

论文

花生种子吸胀期间耐低温性及其与品质性状的相关研究

唐月异^{1,2}, 王传堂², 高华援³, 凤桐³, 张树伟⁴, 王秀贞², 张建成², 禹山林²

1. 中国海洋大学海洋生命学院, 山东 青岛 266003;
2. 山东省花生研究所, 山东 青岛 266100;
3. 吉林省农业科学院经济植物研究所, 吉林 公主岭 136105;
4. 山东农业大学, 山东 泰安 271018

摘要:

利用55份花生种子进行低温吸胀萌发试验,统计露白率及芽长/种长,筛选耐低温种质,并通过近红外光谱技术测定油酸、亚油酸、棕榈酸、脂肪、蛋白质及蔗糖含量,分析花生种子吸胀期间耐低温性与各项品质性状之间的相关性。结果表明:参试花生种质在2℃96h低温胁迫条件下,露白率≥80%的种质有3份、80%>露白率≥70%的种质有3份、70%>露白率≥60%的种质有5份、露白率<60%的种质有43份(占总数78.18%);芽长/种长>0.5的种质有3份、0.5>芽长/种长>0.4的种质有5份、0.4>芽长/种长>0.3的种质有3份、芽长/种长<0.3的种质有43份。其中,多粒型种质A4的耐低温性最强,露白率为95%、芽长/种长为1.50。种子的露白率与芽长/种长呈极显著正相关、与脂肪含量呈显著正相关,芽长/种长与亚油酸含量呈显著正相关、与油酸含量呈显著负相关,但这两项指标与百仁重相关性均不显著。

关键词: 花生 耐低温 品质性状 近红外光谱 相关

LOW TEMPERATURE TOLERANCE DURING SEED IMBIBITION AND ITS RELATIONSHIP TO MAIN QUALITY TRAITS IN PEANUT

TANG Yue-yi^{1,2}, WANG Chuan-tang², GAO Hua-yuan³, FENG Tong³, ZHANG Shu-wei⁴, WANG Xiu-zhen², ZHANG Jian-cheng², YU Shan-lin²

1. College of Marine Life Science, Ocean University of China, Qingdao, Shandong 266003;
2. Shandong Peanut Research Institute, Qingdao, Shandong 266100;
3. Institute of Economical Plants, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling, Jilin 136105;
4. Shandong Agricultural University, Tai'an, Shandong 271018

Abstract:

Tolerance to low temperature during germination for fifty-five accessions of peanut germplasm were evaluated when the seeds were imbibed at 2℃ at 96h followed by 25℃ for 72h. Percentage of the number of seeds with radicals breaking through testa (PSWRBT) and ratio of the length of hypocotyls and radicals to the length of seeds (RHRS) were calculated. Main quality traits including oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, oil, protein and sucrose contents were determined by near-infrared spectroscopy. Relationship between low temperature tolerance of peanut seed during imbibition and individual quality attributes was analyzed. The results showed that under low temperature stress condition, 3, 3, 5 and 43 accessions had the PSWRBT of ≥80%, 70%~80%, 60%~70% and <60%, respectively; 3, 5, 3 and 43 accessions had the RHRS of >0.5, 0.4~0.5, 0.4~0.3 and <0.3, respectively. A4, a valencia type accession with 95% PSWRBT and 1.50 RHRS were identified as highest tolerant. PSWRBT was significantly positively related to RHRS and positively related to oil content; RHRS was significantly positively related to linoleic acid content and negatively related to oleic acid content; neither of them was significantly positively related to 100-seeds wight.

Keywords: peanut low temperature tolerance quality traits near infrared spectroscopy relationship

收稿日期 2010-11-26 修回日期 2011-04-28 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

现代农业产业技术体系建设专项资金(nycytx-19), 山东省科技攻关项目(2009GG10009008)

通讯作者: 王传堂(1968-),男,山东莱阳人,研究员,博士,主要从事花生分子育种研究。Tel:0532-87626662;E-

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(239KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 花生
- 耐低温
- 品质性状
- 近红外光谱
- 相关

本文作者相关文章

- 唐月异
- 王传堂
- 高华援
- 凤桐
- 张树伟
- 王秀贞
- 张建成
- 禹山林

PubMed

- Article by Tang, Y. Y.
- Article by Wang, C. T.
- Article by Gao, H. H.
- Article by Feng, T.
- Article by Zhang, S. W.
- Article by Wang, X. Z.
- Article by Zhang, J. C.
- Article by Yu, S. L.

