

(نشریه شماره ۳)

پوشش گلخانه



صادق صادقی

ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاهان زینتی

Psadeghi2002@yahoo.com

✓ عموماً چه مواد و مصالحی را برای پوشش گلخانه های تجاری به کار می برند ؟

معمولاً سه تیپ از این مواد به کار می روند :

تیپ ۱: ورقه های پلاستیکی نازک که معمولاً بین ۲ تا ۸ میل (۰/۰۲-۰/۰۸ سانتیمتر) ضخامت دارند . گاهی (در امریکاه و اروپا عموماً) به صورت دولایه با تزریق هوای فشرده در بین دولایه به کار می رود . انواع ویژه ای از این ورقه ها وجود دارند که عبارتند از : (EVA) یا اتیلن وینیل استات (PC) یا پلی کربنات ، پلی استر ، پلی اتیلن (PE) ، پلی وینیل کلراید (P.V.C) و پلی وینیل فلوراید . (P.V.F)

تیپ ۲: ورقه های پلاستیک سخت ، مانند ورقه های پلی کربنات یا فایبر گلاس مقاوم به باران و تگرگ که به (FRP) معروف هستند و ورقه های چند لایه اکریک .

تیپ ۳: شیشه های مخصوص و سخت شده

✓ خصوصیات پوشش های گلخانه ای رایج چیست؟

بر اساس نوع پوشش می توان این خصوصیات را به صورت زیر تعریف کرد :

۱- اکریک: بسیار شفاف بوده و در مقابل تغییرات دمایی نیز مقاوم است. در بین پلاستیکهای چند لایه بیشترین میزان انتقال نور را داراست که حدود ۹۰٪ می باشد. پرتوهای U.V روی آن تأثیر زیادی ندارند. در مقابل خرد شدن و تخریب بسیار مقاوم بوده و انعطاف پذیری آن محدود می باشد.

۲- فایبر گلاس مقاوم : نورگذری بسیار خوبی دارد و در مقابل هوا زدگی نیز مقاوم است ولی در مقابل بسیار به آتش حساس می باشد .

۳- شیشه : از عناصر مختلفی مثل آهن ، سیلیس ، سدیم ،... تشکیل شده است. معمولاً انواع ویژه آن جهت گلخانه استفاده می شوند که سخت شده هستند و مقاومت بیشتری نسبت به انواع معمولی دارند . ضخامتی که عموماً به این منظور به کار میرود ۳ میلی متر می باشد . نور گذری شیشه های تک لایه ۸۸٪ و دو لایه ها ۷۷٪ می باشد .

۴- اکریک مقاوم شده : یکی از جدیدترین پوششهای شفاف است که نورگذری آن حدود ۸۵٪ می باشد . انواع چند لایه آن در مقابل اتلاف انرژی گرمایشی و سرمایشی مقاوم بوده و به پرتوهای U.V حساسیتی ندارند . این نوع جدید ۱۰ بار مقاوم تر از اکریک معمولی می باشد و برای استفاده در مناطقی که تگرگ در آنجا زیاد می بارد می باشد .

۵- پلی کربنات : این ماده یک پلی استر ترموپلاستیک شفاف می باشد . در سالهای اول بعد از نصب بسیار ضربه پذیر بوده و در برابر آتش نیز مقاومت بسیار بالایی نشان می دهد . به صورت یک لایه و چند لایه ساخته شده است . حدود ۹۰٪ نورگذری دارد . البته در انواع چند لایه این مقدار تا ۸۰٪ کاهش می یابد . این پوشش (در انواع چند لایه) بسیار ایزوله بوده و اتلاف انرژی دمایی از آنها خیلی کم می باشد.

۶- پلی اتیلن : ورقه های پلاستیک انعطاف پذیرند که حاوی مقادیری مواد ضد U.V هستند و معمولاً بین یک تا ۴ سال دوام دارند . در حال حاضر سطح بسیار زیادی از گلخانه های پلاستیکی از این پوشش استفاده میکنند .

