



温室大棚穿“红装” 摆脱作物“唤醒期”

分光生态聚能膜解决了大棚光能精准、高效利用问题

大棚上面覆盖的棚膜,一般都是浅蓝色、透明色等。但在山东省淄博市临淄区皇城镇史王村北侧的东科蔬菜合作社示范园内,有8个大棚与众不同:棚膜不是常见的浅蓝色,而是淡淡的红色。

“我这些棚,用的不是一般的棚膜,而是一种高科技产品,叫分光生态聚能膜。”该合作社负责人于永先介绍说。据了解,于永先的8个大棚,分别种了西红柿、辣椒、茄子等,以西红柿为例,换用分

光生态聚能膜后,产量比以前增加20%以上,棚内霉病及烟粉虱等病虫害大幅减少,农药用量显著降低,西红柿外观、口感也格外好,销售价格比普通西红柿高出一倍以上。

“唤醒期”“光午休”问题被解决

照射到地球上的太阳光,光谱可分为近20个波段,其中220nm—380nm为紫外光,该波段具有抑制病菌和杀灭病毒的作用,并能防止作物病态疯长,且有利于蜜蜂授粉和果实着色,促进花青素的形成;400nm—550nm为蓝紫光,该波段是植物光合作用的活跃区,有利于植物中的核黄素的形成;600nm—700nm为红橙光,该波段光有利于植物对二氧化碳的吸收,促进叶绿素的形成,促进种子或孢子萌发及肉质直根、鳞茎、球茎的生长,对产量至关重要。总结来说,紫外光杀菌消毒,为作物生

长保驾护航;蓝紫光与红橙光是作物生长关键“光口粮”,保证作物“吃饱吃好”。而普通棚膜,只是一层透光膜,不能按作物生长精准实现对光的高效利用。

分光生态聚能膜通过在棚膜中添加高科技光感材料、热敏材料等,使薄薄的一层膜具备了棱镜和格栅功能。新农膜可以把光谱调整梳理为作物生长所需的紫外光、蓝紫光和红橙光,实现了光能的高效利用,同时也解决了大棚作物早晨从低温到高温的“唤醒期”和正午高强度光照带来的“光午休”问题。另外,依据大棚内害虫的向色性、

向光性和向味性,科研团队还在产品中添加了红色天然色素和消雾剂,使棚膜具备诱导、驱避害虫和消雾效果,综合减少了大棚内病虫害的发生。薄薄的一层膜,在科技加持下,实现了对光的合理调控和对病虫害的物理防控。

商河县玉皇庙镇李河沟村村民曲来香,2023年试用了分光生态聚能膜。使用新棚膜结合有机肥料套餐,她种植的彩椒成熟期提前半月以上,产量提高30%以上,外形和口感也更好了,采摘期可延长40—60天,收购商每斤提价0.3元来地头抢购。

实现大棚光能精准、高效利用

在冬季由于夜间棚内温度较低(一般在8℃—12℃),早上揭棚后,随着光照强度迅速增强和棚内快速升温,还没“睡醒”的作物很难快速适应,这会导致植物叶面受损。分光生态聚能膜因有格栅功能,可以使直射光变为散射光,光照强度和棚内温度逐步增强提高,这样作物可以逐渐“苏醒”(唤醒期),确保叶面舒展。

所谓“光午休”,是指光照强度超过3.5万LUX时,作物处于保护性适应期,叶片呼吸孔会闭锁,整片叶子就会卷曲,光合作用随之停止。分光生态聚能膜由于有光感材料,当光照超过3.5万LUX时,膜会变为半透明状态,阻止强光;而低于这个数值时,薄膜又恢复为透明状态。格栅智能调控,解决了植物“光午休”的问题。

据了解,分光生态聚能膜已在不同作物、不同区域连续开展了实验,包括临淄区农业农村局、淄博市农科院、山东省农科院及山东省农业农村厅相关专家,已连续三年进行了跟踪检测。结果表明,分光生态聚能膜透光性与普通棚膜相同,应用新膜的大棚作物增产效果明显,棚内病虫害显著减少,瓜果菜品质显著提升。其中,西红柿平均亩产增加15.4%;西葫芦亩产增加10.5%;甜椒亩产增加33.58%,维生素C含量提高16.3%,可溶性糖含量提高28.9%;黄瓜亩产增加22.2%,维生素C含量提高3.59%,可溶性糖含量提高27.81%;西瓜亩产增加27.46%,糖度提高0.38个百分点等。西红柿烟粉虱减少82.67%,病毒病减少90%;黄瓜霜霉病减少

95%;茄子、西瓜等作物病虫害则极少发生等(数据来自相关跟踪点调查)。

综合实验结果表明,分光生态聚能膜可适用于绝大多数蔬菜、水果,另外还可应用在藻类、水产养殖等领域。于永先、曲来香等用户介绍,目前大棚用普通薄膜,亩成本在1400元左右,而分光生态聚能膜(0.1毫米厚度)亩成本在2500元左右。虽然新薄膜价格高一些,但综合计算,此部分增加成本是可以接受的。

参与跟踪检测的专家认为,目前对大棚种植,人们普遍关注的是水、土、肥及品种利用,但对光的利用关注、研究很少。分光生态聚能膜的问世,从一个全新的视角解决了大棚光能精准、高效利用问题,将为高效农业、生态农业发展提供重要支撑作用。

无色透明薄膜

透光率和热辐射率达90%以上,还有一定的反光作用,增温、保温作用好,蓄水保墒、还可提高土壤微生物活性,对改良土壤、提高土壤有机质含量有一定作用,但因为透光率高,没有抑制杂草的作用,非常适合早春以及冬季种植农作物。

黑色薄膜

透光率低,能有效防止土壤中水分的蒸发和抑制杂草的生长,但增温性较缓慢,不及透明膜,地面覆盖可明显降低地温、抑制杂草、保持土壤湿度。杂草严重的地块或高温季节栽培夏萝卜、白菜、秋黄瓜、晚番茄,选用黑农膜效果最好。

银灰色地膜

银灰色地膜的透光率在60%左右,具有降低土温、保湿、防止杂草滋生的功效,很适合夏秋季节瓜果、烟草的抗热栽培(可以在高温季节降低土温),由于银灰色地膜能够反射紫外线,能增加地面反射光,因此给作物覆盖银灰色地膜有利于果实着色。

蓝色农膜

除了具有保湿效果外,其最显著的优点就是自动调节光照强度。在光照比较弱时,蓝色地膜的透光率远高于无色透明地膜,而在光线强烈时,蓝色地膜又会削弱光照强度。

绿色农膜

绿色地膜覆盖能使植物进行旺盛光合作用的可见光透过量减少,而绿光增加,因而能抑制杂草叶绿素形成,可降低地膜覆盖下杂草的光合作用,达到抑制杂草生长的目的。

黄色农膜

用黄色膜覆盖,芹菜和莴苣植株生长高大,且抽蔓推迟;豆类生长壮实,可促进黄瓜现蕾开花,增加产量1—1.5倍;覆盖茶树,茶叶品质上乘产量提高。

紫色农膜

主要适用温室或塑料大棚的茄果类和绿叶类蔬菜栽培,可提高品质产量。

链接

农用薄膜

颜色作用各不同



(本版稿件由农业科技报·中国农村新闻网络记者董文兰参考《农村大众》《北方蔬菜报》等整理)