

人工气候箱的应用案例之植物种子发芽

一、种子催芽的意义

种子通过催芽不仅可以解除休眠，而且可使幼芽适时出土，出土整齐，并提高杨圃发芽率的同时还可增强苗木的抗性（抗病、抗旱、抗热、抗寒），提高苗木的产量和质量。因此，播种前进行催芽，在育苗、造林工作中具有非常重要的意义。

春播时，种子如果不经过催芽，需要较长时间才能发芽出土（如核桃要经过2—3个月，刺槐硬粒种子有时要第二年才能出土）。同时，一定会损失许多种子，造成缺苗断苗现象，特别是在北方，因出土晚，出土的苗木正遇高温干燥时期，使苗木遭受灼伤，也容易感染病害，而造成育苗工作的失败。

采用传统方法催芽，因其对环境条件难以控制，导致发芽参差不齐，成苗率低，且容易发生烧种、烂种，利用生化培养箱可以大大提高发芽势和发芽率。

二、温控范围及工作电压允许波动度

温度测控的范围，由设备应用场合而定。一般实验室用的恒温恒湿培养箱，加湿时温度范围为0~50℃；光照培养箱，全光照温度范围为10~50℃，光照强度≤3000Lx；人工气候箱，加湿、全光照温度范围为15~50℃，光照强度≤3000Lx。生产用催芽机一般无制冷装置，温控下限为环境温度，上限一般为50℃，有的可达100℃，以适应55℃温汤浸种、烫种和干热处理及杀虫灭菌的需要。工作电压应以较宽为好，由于农村电压有时可低到160V，或高达250V，若允许电压波动范围窄，将导致仪器失灵或烧损。

三、选择设备容量和控温精度

目前投放市场的催芽设备有墙体隔热型催芽室和保温被套装式软棚，其放种容积可达数千升或万升以上，可供大型种苗基地使用。有全电脑控制温度、湿度、光照、通风的落地式人工气候箱，用于催芽、育苗、组织培养、周期栽培，工作容积为200~400L，适合实验室使用。也有1~20L的台式小型催芽机和小于1L的催芽盒，可供蔬菜专业户育苗和种子经营单位检测发芽率使用，其单位容积放种量为0、1~0、2kg/L。控温精度以温度偏差及其波动度表示，数显式温控仪的精度较高，其偏差及波动度约为±0、5℃；模拟式精度较低，一般为±1、5℃。

四、注意催芽室的湿度

由于湿度低种子不易发芽，湿度高容易烂种，故高档气候箱设有调湿装置，其相对湿度可保持在50%~90%之间，有的可达到95%。而简易催芽设备则无专用调湿装置。其湿度通常采取两种措施来保证：一是用电热管直接烧水产生蒸气加热催芽室，其相对湿度随温度的变化小，一般都能保持在80%~95%；二是用电热线(板)加热空气，其湿度通过保湿盘或间歇洒水来保证，一般可控制在60%~90%之间，若不及时补水则会影响发芽。而人工气候箱和光照箱具有完善光照设备。对温度、光照的不均匀性，可用调盘方式解决。

五、力求温度均匀和光照适度

温度均匀才发芽整齐。人工气候箱的温度不均匀度小于1℃，光照箱的温度不均匀度小于1、5℃，大中型催芽室的温度不均匀度小于2℃。由于大多数种子发芽无需光照，故一般催芽机都不设采光设备，少数有中弱光设备，而人工气候箱和光照箱具有3000~30000Lx的完善光照设备。对温度、光照的不均匀性，可用调盘方式解决。