

温室大棚穿“红装” 摆脱作物“唤醒期”

核心提示：分光生态聚能膜解决了大棚光能精准、高效利用问题

□农村大众报记者王星报道

大棚上面覆盖的棚膜，一般人的印象，是浅蓝色的。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(以下简称东科合作社)示范园内，有8个大棚与众不同：棚膜不是常见的浅蓝色，而是呈现淡淡的红色，像粉色的婚纱，远远望去格外显眼。

“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。”东科合作社负责人于永先介绍说，“2023年，我试着换了两个棚，没想到试用后效果很好，甚至可以说是很神奇，于是2024年10月扣棚时，我就把剩下的6个棚全换上了分光生态聚能膜。”

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，他介绍，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，销售价格比普通棚的高出一倍以上。

分光生态聚能膜，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

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，可谓神奇。

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。曲来香介绍，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，而且采摘期可延长40—60天，收购商每斤提价0.3元来地头抢购。

分光生态聚能膜，从一个全新视角解决了大棚光能精准、高效利用问题

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、肥及品种的利用，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。

» 助读链接

农用薄膜：颜色作用各不同

农用薄膜是应用于农业生产的塑料薄膜的总称，对于播种时期的保湿、保温起非常重要的作用，不同颜色的薄膜作用不一样，并且随着科学技术的进步，对农用薄膜的要求越来越高，各种新型薄膜不断出现。

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光线，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

主要适用冬春季温室或塑料大棚的茄果类和绿叶类蔬菜栽培，可提高品质和产量。