

重点研究室介绍

黑龙江省寒地作物生理生态实验室简介

黑龙江省寒地作物生理生态实验室是由黑龙江省科委与省农业科学院于 1995年筹划,于 1996年 6月通过专家论证并开始运行的省重点开放实验室。它是以人工气候室为主要基础设施,以原生实验室的人员为主要技术力量而组建的。在重点实验室的筹建过程中,省科委领导及院领导非常重视,使实验室很快进入运行阶段。寒地作物生理生态实验室的建成,为我省农业基础科学的研究提供了必要的手段;为培养跨世纪的学科带头人提供了施展才能的场所;为增强学术交流、活跃学术思路、拓宽研究领域提供了必要条件。它将成为寒地作物生理生态学科发展的基础。

人工气候室概况 作为实验室的主要基础设施—人工气候室是 1986~ 1993年中日两国进行三江平原农业合作研究期间共同投资建造的现代化人工环境调控系统。它拥有四个生理生态实验室和一个霜冻害实验室。总建筑面积为 905m²。室内温度、湿度及光照等农作物生长所需要的气候条件可通过中央控制室进行自动控制。1988年 9月竣工以来除完成中日合作项目的研究课题外,还进行了春小麦温光反应与肥水管理关系的研究、水稻低世代育种材料的加代繁殖、水稻壮秧营养剂的开发研究和生测试验及玉米抗寒剂筛选试验等。

生理生态实验室的各项控制指标 ① 温度:可控制温度范围为 5~ 30± 1℃。温度变动采取 8个步骤的程序控制。制冷与加热分别由制冷机和燃油锅炉以盐水作为冷、热媒体,通过控调机传到实验室内,实现控制温度的目的;② 湿度:可控湿度范围 60% ~ 75%± 7% RH,通过控调机内的温、湿度探头,检测室内的湿度,并按设定指标通过加湿喷嘴向循环空气中加湿并送至实验室内;③ 风速:为 0.5m/秒以下,由地面均匀分布的小孔垂直吹至实验室内,并从背部返回,进行循环。

冻霜害实验室的各项控制指标 温度:可控温度范围 - 10~ 5± 1℃;湿度:具有产生霜的加湿装置;风速:0.2m/秒以下。

人工气候室附属设施 ① 补光装置:每个实验室内装有 9支生物效应灯,通过计时器可以自动控制;② 屋顶水帘:当阳光辐射强度超过日射指示调节计上设定的范围时,屋顶上即可以洒水,形成水帘,以便降低室内温度;③ 地温调节装置:每个实验室内装有 2台地温调节装置。它是以水浴方式将试验用盆 (1/50m² 或 1/20m²)置于可更换型号的天板上,使整个盆体浸在水中,从而实现调节地温的目的。该装置的温度调节范围为 7~ 35± 1℃,昼夜温差设定范围为 0~ 15℃;④ 自动滴灌装置,由计时开关控制灌水时间长短,灌水起始和结束时间,灌水方式既可采取自动,也可采取手动方式进行;⑤ 遮光装置:用不同孔径密度,并带有不同着色密度的尼龙网组成一组不同遮光幅度的遮光罩,实现降低光照强度的目的。

人工气候室的主要利用途径 利用人工气候室可进行应用基础理论及不受季节限制的农业应用技术开发研究;农作物生长发育与光温等气象条件的关系及其反应的研究;农作物低温、霜冻等气象灾害发生机制的研究;自交作物杂交育种低世代材料加代繁殖及生物工程植株的培育,重要资源保存及遗传规律的研究;病害诱发鉴定试验及病理学研究;高科技含量农新产品的高效率开发与鉴定工作。例如:新肥、新药的筛选、鉴定及批量产品的生测试验等。

联系人:王连敏 电话:6664924