

种子检验室安全管理注意事项

姚 霄 王树峰 李怀记

(河南省周口市种子技术服务站, 周口 466000)

摘要:农作物质量检测过程中的安全风险主要涉及用电、药品使用、规范作业及仪器设备的操作与维护几个方面。检测单位不但要制定详细的作业规程,对检测人员进行安全培训,提高检测人员的安全意识,还要定期进行考核与演练,使检测人员熟知其使用的药品、设备仪器性质、特性及安全风险,确保作业安全。

关键词:农作物种子;质量检测;安全

种子检验室相对于化工类实验室来说虽然安全风险较低,其安全隐患也是客观存在的,必须制定相关安全措施,提高检测人员的安全意识,对于保障人身安全、设备安全,降低风险、减小误差、提高检测质量有重要作用。

1 用电安全

现有的种子检验室绝大多数是由办公或其他用房改建的,原线路的铺设、电线规格及端口布置都不一定能满足现有设备仪器的需求,一般需要更改线路或用插线板引导,尤其是烘干箱、发芽室等功率较大的设备,原线路载荷能力一般都不能满足需要,是最容易被忽视的安全隐患。

为了确保用电安全,须注意以下几点:(1)电源线路承载能力一定要与负载功率相匹配,大功率设备要求专线供电并配备过载保护装置;(2)电源插座使用前应先确定其额定电流,不得超负荷用电;(3)插线板作为临时过渡用电设施,不得长期在一个插线板上使用多个用电器,插线板上不得再连接插线板;(4)不得私拉乱接电线,线路改动要请专业电工进行作业;(5)每次下班之前关闭所有用电器具,必须保持工作状态的设备(如发芽箱、冰箱等)除外。

2 药品使用安全

2.1 药剂配制与原药贮藏 农作物种子4项常规项目(含电泳纯度测定)检测须使用的化学药品种类在20种以上^[1],其中不乏强碱、强酸、强氧化剂及有毒等高危类化学药品,其原药(商品药剂)贮藏、稀释一定要由专人负责并严格按照相关规定进行作业,并加强防护。

2.1.1 防爆 具有爆炸风险的药剂应严格密封并隔离存放,严禁与其混合存放,严禁携带任何火种进入药品存放区。如 H_2O_2 、 $KMnO_4$ 类强氧化剂与有机物或易氧化物接触会发生爆炸或引发火灾,冰乙酸、 α -氯乙醇等的挥发气体与空气可形成爆炸性混合物。

2.1.2 防腐蚀 强酸、强碱类具有较强的腐蚀性,应单独存放,在稀释配制检测试剂时应穿戴专业性防护用具,严格按照相关操作规程进行作业。

2.1.3 防止有害气体 大部分化学药剂挥发气体具有刺激性,对人体呼吸道及黏膜产生有害影响,注意通风和佩戴专业防护口罩或防毒面具。

2.1.4 防止与皮肤接触 虽然有些药品本身无毒,但其高浓度制剂也应当避免与人体接触,使用结束后应立即洗手。

2.1.5 保持标签的清晰 药剂瓶要有清晰永久性的标签,一旦发现标签受损或模糊不清要及时加贴新标签。

2.2 药剂使用

2.2.1 加强防护 作业时佩戴隔离手套,尽量避免试剂与皮肤接触,一旦发现立即用清水冲洗,以免造成伤害。虽说测试试剂浓度一般较低,但 H_2O_2 、 $NaOH$ 、 KOH 等药品的检测试剂仍有一定腐蚀性,应做好防护。有的有机染色剂与皮肤接触染色后很难去除,如考马斯亮蓝和皮肤中蛋白质结合形成色斑,其反应迅速,并且稳定,无法用普通清洗剂洗掉,只有等表皮细胞自然脱落方可去除染色,虽然无毒害作用,但影响美观,需要注意。

