che un'altra. Indipendentemente dalla decisione presa, è fondamentale che all'interno del LightBox circoli aria. Nel caso quindi di una scatola chiusa, è indispensabile l'applicazione di ventole in grado di movimentare e cambiare l'aria all'interno. Nel caso dei LightBox aperti, dipende dalla dimensioni delle aperture, anche se molti progetti anche in questo caso, prevedono l'inserimento di ventole atte al movimento e ricircolo dell'aria.

Importante ricordare che le piante, hanno necessità di 24 ore di luce continua, solo nella primissima fase di crescita (per dettagli vedi capitolo xx), altrimenti necessitano di un periodo giorno/notte più o meno regolare, calcolato in media in 15 ore di luce e 7 di buio. Per regolare queste fasi è necessaria l'applicazione di un crono interruttore che automaticamente accende e spegne le luci all'interno del box nelle fasce orarie desiderate.

Ovviamente l'elemento più importante di un LightBox è la luce, di conseguenza la scelta dei corpi illuminanti risulta fondamentale. Purtroppo per quanto riguarda questo argomento, esiste una gran confusione, nessuna regola precisa, molte esperienze diverse e pareri controversi. Le specifiche da tenere in considerazione nella scelta di una lampada sono:

- Tipologia;
- Dimensioni;
- Potenza;
- Gradazione di colore;
- Lumen.

Tipologia

Le lampade utilizzabili per un LightBox sono di diversi tipi:

Incandescenza – poco utilizzate per la loro bassa gradazione di colore, il troppo calore emesso e il conseguente consumo elevato di energia elettrica, inoltre queste lampade usciranno definitivamente di produzione alla fine del 2009.

Fluorescenti compatte – a questa categoria appartengono le classiche lampade a risparmio energetico, anch'esse poco utilizzate per la loro bassa gradazione di colore, le potenze ed i flussi luminosi spesso limitati.

Fluorescenti (neon) – sono le lampade più utilizzate per la creazione dei LightBox, hanno molti vantaggi, non ultimo il costo contenuto. Sul mercato sono reperibili centinaia di modelli di: dimensione, potenza, gradazione colore e lumen diversi.

Sodio e ioduri metallici – sono lampade estremamente potenti, di conseguenza con un alto consumo energetico. Come nel caso dei neon, sul mercato sono reperibili molti modelli, dei quali un gran numero dedicato alla coltivazione.

Led (Light emitting diode) – è attualmente il sistema più avanzato di illuminazione per questo genere di applicazioni. Molti modelli utilizzano trasmissioni nello spettro del blu e del rosso adatte per lo sviluppo delle piante. I vantaggi della tecnologia led sono i consumi contenuti, l'elevato rendimento unito ad una lunghissima durata del corpo illuminante. Probabilmente nel futuro potrebbero sostituire integralmente tutte le altre lampade.

Esistono altre tipologie di lampade in commercio, le sopra citate sono quelle tendenzialmente più utilizzate e reperibili.

Dimensioni

Le dimensioni delle lampade sono legate all'architettura del LightBox. In base alle misure della scatola, si dovranno scegliere le lampade appropriate, in dimensione e numero. Nel caso la scelta cada sui neon è importante ricordare che misure più corte di 60 cm. sono fuori standard, di conseguenza più difficili da reperire e più costose.

Potenza

La potenza delle lampade è espressa in watt, anche in questo caso non c'è una regola che permetta a priori un calcolo preciso. Si passa da pochi watts per i led, ad alcune decine per i neon per arrivare ad alcune centinaia per le lampade al sodio. Il vantaggio delle lampade con poca potenza è ovviamente il consumo ridotto, mentre d'altra parte lampade più potenti emettono anche più calore, capace spesso di mantenere all'interno del LightBox una temperatura più apprezzata dalle coltivazioni.

Gradazione di colore

Espressa in gradi kelvin (°K), la gradazione o temperatura di colore, passa dai 1900° della luce di una candela, fino agli oltre 18.000° tipici dei cieli blu del nord, passando dai 5400° della tipica luce del sole di mezzogiorno, ai 12000° del cielo azzurro, caratteristico delle terse giornate d'estate.

Le piante di peperoncino per nascere e crescere hanno necessità di lampade con almeno 6500°.

Lumen

Unità di misura del flusso luminoso, anche in questo caso, i lumen variano per ogni tipologia e modello di lampada. Dalle poche decine per i led, alle decine di migliaia per le lampade al sodio.

Ogni giorno nuovi modelli e proposte si avvicinano e si presentano come la migliore soluzione per la coltivazione di una o più specie di piante. Il miglior consiglio è quello di scegliere una strada, effettuando test e prove, nella ricerca personale del prodotto migliore e più performante.

