



码上看报



码上订报

棚室环境调控——

温度

编者按 在设施蔬菜生产中，棚室环境调控是一个难以绕开的话题。棚室环境不仅直接影响蔬菜的生长，而且影响病虫害的发生。不同季节、不同生长阶段，作物对环境条件的要求不同。在冬季的棚室环境调控中，保温和降温是重点也是难点，通风能够降温，但是会导致棚温的降低，而一味保温又不利于棚内湿气的散失，如何将温度和湿度调控好考验着菜农的种植水平。

天气不“靠谱” 温度调控要灵活

温度是设施蔬菜生产中很关键的一个影响因素，在一定的温度范围内，蔬菜能够正常生长，在遭遇长时间的高温或低温等温度逆境时，蔬菜则会生长异常，甚至全株死亡。棚室温度的调控主要包括气温和地温的调控，在冬季蔬菜生产中，重点是做好保温工作。近段时间，气温起伏较大，菜农应根据天气情况灵活保温，避免出现保温过度或棚温过低影响蔬菜生长的问题。

起拱覆盖地膜
提高地温

前脸内侧加层膜提高前脸温度



前脸外侧加盖旧草帘保温

温度调控不当
蔬菜生长多异常

近段时间，很多蔬菜出现生长异常的情况，主要与菜农没有根据天气变化灵活调控棚温有关。

保温跟不上 蔬菜受冷害

近段时间，北方地区经历了好几次的冷空气，气温下降明显，部分保温性不好的高温棚和拱棚蔬菜受了冷害。冷害不如冻害的症状明显，主要表现在叶片上。当夜温在10℃以下时，植株会表现出叶片下垂的症状，叶片周缘起皱纹；当低温持续时间较长，大棚湿度大而较少通风时，叶背面会出现水渍症状，植株长势好时，水渍状可在太阳出来后消失，但若植株衰弱，白天温度升高水渍状也不消失，这样几经反复，就会造成细胞死亡，叶子枯死；受冷害后，叶脉间还会出现凸起，形成虎斑叶。受冷害时间长了，蔬菜生长点也会受到进一步损伤，出现花打顶、封头等问题。

保温过度 蔬菜易徒长

近几天，气温变化幅度较大，很多菜农依然按照冷空气到来时的时间点下放保温被，导致夜间温度偏高，蔬菜出现叶片变薄、茎秆变细等徒长现象，影响了开花坐果。

根据天气变化
灵活拉放保温被

虽然已经立冬，但是气温起伏依然较大，菜农切不可固定一个时间点拉放保温被，以防出现保温不够或保温过度的情况。放下保温被后，棚温是先升高再降低，根据当天的天气情况调整下放保温被的时间才能保证适宜的夜温。在蔬菜生产中，菜农常说的夜间最低温度是以早晨温度为准。当前季节，结果期蔬菜夜温宜维持在15℃左右，因此，菜农可在傍晚待棚温下降至15℃-17℃时关闭风口，下放保温被。

保温要全面 重点位置别漏温

近些年来，大棚建造标准越来越高，保温性能也越来越好，一般来说，冬季气温虽低，但在光照较好的条件下，基本上能够满足棚室的温度需求。而当冬季阴天多时，棚内的温度就不能保证了，尤其是夜间温度，在白天没有储热的情况下，夜温通常达不到蔬菜生长的需求。菜农除了采取覆盖保温被的常规保温措施外，还应做好一些关键位置的保温。

墙体外面竖秸秆保温

蔬菜大棚之所以能够在冬季生产蔬菜就是靠厚厚的棚墙起到储热保温的作用，如果棚墙过薄，就没有了储热和保温的作用，导致棚室内的温度变化剧烈。对于墙体较薄的棚室，菜农可以在外侧盖上一层或者多层附着物，来加大墙体对冷空气的缓冲。

