温室保温效能提升 从这四个方面入手

□河南农业大学园艺学院教授、河南省大宗蔬菜产业技术体系岗位专家 李胜利

核心提示

日光温室内热量散失主要有以下五个方面：通过前屋面覆盖材料散热、透过墙体传热、缝隙放热、通风换热和土壤传导失热。

据测定，不加温温室内通过前屋面覆盖材料和墙体散热量占总耗热量的75%~80%，缝隙放热量占总耗热量的5%，土壤传导失热量占总耗热量的13%~15%。

因此，保温设计应从以下四个方面入手。

设置缓冲间，减少缝隙放热

在严寒冬季，温室内外温差很大，即使很小的缝隙也会导致大量的热量散失。靠门一侧，人员出入频繁，难以避免冷风渗入，应在温室一端设置缓冲间，并在缓冲间与温室连通的门处张挂门帘。缓冲间大小按需求和条件而定，一般可设计为3米×3米。另外，在建造温室时，墙体与墙体交接处，墙体与后坡交接处都应连接严密，不留缝隙。

做好前屋面保温覆盖，减少前屋面散热

前屋面保温覆盖主要用于温室前屋面夜间保温，日出后卷起，日落后放下。前屋面保温覆盖的方式有两种：

一种是外覆盖，即在前屋面上覆盖轻型保温被等柔性保温材料，减少热量损失。轻型保温被在日光温室生产中应用较多，具有重量轻、保温性能好、光滑洁净、防老化、防水等特点。轻型保温被有多种类型，一般由三层或多层组成，内外层使用塑料膜、防水布、喷胶无纺布、镀铝膜等防水、防老化材料，中间夹有纤维棉、腈纶棉等保温材料。

另一种是内覆盖，即在温室内张挂保温幕或进行多层覆盖。保温幕多采用塑料薄膜、无纺布等，晚上盖，白天揭。室内张挂保温幕可减少热量损失10%~20%，室内温度较原来基础上提高2℃~4℃。日光温室内采用多重覆盖，可使室内温度在原有基础上提高3℃~5℃，节能30%~40%。但是多层覆盖会严重影响室内采光，容易出现高湿，在生产管理中要注意白天及时揭开内部多层覆盖，适当通风，调节室内光照和湿度。

做好后屋面和墙体设计，提高保温性能

合理的日光温室后墙应同时具有保温和蓄放热的作用，使得墙体在日间积蓄热量，在夜间将热量尽可能多地释放到室内并阻止热量通过墙体散失。墙体和后屋面的材料、厚度和构造都会影响其保温和蓄热性能。理想的日光温室墙体应由蓄热层、隔热层和保温层组成。

墙体的构造有单层墙体和异质复合体（夹心墙）。单层墙体可采用土墙、砖墙等单一材料建造而成。异质复合墙体设计时内层应采用蓄热性能好的材料，如黏土砖（红砖）、干土等；外层可采用保温性能好的材料，如砖、加气混凝土砌块等；中间夹层一般使用隔热材料填充，如珍珠岩、聚苯乙烯泡沫板、蛭石等。

在一定范围内，墙体厚度越大，保温性能越好。实践证明，当墙体超过一定厚度之后，其保温性能增加就不明显了。因此，不应一味追求更大厚度的墙体，浪费资源且降低土地利用率。

日光温室后屋面应由多层组成，包括承重层、保温层和防水层。承重层在最底层、防水层在最外层，保温层在中间。保温层材料可采用秸秆、稻草、炉渣、珍珠岩、聚苯乙烯泡沫板等导热系数低的多孔材料。防水层可采用水泥砂浆或防水卷材。承重层应选用具有一定强度且蓄热性能好的材料，如木板、预制混凝土板等，在保证安全的同时增强后坡的蓄热能力。后屋面应具有合适的长度。如前所述，后坡长短影响着温室内蓄热、保温和采光性能，一般要求后屋面水平投影长度以1米~1.5米为宜。

设置防寒沟和适当下挖，减少横向导热

防寒沟应设置在日光温室前基础外侧，切断温室内部与室外土壤的传热，一般可使温室内5厘米处地温提高4℃左右。一般防寒沟宽30厘米~50厘米，深度与当地冬季冻土深度一致。沟内三面铺上塑料薄膜，填入杂草、秸秆、炉渣等保温材料，覆土盖实，每隔一段时间替换沟内保温材料。也可以在温室基础外侧贴80毫米~120毫米厚聚苯乙烯泡沫板替代防寒沟，也可达到上述防寒沟的保温效果。