✓ آیا آزمایشهای خاصی روی پوشش های گلخانه ای صورت می گیرد ؟

بله ، بیشتر موادی که برای پوشش گلخانه استفاده میشوند آزمایشاتی را پشت سر می گذارند تا گواهینامه استاندارد را دریافت نمایند . این آزمایشات شامل نورگذری ، انعطاف ، ضربه پذیری و ... هستند که در کشورهای مختلف دارای استانداردهای خاص هستند و یکی از استانداردهای مهم این مواد در دنیا استاندارد "ASTM" می باشد که به معنای (انجمن استانداردها و روشهای آزمایش) است .

✓ نورگذری چیست؟

مقدار نور (انرژی خورشیدی) که می تواند از میان ماده پوششی (ماده مورد نظر) عبور کند را نور گذری گویند که بر اساس استانداردهای "ASTM" اندازه گیری می شود و واحد آن nm (نانومتر) می باشد . طیف نور خورشید حاوی پرتوهایی با درجات مختلف می باشد (مثل پرتوهای فرابنفش و PAR و مادون قرمز یا پرتوهای مرئی) که هر یک در زیر شرح داده شده اند :

۱- فرابنفش : فرابنفش (UV) در برگیرنده پائین ترین درجه طیف خورشیدی است که از ۱۰ تا ۴۰۰۰ نانومتر را به خود اختصاص میدهد . اگرچه نور فرابنفش ۳٪ کل پرتوهایی که به زمین می رسد نمی باشد ولی انرژی کافی برای واکنش های شیمیایی ، تخریب پلی مرها ، ایجاد زیان هایی بر روی انسان ها را در خود دارد .

۲- نور مرئی و PAR (نور موثر برای انجام فتوسنتز) :

نور مرئی فاصله بین ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر از طیف نور خورشید را به خود اختصاص داده است . طیف مورد بحث را هنگامی که رنگین کمان ایجاد می شود می توان مشاهده کرد . (بنفش - نیلی - آبی - سبز - زرد - نارنجی - قرمز) .

۳- مادون قرمز کوتاه : پرتوهای حرارتی خورشیدی که موجب گرم شدن گلخانه می شوند. طیف این پرتوها ۷۰۰ تا ۲۵۰۰ نانومتر می باشد .

۴- مادون قرمز (متوسط و بلند) : پرتوهایی که حاصل از انرژی تولید شده از توده موجود در گلخانه می باشد. (در شب) . طیف مادون قرمز متوسط حدود ۲۵۰۰ تا ۲۵۰۰۰ نانومتر و طیف مادون قرمز بلند حدود ۲۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ نانومتر است .

✓ راندمان انرژی یک پوشش چگونه اندازه گیری می شود ؟

فاکتورهای "U" و "R" مقادیری هستند که بیشتر سازندگان برای محصولات خود ارائه می دهند . فاکتور "U" مقداری است که انتقال حرارت یا انرژی را شامل می گردد . هر چه مقدار این فاکتور کمتر باشد یعنی اینکه انتقال

حرارت از پوشش کمتر است. فاکتور "R" معکوس فاکتور "U" یعنی $1/U$ می باشد و عموماً به ازای اینچ بیان می گردد. هرچه مقدار فاکتور "R" بالاتر باشد مقاومت ماده پوششی به انتقال حرارت بیشتر است.

✓ پوشش ضد چکه چیست و چرا مهم است؟

ضد چکه ماده ای است که جهت جلوگیری از تشکیل قطرات آب و چکیدن آن روی محصول به پوشش افزوده میگردد. این ماده باعث می گردد که بخار آب تشکیل شده روی پوشش (داخل) به سرعت به اطراف و ناودانها هدایت شده و به قطره های درشت تر تبدیل نشوند. این عمل در جهت کاهش رطوبت سطح محصول و شیوع بیماریهای قارچی بسیار موثر می باشد.

✓ آیا پوشش های گلخانه به تگرگ مقاوم هستند؟

بله، برخی از آنها مانند پلی کربنات و اکریلیک مقاوم شده، در مقابل تگرگ تحمل زیادی دارند.

✓ آیا پوششی وجود دارد که جذب گرمای گلخانه را کاهش دهد؟

بله اخیراً با اضافه کردن رنگدانه ها به پوشش ها، جذب نور و گرمای خورشید را کاهش میدهند و از طرفی با این عمل نور عبور کرده از پوشش یکنواختی بیشتری خواهد داشت.

منبع: انتشارات انجمن ملی گلخانه سازان آمریکا