

高油酸花生耐低温高产栽培技术

刘海龙¹, 吕永超¹, 宁 洽¹, 孙晓苹¹, 陈小姝¹, 李春雨¹, 王绍伦¹, 高华援^{1*}, 宋春玲^{2*}

(1. 吉林省农业科学院花生研究所, 吉林 公主岭 136100; 2. 吉林省梅河口市李炉乡农业技术推广站, 吉林 梅河口 135001)

摘 要: 本文介绍了高油酸花生耐低温高产栽培技术: 利用高磷化肥做底肥和种子包衣技术, 提高高油酸花生种子耐低温能力; 开花期叶面喷施硼肥和磷酸二氢钾, 生育后期叶面喷施硝酸钙和磷酸二氢钾是高油酸花生耐低温高产栽培关键技术。总结了高油酸花生中耕除草、病虫害防治、收获注意事项等技术。

关键词: 高油酸; 花生; 耐低温; 高产; 栽培技术

中图分类号: S565.2

文献标识码: A

文章编号: 2096-5877(2020)02-0013-03

High Yield Cultivation Techniques of High Oleic Acid Peanut in Low Temperature Environment

LIU Hailong¹, LYU Yongchao¹, NING Qia¹, SUN Xiaoping¹, CHEN Xiaoshu¹, LI Chunyu¹, WANG Shaolun¹, GAO Huayuan^{1*}, SONG Chunling^{2*}

(1. Peanut Research Institute of Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100; 2. Agricultural Technology Extension Station of Liluxiang, Meihekou 135001, China)

Abstract: This paper described high yield cultivation techniques of high oleic acid peanut in low temperature environment. High-phosphorus fertilizer was used as base fertilizer and seed coating technology was used to improve the low temperature resistance of high oleic peanut seeds. Leaf surface was sprayed to boron fertilizer + KH_2PO_4 in flowering period and $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{KH}_2\text{PO}_4$ in mature which improved low temperatures resistant. At the same time, the techniques of weeding, pest control and harvest of high oleic acid peanut were summarized in this paper.

Key words: High oleic acid; Peanut; Low temperature resistance; High yield; Cultivation techniques

花生(*Arachis hypogaea* L.)是世界范围内重要的油料和经济作物之一^[1]。我国花生种植面积约为7 500万亩,占世界花生种植面积的20%。在国内大宗油料作物中,单位面积产量、产油量、种植效益以及国际市场竞争力等均具有明显比较优势^[2]。目前国内食用油过度依赖进口,油脂供给安全问题凸显,进一步发展我国花生生产,拓宽花生种植区域是满足不断增长的市场需求、提高农业生产效益、增加农民收入的迫切需要^[3]。

吉林省地处我国高纬度地区,低温冷害是常发生的自然灾害;同时吉林省也是我国重要的花生生产大省,年均种植面积400万亩左右^[4]。吉林省生态条件十分适于花生生产,太阳辐射和光照条件适宜,干燥的气候环境不利于病虫害的发生,不产生黄曲霉,为花生绿色产品生产提供了得天独厚的条件,是我国重要的优质花生产业带。

我国第一个高油酸花生品种是锦州农科院2005年审定的锦引花1号^[5],截止到2016年12月底,国内共育成了35个高油酸花生品种,通过全国或省级审(鉴)定。其中16个为百仁重大于80 g的大粒品种,其余19个为小粒品种。我国高油酸花生育种研究已取得了突破性的进展,高油酸花生面积和总产将进一步增加,呈现取代普通花生之势。

吉林省高油酸花生种植在近几年增长较快^[6],但是高油酸花生与普通花生在栽培技术上有较大区别^[4],主要表现在高油酸花生耐低温能力弱于

收稿日期: 2019-01-05

基金项目: 吉林省农业科学院创新工程项目(CXGC2018ZY001); 国家自然科学基金项目(C130405); 国家花生产业技术体系(CARS-13)

作者简介: 刘海龙(1976-),男,副研究员,硕士,从事花生种质资源研究。

通讯作者: 高华援,男,硕士,研究员, E-mail: ghy64143@163.com
宋春玲,女,高级农艺师, E-mail: 845486895@163.com

普通花生。在播种出苗期,正常栽培条件下,普通大果花生只需要5 cm土温达到15℃就可以播种,普通小果花生5 cm土温达到12℃就可以播种^[7-8];高油酸花生5 cm土温达到18℃以上才可以播种。在收获期,高油酸花生最低气温必须高于8℃^[9],这是与普通花生在收获期最大区别^[10]。因此非常有必要构建一套高油酸耐低温高产栽培技术来指导高油酸花生生产。