冬季室外土壤温度随深度增加而增高，温室内部地面适当下挖30厘米~50厘米，使温室室内周边土壤与温度比较高的土层接触，可有效降低土壤传热，更好保存温室内热量，增加温室保温性能。但是下挖深度不可过大，否则会造成室内阴影面积大、易积水、回温慢等不利影响。

年宵花“花开正美”

进入腊月，装点节日气氛的年宵花成为市场的宠儿。目前，鄢陵各大鲜花基地备足各种鲜花，以满足群众春节期间的需求，荷兰红掌、仙客来、蝴蝶兰、杜鹃、凤梨、一品红成了今年年宵花的主打品种。 **牛书培** 摄

▲1月17日，鄢陵建业绿色基地的员工在智能联栋温室大棚内管理蝴蝶兰。
◀1月17日，鄢陵建业绿色基地的员工在智能联栋温室大棚内将红掌装盆。

中药新药质量研究技术指导原则发布实施

近日，国家药品监督管理局药品审评中心发布并施行《中药新药质量研究技术指导原则（试行）》（以下简称《指导原则》）。《指导原则》提出遵循中医药理论指导、传统质量控制方法与现代质量研究方法并重、以药用物质基础为重要研究内容等基本原则，从药材/饮片的质量控制、中间体研究、制剂质量研究和质量研究与稳定性研究等的关联性等方面进行规范和指导。

《指导原则》表示，基于中药多成分复杂体系的特点，中药新药的质量研究应以临床价值和需求为导向，遵循中医药理论，坚持传承和创新相结合，运用物理、化学或生物学等新技术、新方法从多角度研究分析药品的质量特征。同时，质量研究还应体现质量源于设计、全过程质量控制和风险管理的理念，通过对药材/饮片、中间体（中间产物）、制剂的药用物质及关键质量属性在不同环节之间的质量传递研究，以及药用物质与辅料、药包材相互影响的研究，不断提高中药的质量控制水平。

《指导原则》从多个方面提供了参考。譬如，《指导原则》强调应关注药材种植养殖、生产、加工、流通、贮藏过程中包括农药残留、重金属及有害元素、真菌毒素等对药材安全性的影响。《指导原则》表示，应结合制备工艺特点，研究生药粉、浓缩液、浸膏等中间体的质量，特别是直接用于药物制剂的中间体。根据药品的不同特点，研究其理化性质、化学成分、生物活性等以及与安全性、有效性相关的影响因素。

《指导原则》提醒，应根据中药新药特点，在药材/饮片、中间体、制剂生产过程以及稳定性等研究基础上，结合药用物质基础研究、安全性和有效性研究结果，开展制剂质量研究，重点关注剂型、制剂处方、成型工艺、微生物控制等方面。 （落楠）

地市动态

罗山县

农机部门办课堂 新型农民充电忙

隆冬时节万物藏，冬季培训不打烊。冬日的罗山县寒意凛凛，丝毫掩盖不住种粮大户、农民合作社负责人等新型农民学习新型农机操作技术的热情。

1月12日，罗山县农机局邀请新型农机生产厂家的技术人员和农机合作社有关技术负责人，来到该县莽张镇向50余名来自当地和周边的新型农民培训水稻机械化育插秧技术、植保无人机操控技术等。

“以前农户背着喷雾器打药，一天最多打个十亩八亩，现在使用植保无人机，一天能飞防二三百亩，效率增长20多倍，还节省了农药、减少了污染。”培训会上，罗山县秋满仓农机专业合作社负责人甘延江见人就推广新型农机。

当日下午，在技术人员的指导下，参会新型农民进行了新型农机的现场操练，使得新机具、新技术落地生根，更好地服务农业生产。

据了解，该县农机部门还成立了罗山信息直通车平台，帮助种粮大户等新型农民与农机服务组织和农机服务专家团及时进行信息沟通，进一步拓展了监管和服务空间。 （杨军）

项城市

地头来了农博士 指导冬管助高产

1月14日，在项城市红旗农资专业合作社教室内，来自河南省农科院的专家为农民合作社示范社带头人、种粮大户送上了小麦管理“技术大餐”。

据了解，此次培训会由项城市农科所主办，邀请了河南省农科院植保所高新菊博士和小麦所张德奇副研究员培训小麦高产技术。培训会采取理论授课、提问互动、田间指导相结合的方式进行，指导广大群众积极开展看苗追肥、合理灌溉、药剂防治，同时做好锄地松土、通气保墒，最大限度地减少病虫、草害对小麦带来的不利影响，千方百计促进小麦根系生长，提高大家对小麦冬季管理重要性的认识。

