

关键词：种子萌发率；温度梯度；培养箱；GRD-1

GRD-1 温度梯度培养箱

GRD1 温度梯度培养箱设计用于便捷取得诸如种子、小型动植物、微生物以及各种小型组分或者材料在不同温度下的反馈结果。其设计原理为在铝板平面一侧加热同时另一侧制冷，从而在板面形成温度梯度，通过梯度板在次旋转 90 度，形成多孔温差的结果。

梯度系统可进行多向性的温度循环，系统可在 24 小时内线进行确定方向的温度梯度摸索，之后系统自动将梯度方向在版面旋转 90 度，并依次循环最后回到原位，从而得出在最高温和最低温的之间的正交数据。

GRD1 温度梯度培养箱常用于种子测试，种子筛选，种子和植物生理机能研究，微生物，昆虫学和生物技术及成分测定。

产品特性：

- 温度范围：室温+5°C至 30°C（制冷端）；室温+5°C至 45°C（加热端）
- 多通道 Squirrel 数据采集器，用于记录时间，温度，5 个传感器分别位于 4 角以及中间，PC 进行分析
- 可移动有机玻璃板进行保温，划分有 196 个培养工作区，每个都有不同的温度，可允许多样品进行测试
- 温度控制：温度梯度设定后，可进行任意时间的 90 度梯度翻转，形成温差测试
- 光照条件：GRD1LH 系列可进行光照编程开启时间
- 耐用结实的全内置系统，有脚轮固定装置
- 24 小时可调计时器，可对 24 小时循环内进行 2 段控制切/换梯度方向

GRD-1 温度梯度培养箱的技术参数

产品型号	GRD-1	
	温度梯度培养箱	
图片		
尺寸	h×d×w mm	1030 x 1020 x 1020
温度范围	制冷端 加热端	室温+5°C至 30°C 室温+5°C至 45°C
稳定性	±°C	0.5
显示方式		数字型
显示分辨率	°C	1
内置温度/时间记录 传感器		标配

工作区域	mm	760 x 760
电功率	230V W	2050
EMC (辐射标准)		Class A
重量	kg	43

应用领域:

1、种子休眠期

休眠期种子通常需要催芽来打破休眠期，预培养温度和发芽温度的不同对种子的发芽率有显著的影响。GRD1 可提供大量的温度优化条件寻找种子预培养温度的最适宜条件，如 18°C 列为种子最适宜的预培养温度。具体参考 Kebreab & Murdoch 提出的预培养温度模型(1999a)

种子在恒定温度下发芽

GRD1 允许在休眠和非休眠种子的非常宽的温度范围内进行发芽测试。这与 Kebreab & Murdoch (2000) 所做的一样，同时并对与其他因素（如水分胁迫和化学物质运输）的相互作用

2、种子在交变温度下发芽

GR1 可在一天内一部分时间对单一方向进行温度梯度循环，在另一段时间进行直角方向温度梯度的循环，同时提供了 196 个不同的热能环境。对于持续以及变化的 2 种温周期的温度几种量化结果可参考 Kebreab & Murdoch (1999b)

对于许多植物，特别是小种子植物，GRD1 是一款的功能强大的仪器(Murdoch 等, 1989)。它可以轻松确定最佳温度，并输出充足的数据用于探究或建模温度对种子发育的影响。还可以研究与缓解休眠因素之间的相互作用。

3、萌发率测定

在评估发芽所需的热时间等研究中，GRD1 具有非常重要的作用。参考资料可见 Ellis &

Barrett (1994) 和 Kebreab & Murdoch (1999C)。

4、其他应用

除尺寸限制因素外 (GRD1 适用于直径最大为 30mm 的样品); 其用途可以尽可能的想象，应用于各种各样的领域。例如，Ratnasinghe 和 Hague (1998) 测试了线虫对昆虫的寄生影响。我们的 GRD1 和 GRD1 LH 在全球范围内被用作重要工具，即:

- 种子保护——千年种子项目合作伙伴关系中的 Kew Gardens 和世界各地（尤其是澳大利亚和中国）的其他机构。
- 生物燃料——美国加利福尼亚谷物研究
- 粮食作物研究——国际谷物研究所(IRRI)苏格兰农作物的研究
- 植物病虫害诊断——加利福尼亚粮食农业部门(CFDA)