1 播种前准备

1.1 整地

整地是高油酸花生生产环节中的重要环节,整地好坏决定了机械化花生播种质量。一般要求深翻地在20 cm左右,耙平,然后起垄。吉林省花生耕作模式主要以垄作为主,秋打垄,垄距一般在50~60 cm之间,以60 cm垄距为主。化肥一般作为底肥一次施用。施肥深度一般在10 cm为宜,不宜过深。每公顷用生物有机肥750 kg,尿素200~250 kg,二胺300~350 kg,硫酸钾200~250 kg,过磷酸钙400~500 kg。高油酸花生种子不耐低温,增施磷肥有利于提高种子耐低温能力;浅施肥有利于花生荚果对养分的吸收。

1.2 选种

选择高油酸花生品种,不覆膜时选用生育期在124 d左右的高油酸花生品种为宜;覆膜时选用生育期128 d左右花生品种为宜。高油酸花生出苗期耐低温能力弱,一般需要土壤5 cm温度稳定在18℃,所以选取低温条件下出苗能力强的高油酸品种是吉林省高油酸花生获得高产的关键。

1.3 种子准备

选择饱满高油酸花生种子,摊薄晾晒2~3 d,这个环节有利于高油酸花生种子出苗。花生剥壳不宜过早,最好手工剥壳,有利于出全苗、出健苗。高油酸种子包衣最好选用卫福花生种衣剂,同时在种衣剂中按每公斤花生籽仁加25 mg ABT4号生根粉包衣。包衣最好做到一边包衣一边播种。种子包衣剂的使用主要根据土壤墒情决定,土壤墒情差可以不包衣,仅用生根粉拌种。

2 播种

2.1 播种方法

按照吉林省生产实际,一般采用机器开沟播种,播种深度控制在4~5 cm为宜。播深与土壤墒情密切相关,土壤墒情好时,播种深度浅一些,墒情不好时适当深一些;土壤湿度过大时不能播种。高油酸花生种子发芽需要温度高,浅播有利

于拿全苗。地膜覆盖时,因为膜上覆土,播种深度掌握在3~4 cm为宜;土壤墒情好,播种深度可以控制在2~3 cm。

2.2 播种密度

高油酸大果花生适当密播,减少单株花生结果数,提高饱果数,有利于提高花生商品质量和产量。高油酸小果花生按照品种特性,合理安排播种密度。一般情况下大果花生直立型10 000~11 000穴/667 m²为宜,小果花生9 000~10 000穴/667 m²。

2.3 播种时期

高油酸花生品种种子耐低温能力差,出苗所需温度一般为18℃左右,合理的播种时期是高油酸花生品种一次播种拿全苗的关键。通过高磷肥料和种子包衣剂使用,一般情况下当土壤温度稳定在15℃时播种,不覆膜条件下,吉林省常年在5月20日左右播种,覆膜条件下,在5月13日左右播种。

3 田间管理

3.1 水分管理

高油酸花生水分管理是获得高产的关键。苗期严重缺水,影响花生前期植株生长,造成高油酸花生前期生长迟缓,适度干旱有利于高油酸花生根部发育。吉林省花生开花期一般在6月下旬到7月中旬,常年这个时期为吉林省雨季,一般情况下这个时期不缺水,通过多年统计,平均每隔3.5年会出现低温冷害现象,高油酸花生花期授粉所需最低温度为23℃,低温花生授粉率下降,造成减产,持续阴雨,平均温度低于23℃,叶面喷施硼肥加上3‰磷酸二氢钾,有利于提高高油酸花生单株结果率;花期缺水,高油酸花生授粉率下降,影响产量。下针到成熟期是高油酸花生需水最大的时期,这个时期缺水,荚果饱满度降低,严重影响产量。

3.2 病虫草害防治

不覆膜条件下中耕除草,深锄2~3遍即可或苗后使用精禾喹灵兑苯达松除草,覆膜条件下,在播种时同时喷施乙草胺封闭覆膜即可。

吉林省处在高纬度地区,高油酸花生病虫害较少。病害主要以早斑病、网斑病为主,在8月中旬喷施甲基托布津、代森锰锌、多菌灵等1~2次可以有效防治。花生虫害表现为蚜虫和红蜘蛛等,选择多硫化钡可湿性粉剂进行喷雾处理,可以有效防治。近些年地下害虫金针虫和蛴螬发生严重,在秋打垄时用5%辛硫磷颗粒剂与底肥混匀起垄,可以有效防治地下害虫。

3.3 化控与生长后期低温冷害防治

吉林省高油酸花生适宜株高35~40 cm,当株

高高于 40 cm 时,必须进行化控,最好叶面喷施壮宝安 1~2 次,也可以利用多效唑处理,严禁过量使用多效唑;吉林省自然条件下,一般年份在 8 月中旬气温明显下降,提高高油酸花生耐受低温能力非常关键,在 8 月初利用 1% 硝酸钙和磷酸二氢钾叶面喷施 2 次,每次间隔 10 天左右,可以与叶面病害防治共同喷施。

4 高油酸花生收获期低温冷害防治

高油酸花生成熟标准是底部叶片脱落,上部叶片变黄,荚果大部成熟,此时可以收获。收获须注意选择连续 5~7 天最低温度 8℃ 以上晴天,有助于脱水,增强后期荚果耐低温能力;晾干后果实保存温度不宜过低。

参考文献:

- [1] 高华援,凤桐,刘海龙,等.吉林花生[M].北京:中国农业出版社,2016:10.

