

食品安全- 培养箱在食品微生物学中的应用

摘要:

食品生产过程中的安全和卫生问题是食品安全的重要组成部分，其中最常见的是食品中病原体的识别，如沙门氏菌、弯曲杆菌、耶尔森氏鼠疫杆菌、产气荚膜梭菌、李斯特菌、大肠杆菌、O157/VTEC 菌株、金黄色葡萄球菌和蜡样芽胞杆菌。

世界卫生组织（WHO）统计的数据表明，在工业化国家中约有 10%的人口因为食用被污染的食品而引发疾病。仅在德国，每年就大约有 200,000 人由于食品的污染而发生疾病并记录在案，而现实生活中的数据是这一官方数据的 10 倍！疾病通常需要采取医疗卫生措施，这也导致了工作时间和精力浪费，人们为此付出了高昂的代价。世界卫生组织在全球范围采取相应的措施以减少疾病的发生、减轻社会负担，增加食品安全性。同时，全球食品制造行业也面临着新的挑战：新的食品生产技术和食品在全球不同气候带之间的长途、跨气候带运输为食品安全带来更多的风险。这就要求整个食品和饮料产业链中，从农场到餐桌的所有参与者，如制造商、零售商等，都必须对食品安全性发挥其重要作用。

琼脂板菌落计数等传统的微生物评估方法能够有效的降低食品污染的风险，我们可以使用这种简单、可靠的方法来确定特定食品中的微生物的存在，其实验数据的重现性则取决于所使用设备的精密度。环境中微生物种类繁多，不同的微生物生长在不同的生物圈中并且有着不同的最佳生长温度和生长条件，细菌只能在非常窄的温度范围内迅速繁殖，所以在质量控制体系中对细菌培养箱的要求也相应的加强，一个高品质的培养箱需要拥有以下特性：

- 高精度温度
- 开门后快速的温度恢复时间 – 特别是负载量较大时
- 低脱水率 – 特别是长期培养时
- 定性和定量测定的数据的可重现性

国际标准化组织 (ISO) 对用于食品和饲料产品检测的培养箱做了以下明确规定：

ISO 标准	标准名称	培养温度
4833:2003 (E)	30°C 水平法测定细菌菌落数	30° ± 1°C
6888-3:2003 (E)	水平法测定阳性凝固酶、金黄色葡萄球菌及其他细菌菌落数	37° ± 1°C
7251:2005 (E)	水平发测定大肠杆菌菌落数	37° ± 1°C; 44° ± 1°C



BINDER 将 ISO 对培养箱的要求整合到其微生物培养箱产品中，BINDER 专利的 APT.line 预热腔技术是其培养箱产品的技术核心，自然对流培养箱（BD 系列）和强制对流培养箱（BF 和 KBF 系列）均使用了预热腔技术，APT.line 使得产品拥有了创新的气体流动，为腔体提供了极其均匀的温度。

BINDER 培养箱能为温度敏感性较高的微生物样品提供完美的生长环境！

高效的加热功能和快速的温度恢复时间（开门后恢复时间）使得培养箱能够处于长期稳定的状态，其高精度的温度符合 DIN12880 标准（27 点测试），能够确保内腔温度均一性，使得不同层架/不同位置的微生物处于相同的生长环境中。由于出色的数据重现性，能够使用培养箱进行定性和定量测试，甚至能够安全的检测出样品中低浓度微生物污染。

微生物	最佳生长条件	推荐型号	温度范围
嗜冷微生物/低温微生物	approx. 0-20 °C	KB Series	-10 to 100 °C
寒冷耐受性微生物	approx. 20-30 °C	KB Series	-10 to 100 °C
嗜温微生物	approx. 20-45 °C	BD-/BF Series	5 °C above RT to 100 °C
湿热微生物	approx. 55-65 °C	BD-/BF Series	5 °C above RT to 100 °C
极端嗜热菌	approx. 80-100 °C	BD Series	5 °C above RT to 100 °C

KB 系列低温微生物培养箱拥有 APT.line 预热腔技术和 DCT™ 制冷系统，DCT™ 冷却系统采用大面积的平板式蒸发器，可快速高效的降低箱体的温度，强制对流通风技术为腔内提供极其均匀的气流环境。这种高效的系统保证了最佳温度精确度和快速的低温恢复时间，最大限度减少样品湿度的损失。与传统的拥有低功率加热的制冷系统相比，BINDER 低温培养箱能够减少内腔中水蒸气的冷凝并能有效防止结冰。即使在较高的环境温度下或者腔体内部有其他小型仪器时（如摇床等），BINDER 专利 DTC™ 高效制冷系统也能够为箱体提供稳定、均一的低温环境。

确定微生物培养周期（如 4°C-37°C）在微生物品质保证体系中应用得非常广泛。由于低温能够抑制细菌的生长，在 37°C 培养执行完毕后 BINDER 培养箱会进行 4°C 冷却阶段，确保培养结果的可靠性。在程序控制阶段，样品可以在箱体中保存长达数天。这使得当样品量非常大时，质量控制部门同样也能够高效率的进行试验。

强制对流型微生物培养箱（BF）能够提高箱体内部空气交换率，当用户需要开门将样品放于箱内时，培养箱快速的温度恢复时间能够确保腔体内温度保持恒定。这一性能对于样品量很大的用户来说非常重要，特别是当箱体中放有其他发热的仪器时（摇床等）。



BINDER 微生物培养箱可程序控制，使用其 100℃ 高温功能可以用于箱体的消毒/杀菌，这增加了实验室质量控制体系的安全性和高效性。

了解更多信息，请联系：

BINDER GmbH

Marketing Department PR

Mrs Katharina Bay

Im Mittleren Ösch 5

78532 Tuttlingen

Germany

Katharina.bay@binder-world.com

www.binder-world.com

BINDER 是全球最大的环境模拟箱制造商，其产品涵盖生命科学和工业行业。产品和服务范围包括：产品应用、研发、生产和质量控制。

目前BINDER全球共有340名员工，2008年年销售额达到€47,000,000.



路易企業有限公司
LWL DEVELOPMENT LTD.