2.2.2 防止中毒 多数化学药品有毒性,如三氯乙酸、 α -巯基乙醇、丙烯酰胺、苯酚、2,4-D等,不要

用身体直接接触药剂,且在试验结束或餐饮前要洗手。一些药剂具有较强的挥发性,吸入人体会导致中毒,如苯酚染色试验就是利用苯酚蒸气与种皮的反应,在试验过程中药剂挥发现象在所难免,必须佩戴安全口罩等防护用具,并加强通风,以防中毒。一旦发现检测人员有头痛、头晕、乏力、视物模糊等异常现象须及时就医。对于一些无毒试剂也不能掉以轻心,应尽量避免与皮肤直接接触,防止意外情况的发生。

检测人员须具备必要的化学常识,要了解所使用药剂的化学性质及可能产生的危害。定期对检测人员进行安全教育,提高其安全意识。用过的药剂废液要分类收集进行集中处理,禁止直接排入生活污水系统。

3 检测作业安全

3.1 防止高温伤害 在检测作业中经常遇到对固体或液体加热的情况,如水分测定、发芽床及器械的消毒等过程经常使用烘箱进行加热,在高温条件下作业要用专用工具或戴加厚棉手套^[2],以防灼伤手臂;在电泳等项目的鉴定时经常进行液体加热,要规范作业、做好防护、严防烫伤。

3.2 防止意外创伤 检测及器皿整理清洗过程中玻璃器皿很容易出现破损情况,破损的玻璃器皿、扦样器具等尖锐部分容易造成皮肤的创伤,要格外小心。

3.3 包衣种子检测安全 为了有效防治苗期病虫害及地下害虫,种衣剂大都含有农药,具有一定的毒性,从扦样到各项检测都要做好防护,并严格按照规程进行作业,特别是纯度和种衣牢固度的检验需要对包衣种子进行清洗与干燥震荡^[3],与种衣剂接触和吸入药物粉尘风险提高,一定要加强防护,以防中毒。一般要求戴口罩和乳胶手套,避免有毒药物与皮肤直接接触,另外要加强通风,作业完成后及时洗手。

4 仪器安全

种子检验室都备有较精密的仪器,如分析天平或高精度电子天平等,要求防震、防尘、防潮、避光等环境。尽量使用固定的永久性作业平台,一般不提倡使用办公桌或可移动的操作台。仪器与台面之

间应加橡胶板等缓冲垫,定期进行水平校验和精度校准,配备除湿、防尘、空调等设备。一些有安全风险的仪器要求专人操作并进行培训,如离心机使用中的对称平衡及必要时的配重等关键细节要了然于心。

5 日常安全注意事项

除检测作业外,安全意识要贯彻到日常工作生活中去,防微杜渐,做到万无一失。建议检测人员要做到以下几点:(1)不得在检验室进行饮食,不得利用检测设备储存食品、饮料及烘焙加工食品;(2)药品储存区与检测区必须分离,原药与检测试剂应当分别存放,检测区不得存放检测试剂或最小量存放试剂;(3)开展检测作业前应按要求穿戴制服及相应防护用具,离开检验室应当洗手并脱掉实验服装及防护用品;(4)保持检验室干净整洁,试验结束后及时洗净、整理检验器具,及时清除检测废弃物,检验室内和操作台面应无大量物品堆积,至少每天清理一次操作台;(5)检测作业期间不能长时间离开检验室;(6)不能带领非检测人员进入检测区间,严禁带儿童进入检验室。

安全无小事,安全的话题什么时候讲都不过时、怎么讲都不为过。从单位领导到一般员工都要树立“安全第一”的理念。检测单位要制定配套的规章措施及详细的作业规程,对检测人员进行安全培训和业务培训,不断提高检测人员的安全意识和业务技能,要定期进行考核与演练,使检测人员熟知其使用的药品、设备仪器性质、特性及安全风险,做好药品的安全管理与设备仪器的日常维护工作,规范作业,确保安全,提高检测质量。

参考文献

- [1] 国家市场监督管理总局. 农作物种子检验规程. 北京: 中国标准出版社, 1995: 37-75
- [2] 全国农作物种子标准化技术委员会, 全国农业技术推广服务中心. 《农作物种子检验规程》实施指南. 北京: 中国标准出版社, 2000: 109
- [3] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. 农作物薄膜包衣种子技术条件. 北京: 中国标准出版社, 2009: 2

(收稿日期: 2020-01-12)