Senza dubbio, attualmente le lampade più utilizzate dagli hobbisti sono i neon, ottimo punto di partenza per tutti coloro che vogliono realizzare il primo LightBox.

I materiali necessari per la realizzazione sono facilmente reperibili nei negozi di hobbistica e fai da te, rivenditori di materiale elettrico e componentistica per PC.

Pannelli in plastica o plexiglass

I pannelli per l'assemblaggio della scatola possono essere di svariati materiali, l'esempio di costruzione che segue contempla una versione con pannelli di plastica con intercapedine ondulata.

Profili ad L in alluminio per bloccare i pannelli

Nell'esempio presentato, i pannelli in plastica utilizzati per la realizzazione della scatola, necessitano di profili in metallo per la congiunzione degli angoli. In caso di costruzione di box con altri materiali come ad esempio il legno, i profili non sono necessari.

Pannello in legno

Nel caso di una scatola in plastica, è consigliato l'utilizzo di una base più pesante come ad esempio il legno per dare più stabilità alla struttura. Importante ricordare che la base di legno è incollata all'esterno della scatola (quindi sotto alla base di plastica) e altamente sconsigliato l'utilizzo di legno a contatto con le piante per i motivi sopra citati.

Corpi illuminanti (luci)

Nell'esempio riportato vengono utilizzati n. 4 Neon 18W/86 6500 °K. Per la scelta di altri modelli o lampade si rimanda alla trattazione precedente di questo capitolo.

Ventole

Le ventole nel LightBox sono essenziali per il ricircolo dell'aria all'interno. Nel caso di LightBox semi aperti, le ventole possono essere montate tutte in posizione di spinta (aria verso l'interno).

In caso di box chiusi (come nell'esempio di seguito riportato) le ventole devono essere montate in numero pari. Una parte montate per spingere aria all'interno e l'altra per estrarla. Si consiglia inoltre il montaggio asimmetrico per favorire la circolazione all'interno.

Alimentatore stabilizzato

Generalmente le ventole utilizzate per i LightBox devono essere alimentate con tensioni di 12V. In questo caso occorre dotarsi di un alimentatore stabilizzato capace di erogare la tensione adatta. Ne esistono di svariati modelli e prezzi.

Interruttore Orario

L'interruttore orario è uno strumento temporizzato che permette di erogare ad una presa la corrente elettrica in determinate ora e/o giorni della settimana. Essenziale per riprodurre i cicli di giorno/notte nel LightBox.

Silicone trasparente antimuffa

Biadesivo o colla a presa forte

Materiale elettrico per il cablaggio: fili, cavetti, mammut, spine, prese e multi presa.

Come si assembla un LightBox (esempio di costruzione con box in policarbonato):

1. Realizzare una scatola delle dimensioni desiderate (esempio: 80x40x40 cm.) utilizzando i pannelli in plastica, incollare sotto la base il pannello in legno per rendere più stabile la struttura.

N.B. Ricordarsi di non realizzare scatole più corte di 65/70 cm. se si vogliono utilizzare i neon standard (60 cm.) in quanto neon più corti sono difficili da reperire e più costosi.



2. Realizzare sui lati corti della scatola 2 fori e fissare le ventole di areazione (ad una distanza in altezza di 10 centimetri dal coperchio). Le ventole devono essere disposte in posizione asimmetrica, così da migliorare il ricircolo d'aria all'interno della scatola. Le ventole devono essere posizionate in modo che una spinga l'aria all'interno e l'altra la estragga.



3. Fissare i neon sul coperchio della scatola, posizionandoli in modo da distribuire uniformemente la luce su tutta la superficie. Nel caso di neon, si consiglia di montare starter e reattori all'esterno del box per evitare disfunzioni dati dall'umidità prodotta dalle piante all'interno.



4. Cablare tutta la parte elettrica: reattori, starter, neon, ventole ed alimentatore. Collegare il tutto alla multi presa, collegata a sua volta all'interruttore orario, in modo che all'ora stabilita di spengano in contemporanea, luci e ventole.



5. Il LightBox è pronto.

SICUREZZA: Nella realizzazione di un LightBox, si lavora con tensioni di 220 volts, è fondamentale avere le dovute competenze per assemblare impianti elettrici ed adottare tutte le precauzioni per evitare folgorazioni ed incidenti anche mortali. In caso di incertezza è imperativo farsi aiutare da un elettricista. I materiali utilizzati devono essere conformi alle direttive europee.
Si declina ogni responsabilità per la mal fruizione e messa in opera delle informazioni riportate.