- [2] 禹山林.中国花生遗传育种学[M].上海:上海科学技术出版社,2011:338.
- [3] 万书波.中国花生栽培学[M].上海:上海科学技术出版社,2003:20-21.
- [4] 凤桐,高华援,赵叶明,等.吉林省花生生产现状及发展优势[J].吉林农业科学,2010,35(1):23-25,27.
- [5] 吴卫,孟祥波,郭锦明.锦引花 1 号高油酸花生栽培[J].新农业,2008(5):13.
- [6] 廖伯寿.我国花生科研与产业发展现状及对策[J].中国农业信息,2008(5):18-20,22.
- [7] 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.
- [8] 王晶姍,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.
- [9] 陈小姝,刘海龙,王绍伦,等.花生发芽至苗期耐低温性的鉴定及评价[J].东北农业科学,2019,44(1):12-17.
- [10] 刘海龙,白冬梅,宁洽,等.花生吸水膨胀期耐低温性状 QTL 定位[J].东北农业科学,2019,44(5):5-11,47.

(责任编辑:刘洪霞)

(上接第 5 页)水稻品种加工品质得到改善与此存在一定联系。前人研究^[12-14]认为:水稻茎秆抗折力与倒 3 节间长呈显著负相关,倒 3 节间长的品种抗倒伏能力较弱。本研究中,稻米倒 3 节间逐渐变长,但倒 3 节间粗增加并不明显。因本实验未涉及倒伏指标,对水稻抗倒伏能力是否减弱有待进一步考证和研究。

从品质方面来看,2000~2016 年水稻加工品质及外观品质均得到一定程度改善。诸伟明等^[15]研究认为:垩白度和垩白粒率高是制约黑龙江省水稻品质提高的主要因素之一。2011~2016 年审定的品种显著降低了垩白度和垩白粒率,说明降低垩白度和垩白粒率是当今育种家选择的重点,并取得了一定成效。提高水稻食味品质是近年来研究热点,2011~2016 年水稻食味评分得到了一定提高,但提高程度不大。食味好坏直接关系到消费者能否接受并且能客观评价稻米品质优劣^[16],因此在今后的育种工作中,提高黑龙江省水稻食味评分仍是育种选择的重点。

参考文献:

- [1] 代滢芸.2017 年黑龙江省水稻市场分析报告[J].黑龙江粮食,2018(5):15-18.
- [2] 罗明,霍中洋,张洪程,等.稻米品质及其影响因素的分析[J].吉林农业科学,2005(1):18-20.
- [3] 王敬元,孙鸿雁,张宇,等.黑龙江水稻产业体系发展现状与思考[J].中国市场,2018(2):84-85.

- [4] 肖佳雷,辛爱华,张国民,等.黑龙江省不同积温带水稻株型特点分析[J].作物杂志,2009(2):104-106.
- [5] 郝宪彬.北方杂交粳稻株型与米质间关系的研究[D].北京:中国农业科学院,2006.
- [6] 于秋竹.黑龙江省不同积温带水稻产量和品质及株型研究[D].沈阳:沈阳农业大学,2014.
- [7] 张子军,冯永祥,荆彦辉,等.水稻株型与品质关系的研究[J].江苏农业科学,2009(1):62-65.
- [8] 黄仁权,曾晓芳,赵德刚.贵州地方稻种来拢大粒突变体 bs3 光合特性分析[J].分子植物育种,2018,16(20):6847-6854.
- [9] 彭伟业,孙平勇,潘素君,等.水稻品种魔王谷粒形、剑叶性状和株高 QTL 定位[J].作物学报,2018,44(11):1673-1680.
- [10] 徐正进,陈温福.中国北方粳型超级稻研究进展[J].中国农业科学,2016,49(2):239-250.
- [11] 徐正进,邵国军,韩勇,等.东北三省水稻产量和品质及其与穗部性状关系的初步研究[J].作物学报,2006(12):1878-1883.
- [12] 张扬,杨东,董练飞,等.杂交水稻新品种的抗倒性及其与茎秆性状关系分析[J].福建稻麦科技,2013,31(1):11-15.
- [13] 许轲,唐磊,郭保卫,等.不同水直播方式水稻植株抗倒特性研究[J].华北农学报,2014,29(6):226-232.
- [14] 李杰,张洪程,龚金龙,等.不同种植方式对超级稻植株抗倒伏能力的影响[J].中国农业科学,2011,44(11):2234-2243.
- [15] 褚伟明,魏合斌.我省水稻育种与水稻产业化发展[J].民营科技,2011(4):111.
- [16] 张三元,张俊国,杨春刚,等.不同生长环境对稻米食味品质的影响[J].吉林农业科学,2008,33(6):1-4,24.

(责任编辑:刘洪霞)