“省农科院的专家来合作社上课、到田间地头指导，为我们提供了难得的学习机会，听了专家的讲课，明年夏粮夺丰收我心里更有底了。”会后，该市丁集镇农民李怀中乐呵呵地说。

培训会上，项城市农科所还为前来参加培训的群众发放了《小麦主要病虫害绿色防控技术手册》《小麦抗逆丰产增效关键栽培技术》《麦田常见杂草图谱及防治措施》等资料。 （张永久）

宁陵县

冬季修剪正当时 技能比武提素质

1月15日，2021年首届返乡农民工“酥梨冬季修剪”技能比赛，在宁陵县石桥镇万亩梨园举行。来自石桥镇15个村35名修剪梨树能手参加比赛。

比赛现场，参赛队员在40棵梨树中随机抽取35棵进行修剪，并在40分钟内完成修剪任务。大家左手一把枝剪，右手一把锯子，短截、疏剪、缓放、回缩，把多年修剪梨树的经验灵活地运用到比赛中。

修剪结束后，由宁陵县农业技术专家组成的评审团，根据修剪后树势均衡、果枝组搭配、果苔枝处理、修剪手法、完成时间等五个方面进行评价并打分，共评出一等奖选手1名、二等奖选手2名、三等奖选手5名。最终，来自石桥镇郭岔楼村的农民工王德红以463.5的好成绩，荣获本次大赛第一名，并奖现金1000元。经过比赛，比出了农民工的风格、水平，激发了农民工回乡创业学技能的热情。 （吕忠厢 文/图）

科技创新引领粮食产业高质量发展

我国化肥农药减量增效实现预期目标

三大粮食作物 化肥农药利用率超40%

1月17日，从农业农村部获悉，经过5年的化肥农药使用量零增长行动的实施，截至2020年底，我国化肥农药减量增效实现预期目标。经测算，2020年我国水稻、小麦、玉米三大粮食作物化肥利用率40.2%，比2015年提高5个百分点；农药利用率40.6%，比2015年提高4个百分点。

据农业农村部相关负责人指出，“十三五”期间，各地投入品结构持续优化。2020年有机肥施用面积超过5.5亿亩次、比2015年增加约50%，高效低风险农药占比超过90%。科学施肥用药技术加快推广。配方肥已占三大粮食作物施用总量的60%以上；机械施肥超过7亿亩次、水肥一体化1.4亿亩次；2020年绿色防控面积近10亿亩，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率41.5%、比2015年提高18.5个百分点。

专业化服务提升了施肥用药效率。全国专业化统防统治服务组织达到9.3万个，三大粮食作物病虫害统防统治覆盖率达到41.9%，比2015年提高8.9个百分点。示范带动减量增效显著。每年在300个县开展化肥减量增效示范，在233个重点县开展有机肥替代化肥试点，在600个县建设统防统治与绿色防控融合示范基地，在150个县开展果菜茶全程绿色防控试点，同时开展病虫害统防统治“百县”创建、绿色防控示范县创建，集成推广节肥节药技术模式。

据介绍，该部还开展了“百万农民科学用药培训行动”，年培训种植大户、农民带头人等300多万人。下一步将加强举措，力争到2025年化肥农药利用率再提高3个百分点。 （马爱平）

国家作物种质资源保护与利用体系建成

作物种质资源 保存量超过五十二万份

日前，中国农业科学院举行“科技创新引领粮食产业高质量发展”新闻发布会。中国农业科学院副院长万建民院士说，我国农作物良种覆盖率在96%以上，自主选育品种面积占比超过95%，其中，水稻、小麦两大口粮作物品种已实现完全自给。良种对粮食增产贡献率已超过45%。“十三五”期间，中国农业科学院在主粮育种科技领域取得重大进展。作物种质资源保护与利用基础进一步稳固，建成完善了国家作物种质资源保护与利用体系。全国作物种质资源保存总量超过52万份，位居世界第二，设计保存容量150万份的新国家作物种质库土建工程已完工，预计2021年投入运行。

万建民说，我国作物单产显著提升，粮食总产连续5年超过6.5亿吨，粮食作物满足基本自给，口粮实现绝对安全。其中，水稻和小麦等口粮作物生产保持稳定，基本实现供需平衡；玉米生产发展迅速，总产保持快速增长势头；大豆生产得到恢复性增长；杂粮作物有升有降，总体保持稳定。

作物基础理论研究成果丰硕，部分作物基础理论研究实现从跟跑向并跑或领跑转变。构建了亚洲栽培稻3010份种质泛基因组，绘制出小麦D基因组精细图，构建国际首张普通菜豆单倍型图谱。

中国农业科学院同时还突破了一批育种关键技术，助力提升我国作物育种自主创新能力和水平。建立了可固定杂种优势的水稻无融合生殖体系，实现了杂交稻无融合生殖“从0到1”的突破。 （蒋建科）