作者简介: 唐月异(1979-),女,吉林公主岭人,助理研究员,在读博士,主要从事花生生化与分子生物学研究。

Tel: 0532-87626662; E-mail: yueyit@126.com 禹山林(1956-),男,山东莱州人,研究员,博士,主要从事花生遗传育种研究。Tel: 0532-87626672; E-mail: yichuanyuzhongxue@126.com

作者Email: chinapeanut@126.com

参考文献:

[1] 禹山林.中国花生品种及其系谱

[M].上海:上海科学技术出版社,2008,12: 1

[2] 万书波.中国花生栽培学

[M].上海:上海科学技术出版社,2003,12: 20-21

[3] 史普想,王铭伦,于洪波,潘德成,吴占鹏,王慧新.不同成熟度花生种子萌动期低温对苗期生长发育的影响

[J].作物杂志,2009,1: 78-81

[4] 封海胜.花生种子吸胀期间耐低温性鉴定

[J].中国油料,1991,1: 67-70

[5] 王晶珊,封海胜,栾文琪.低温对花生出苗的影响及耐低温种质的筛选

[J].中国油料,1985,3: 28-32

[6] Wang C T, Yu S L, Zhang S W, Wang X Z, Tang Y Y, Zhang J C, Chen D X. Novel protocol to identify true hybrids in normal oleate x high oleate crosses in peanut

[J]. Electronic Journal of Biotechnology, 2010,13(5): 1-7

[7] 韦善君,孙振元,巨关升,韩蕾,余龙江.冷诱导基因转录因子CBF1的组成型表达对植物的抗寒性及生长发育的影响

[J].核农学报,2005,19(6): 465-468

[8] 廖泳祥,黄静,高梅,李东,薛晶晶,张红宇,徐培洲,吴先军.水稻制种中杂交种子穗发芽生理特性研究

[J].核农学报,2009,23(5): 864-867

[9] Jungman B S. The effect of fatty acid profiles on peanut seed germination at low soil temperatures

[D]. Texas Tech University,2000

[10] 李育军,赵玉田,常汝镇,梁博文,孙建英.大豆萌发期对6℃低温的反应

[J].大豆科学,1990,9(2): 136-144

[11] 龚顺良,周玉萍.高寒山区海拔高度对不同生态类型玉米籽粒营养成分的影响

[J].贵州农业科学,2005,33(6): 35-37

[12] 张建军,闫世江,王浩,司龙亭,马志国,杨佳明.黄瓜种子脂肪酸含量与耐低温性关系的研究

[J].安徽农业科学,2008,36(12): 4859-4861

本刊中的类似文章

1. 张文英,李煦远.陆地棉辐照 γ -2代不同类型群体主要经济性状间的相关分析[J].核农学报,2004,18(03): 179-182

2. 左元梅,陈清,张福锁.利用 γ (14)示踪研究玉米/花生间作玉米根系分泌物对花生铁营养影响的机制[J].核农学报,2004,18(01): 43-46

3. 吴兰荣,李正超,邱庆树,苗华荣.我国花生诱变育种技术应用研究概况[J].核农学报,2002,16(05): 334-336

4. 吴兰荣,李正超,邱庆树.特殊种皮颜色花生杂种优势的研究[J].核农学报,2002,16(04): 203-207

5. 王才斌,成波,孙秀山,郑亚萍,陈殿绪.应用 γ (15)N研究小麦花生两熟制氮肥分配方式对小麦、花生产量及N肥利用率的影响[J].核农学报,2002,16(02): 98-102

6. 曾富华,王勇刚,姚志雄,罗泽民.不同处理对水稻病程相关蛋白和过氧化物酶的影响[J].核农学报,2002,16(01): 8-14

7. 李正超,邱庆树,吴兰荣,胡文广,苗华荣.辐射与杂交相结合选育大花生新品种花育16号的研究[J].核农学报,2001,15(06): 368-370

8. 吴殿星,舒庆尧,夏英武.空间技术诱发的水稻早熟突变系的品质性状变异[J].核农学报,2000,14(06): 342-346

9. 陈秀兰,何震天,韩月澎,柳学余,杨鹤峰,徐辰武,顾世梁.籼稻早熟突变类型及其性状相关性的研究[J].核农学报,1998,12(05): 0-0

10. 李正超,邱庆树,申馥玉,王传堂,苗华荣,胡文广. $^{60}\text{Co}\gamma$ 射线辐照改良兰娜型花生的性状选择[J]. 核农学报, 1998,12(04): 0-0
 11. 林葆,周卫.花生荚果钙素吸收调控及其与钙素营养效率的关系国际合作课题[J]. 核农学报, 1997,11(03): 0-0
 12. 王志芬,陈学留,余美炎,王同燕,王奎波,任凤山,徐兵.冬小麦生长发育与根系关系的 ^{32}P 示踪研究[J]. 核农学报, 1997,11(03): 0-0
 13. 龚梅,张志勇,丁卫红,向在筠,周忠远.应用 ^{59}Fe 研究石灰性土壤上花生对螯合铁肥YATE的吸收[J]. 核农学报, 1994,8(03): 0-0
 14. 李玲,潘瑞焯.BA对花生叶片吸收 ^{14}C -蔗糖及其分布的影响[J]. 核农学报, 1993,7(04): 208-212
 15. 朱孝达,王贵学,张泽.激光诱变小麦数量性状的相关研究[J]. 核农学报, 1992,6(01): 19-22
-