

نور و تامین آن در گلخانه

نور: انرژی خورشیدی در همه ساختار های گیاهی نقش دارد و نتیجه نهایی این فرایند ها در رشد گیاه است که منجر به افزایش ماده خشک می شود. در شرایطی که همه عوامل از جمله میزان دی اکسید کربن، دما و رطوبت در حد مطلوب باشد. برای انجام فتوسنتز به شدت نور در حد مطلوب نیاز است. نور کم باعث کاهش فتوسنتز و رشد گیاه و نور بیشتر باعث صدمه به کلروپلاست ها و کاهش فتوسنتز می شود.

فتو پیود عبارت است از مدت زمانی از روز که نور به گیاه می تابد. طول روز بسته به فصل سال و عرض جغرافیایی تغییر می کند. در نیمکره شمالی طول روز در چهار روز از سال اهمیت ویژه دارد.

1- اول فروردین (21 مارس): که خورشید مستقیماً بالایی خط استوا قرار میگیرد و در این روز طول روز و شب مساوی و برابر 12 ساعت است. و به آن اعتدال بهاری می گویند.

2- سی و یکم خرداد (21 ژوئن): که خورشید به شمالی ترین قسمت بالایی خط استوا می گیرد و طولانی ترین روز و کوتاه ترین شب سال است و به آن انقلاب تابستانی می گویند.

3- سی ام شهریور (21 سپتامبر): که خورشید مستقیماً بالایی خط استوا است و طول روز و شب مساوی است و اعتدال پاییزی نامیده می شود.

4- سی ام آذر (21 دسامبر): که خورشید در جنوبی ترین قسمت زیر خط استوا قرار می گیرد و کوتاه ترین روز و بلند ترین شب سال است و انقلاب زمستانی نامیده می شود (شب یلدا)

نقطه موازنه نوری (Light compensation point): نقطه ای است که در آن شدت فتوسنتز برابر شدت تنفس است. در این نقطه تمامی مواد تولید شده در فتوسنتز در تنفس به مصرف می رسد. نقطه موازنه نوری در گیاهان آفتاب پسند بیشتر از گیاهان سایه پسند است.

نقطه اشباع نوری (Light saturation point): نقطه ای که فتوسنتز در آن حداکثر است و با افزایش نور دیگر فتوسنتز افزایش نمی یابد، نقطه اشباع نوری گویند.

کیفیت نور: اشعه ماورای بنفش با طول موج 300-400 نانومتر باعث صدمه به گیاه شده و غیر قابل رویت با چشم انسان است. اشعه مادون قرمز با طول موج 700-750 نانومتر خارج از حس بینایی انسان است و ضروری برای رشد گیاه است اما در فتوسنتز گیاه بی تاثیر است. طیف نوری (380-760 نانومتر) در فتوسنتز نقش دارد. میزان فتو سنتز در نور قرمز و آبی حداکثر است. اگر گیاه فقط در معرض نور آبی قرار گیرد رشد کاهش و اندام های گیاه سفت و تیره می شود و اگر گیاه در معرض نور قرمز قرار گیرد رشد گیاه افزایش و اندام های گیاه نرم و لطیف می شود. برای انجام فتو سنتز تمامی طول موج های نور لازم است.

افزایش شدت نور: به استثنای سایه پسند ها افزایش نور در اواسط پاییز تا اوایل بهار باعث افزایش محصول می گردد. ساده بودن قاب های شیشه ای روی گلخانه ظرفیت قاب ها و افزایش عرض قاب ها باعث افزایش شدت نور وارده به داخل گلخانه می شود. اسکلت چوبی به طور کاملاً محسوس شدت نور را کاهش می دهد و بهتر است چهارچوب چوبی را با رنگ سفید رنگ آمیزی کرد تا به به جای جذب نور آن را منعکس کنند. همچنین بهتر است که قاب های شیشه ای پوشش گلخانه را نیز با رنگ سفید رنگ کنند و پوشش بیرونی قاب ها را هر دو سال یک بار و از داخل هر 5 سال یک بار رنگ آمیزی شود.

میزان کاهش نور تابیده شده به گلخانه عبارت است از: 10 درصد توسط اسکلت و 5 درصد توسط قاب شیشه ای و 7 درصد شیشه ها و 78 درصد نور وارد گلخانه می شود. شیشه ها را باید در پاییز و زمستان از موادی که برای کاهش شدت نور ورودی با رنگ پوشیده شده اند پاک کرد. این مواد حدود 20 درصد میزان نور ورودی را کاهش می دهند.

تامین نور تکمیلی:

انواع لامپ ها

1- نور سفید (حاوی رشته ملتهب تنگستن): نور در این لامپ ها حرارت تولیدی زیاد و کیفیت نور پایین است و راندمان تبدیل انرژی الکتریکی به نورانی 7 درصد است. بخش بیشتری به گرما تبدیل می شود.

2- لامپ فلورسنت: این لامپ ها در رشد و نمو موثر هستند. عیب این لامپ ها قدرت ولتاژ پایین است و لازم است که تعداد زیادی لامپ مصرف شود که در این صورت هزینه سیم کشی و نصب زیاد آنها باعث ایجاد سایه روی گیاهان می شود. لامپ های سرد و مهتابی گرم بازده خوبی دارند (20 درصد) و مخمترین و معمول ترین لامپ فلورسنت برای رشد گیاه هستند. نور در این لامپ ها نزدیک نور آبی است.

3- لامپ های سدیمی فشار بالا : این لامپ ها ارزان و کاربرد آنها ساده است . رانندومان تبدیل انرژی الکتریکی به نورانی آن حدود 20 درصد می باشد .

مدت زمان تابش 18 – 16 ساعت (نور طبیعی و تکمیلی) است . مدت زمان خاموش کردن لامپ های مکمل وقتی است که نور خورشید طبیعی محیط را کاملا روشن کرده باشد . در این زمان نور باید دو برابر نور تکمیلی لامپ ها باشد . تابش 24 ساعته در مورد اکثر گیاهان مضر و یا بی اثر است .

واکنش گیاهان در مرحله جوانی (مرحله نشا در خزانه یا جعبه نشا) زیاد و به مرور زمان از شدت آن کاسته می شود . برای یک بستر کاشت به عرض 1,2 متر ، یک رشته لامپ 60 واتی به فاصله 1,2 متر از هم و در ارتفاع 1,5 متر بالاتر از سطح خاک بستر کشت و برای دو بستر یک رشته لامپ 100واتی به فاصله 1,8 متر از هم و در ارتفاع کمتر از 1,8 متر نیاز است .
برای روشن کردن هر متر مربع مساحت گلخانه 16 وات نور مورد نیاز است