

国外引进油用向日葵资源苗期耐旱性鉴定

梁春波

(黑龙江省农业科学院 经济作物研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

摘要:干旱是影响向日葵生长和产量的主要非生物胁迫因子之一,为筛选耐旱向日葵种质资源,采用干旱复水的方法,以恢复指数为指标对40份国外引进向日葵资源的苗期耐旱性进行鉴定。结果表明:共鉴定出耐旱性较强的资源9份,中等耐旱性资源18份,弱耐旱性资源13份。

关键词:油用向日葵;苗期;干旱复水;恢复系数;耐旱性鉴定

中图分类号:S565.502.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)06-0009-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.06.0009

干旱是人类面临的严重生态问题。据统计,干旱对世界农作物造成的危害仅次于病虫害,居各种非生物胁迫之首^[1]。改良作物耐旱性是应对干旱这一世界性难题的重要途径。向日葵是重要的经济作物之一,全球年产量达到4 475万t,是世界第四大植物油来源。中国的向日葵年产量达238万t,居全球第5位^[2]。黑龙江省是我国向日葵的主要产区之一,种植面积一直稳居全国第2位。向日葵产业的发展对调整种植结构、产业结构、发展农业生产、增加农民收入都起到重要的作用^[3]。

向日葵具有耐瘠薄、适应性广等特点,如能进一步提高向日葵的耐旱性,发挥其在中西部干旱地区的地域优势,利用中低产田,是发展向日葵生产的重要途径。提高向日葵耐旱性,筛选耐旱性资源是当务之急。

虽然油用向日葵在苗期对水分的需求量相对较少,但干旱会导致幼苗发育不良,影响后期的营养生长和生殖生长,最终造成含油率、产量等性状的降低,带来巨大损失^[4]。黑龙江省时常发生春旱,影响油用向日葵幼苗的正常生长。因此,本研究以黑龙江省农业科学院经济作物研究所收集的40份向日葵资源为试验材料,利用干旱复水的方法对其苗期的耐旱性进行鉴定,为进一步选择耐旱亲本,选育耐旱向日葵品种奠定基础。

1 材料与方法

1.1 材料

黑龙江省农业科学院经济作物研究所近年来

收集的向日葵资源40份,具体来源情况见表1。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 试验于2014年在黑龙江省农业科学院经济作物研究所温室进行。

向日葵资源耐旱性鉴定的方法参照《向日葵种质资源描述规范和数据标准》^[5]。具体方法:用消毒的营养土和蛭石1:1混合作为基质,营养钵育苗,每份材料设3次重复,每次重复保证20株苗。设耐旱性强、中、弱3个品种(R5、HA89和02102B)为对照。4叶期前正常管理,保持水土湿润。4叶期后停止供水,以R5中午萎蔫、早晚舒展为度,恢复正常管理。

1.2.2 测定项目及方法 恢复供水10d后调查所有供试种质植株的恢复情况,恢复级别根据植株的恢复情况和死亡情况分为5级,即0级:展开叶能恢复,或仅顶尖部分稍枯黄,生长基本正常;1级:发黄叶不超过1片,无枯死叶;2级:植株基本恢复生长,枯死叶不超过2片;3级:展开叶枯死3~4片,有新出叶;4级:植株基本死亡。

根据恢复级别计算恢复指数,其公式为:
$$RI = (\sum (x_i n_i) / 4N) \times 100$$

式中:RI为恢复指数; x_i 为各级旱害级值; n_i 为各级旱害株数;N=调查总株数

苗期耐旱性根据苗期热害指数分为3级,即3级:强(恢复指数<30);5级:中(30≤恢复指数<60);7级:弱(恢复指数≥60)。

2 结果与分析

不同材料在干旱复水10d后的恢复指数存在较大差异。在40份向日葵资源中,强耐旱性材料9份,中等耐旱性材料18份,弱耐旱性材料13份,分别占供试材料的22.5%、45%和32.5%。

收稿日期:2015-01-16

基金项目:国家向日葵现代产业技术体系资助项目(GARS-16);黑龙江省农业科技创新工程资助项目(2012ZD10)

作者简介:梁春波(1981-),女,黑龙江省哈尔滨市人,博士,助理研究员,从事向日葵遗传育种研究。E-mail:liangchunbo2013@163.com。