加盖浮膜或设置二膜保温

预报有寒流时，菜农可于傍晚放棚后盖上浮膜，相当于给大棚多穿了一件棉袄，从而避免夜温偏低。另外，棚内设置二膜也是防寒保温的好措施。

加强棚前脸的保温

大棚前脸处空间小、散热面积大，温度降低也快，尤其是使用卷帘机时，卷帘机整体卷动不协调，放完保温被后下端高度不一致，有些地方覆盖不严，会导致前脸处温度更低。菜农可以在前脸内侧设置二膜，既可减少热量散失，提高棚内温度，也利于隔离前脸的湿土，降低棚前脸湿度。二膜可选用无滴膜，露水少，保温性好，也可以使用地膜，最为经济实惠。设置二膜时，二膜不能紧贴着外侧棚膜，应与外侧棚膜间隔20厘米-30厘米，有利于温度的提升。

另外，可在大棚前脸外围增添无纺布或旧草帘保温。放棚时加盖的这层无纺布或旧草帘被覆盖在保温被下，可大大增强大棚前脸处的保温效果。无纺布质地柔软，使用时高度要高过前脸，先将无纺布栓于压膜绳上，然后将保温被放下来即可。使用旧草帘的，旧草帘的高度应低于棚前脸的高度，设置为前脸高度的1/2多即可，这样当卷帘机到达前脸处时，与地面的落差较大，卷帘机铁杆会很快降落到前脸底部。如果与前脸高度相同，就容易将旧草帘压倒或撑起，起不到保温作用。

严防局部漏温

及时检查棚膜、墙体处有无孔洞、孔隙，一经发现应立即粘好、堵好。要特别注意关好大棚门口，并用破旧的地膜、衣服等塞紧缝隙，最好还要在棚室入口处悬挂保温被，防止开门进冷风对蔬菜造成影响。

做好拱棚的保温 延长采收期

拱棚保温条件有限，棚内温度变化幅度大，尤其是拱棚两侧的蔬菜，很容易遭受低温冷害。目前来说，拱棚常用的保温措施主要有加盖轻质保温被和多膜覆盖。菜农应及时设二膜保温，早晚气温降低时放下来，中午温度较高时收起来，以免影响光照。设置的二膜应采用新薄膜，新薄膜透光性好，拱棚的保温性能才能得到保证。增设二膜后，一定要处理好保温和排湿的关系，注意通风排湿。棚内温度应以二膜下的温度为准，若二膜下温度偏高或偏低，可以通过拉放二膜的放风口调控，尽量少开启拱棚外层棚膜的放风口。放风时，切忌将放风口一次性开得过大或开得时间过长，以免引起棚内温度急剧下降。

人工辅助增温

遇到寒流天气时，光靠保温依然达不到理想的棚温，菜农可辅助增温。大型辅助采暖设施多在育苗棚内安装，如安装暖风炉、暖气、增温灯等，而常用的增温块，使用方面，价格实惠，近两年来，在蔬菜大棚中使用普遍。增温块产生热量大，燃烧慢，一亩地使用4块-6块，即可达到良好的增温效果，避免寒流期间蔬菜受冷、冻害。燃烧块使用方法简单，用打火机点燃，将其放在用砖支撑的筛网上，保持离地高度15厘米以上，燃烧后产生的二氧化碳还可以作为气肥，提高蔬菜光合效率，增加有机营养，提高蔬菜产量。

多措并举提地温

蔬菜生长、光合作用都需要在适宜的温度范围之内，根系的生长也不例外，大多数蔬菜的根系喜欢的土壤温度在20℃-22℃左右，土壤温度过低容易导致根系生长受到抑制，根系短而弱，形不成壮棵。除了通过提高气温来稳定地温外，冬季还可以采取其它方式来提高地温。

冬季想要提高地温，覆盖地膜是最有效的办法。地膜一定要起拱覆盖，这样的覆盖方式就如同加设了一个小拱棚，有利于地温的提升。在地膜的选择上，最好选择白色地膜，白地膜对地温的提升效果优于黑地膜。操作行内则可覆盖作物秸秆、稻壳等，起到保温降温的作用。有条件的菜农，也可以采取秸秆生物反应堆技术，其原理是埋设的秸秆在微生物的作用下分解并不断释放热量，从而达到提高地温的目的。

另外，及时整枝打叶，提高透光性，尽可能地增加裸露土壤的面积，以储备更多的热量，利于在夜间释放。

本报记者 吴荣美