

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20240407004

# 威海市花生高产栽培技术

彭守华<sup>1</sup> 许铭铭<sup>1</sup> 迟晓元<sup>2</sup> 张华英<sup>3</sup> 彭波<sup>3</sup> 殷祥贞<sup>2</sup> 刘连颖<sup>3</sup> 姜骁<sup>2</sup> 赵旭红<sup>2</sup>( <sup>1</sup>山东省威海市农业科学院,威海 264200; <sup>2</sup>山东省花生研究所,青岛 266100; <sup>3</sup>山东省荣成市农业农村事务服务中心,荣成 264300 )

**摘要:**为指导胶东半岛等地区的花生生产,详细介绍了2023年创威海市花生单产历史新记录763.38kg/667m<sup>2</sup>的主要栽培措施,并对增产原因进行分析,认为优良的气象条件,加上改良土壤、平衡施肥、选择良种、适期晚播、合理密植、分期化控、加强水分管理及病虫害防治等农艺措施的合理搭配,可以促进花生的前期早发,减缓后期衰老,增加后期光合积累,形成合理的群体结构,取得花生高产;并对未来花生的高产创建提出了若干建议。

**关键词:** 威海市;花生;高产;栽培技术;增产因素

## High-Yield Cultivation Technology of Peanut in Weihai City

PENG Shouhua<sup>1</sup>, XU Mingming<sup>1</sup>, CHI Xiaoyuan<sup>2</sup>, ZHANG Huaying<sup>3</sup>, PENG Bo<sup>3</sup>,  
YIN Xiangzhen<sup>2</sup>, LIU Lianying<sup>3</sup>, JIANG Xiao<sup>2</sup>, ZHAO Xuhong<sup>2</sup>( <sup>1</sup>Weihai Academy of Agricultural Sciences, Weihai 264200, Shandong; <sup>2</sup>Shandong Peanut Research Institute, Qingdao 266100, Shandong; <sup>3</sup>Rongcheng Agricultural and Rural Affairs Service Center, Rongcheng 264300, Shandong )

花生是威海市的主要油料经济作物,常年播种面积6万hm<sup>2</sup>左右,在威海市农业生产中占据重要

地位<sup>[1]</sup>。但是近年来威海市花生产业发展不理想,平均产量较低,在263.6~273.7kg/667m<sup>2</sup>之间<sup>[2-3]</sup>,远低于山东省平均水平295.2kg/667m<sup>2</sup><sup>[4]</sup>,因此急需加强良种良法的配套集成研究,才有望实现花生单产的突破。为此,威海市农业科学院与山东省

**基金项目:**泰山学者工程专项;财政部和农业农村部:国家现代农业产业技术体系(CARS-13)

**通信作者:**迟晓元

药剂用量、次数、施药方式和安全间隔期,施药机械选用电动喷药机械、自走式喷杆喷雾机或植保无人机。防止机械出现“跑、冒、滴、漏”等问题,避免重喷、漏喷。施药机械应符合GB/T 17997《农药喷雾机(器)田间操作规程及喷洒质量评定》的规定。

### 参考文献

- [1] 吴金芝,肖慧淑,郭锦花,黄明,赵凯男,侯园泉,李俊红,田文仲,张洁,李芳,赵振欣,李友军. 秸秆还田和有机肥配合替代1/3化肥对旱地玉米产量、蛋白质含量和化肥利用效率影响. 水土保持学报,2023,37(4):319-326
- [2] 杨永安,葛均筑,侯海鹏,张鑫,刘春林. 不同配方肥及用量对小麦

- 产量和肥料利用效率的影响. 中国农技推广,2021,37(9):68-70
- [3] 程谦勋,武艳,关文义,朱佳,刘健健,乔策策,赵建荣. 有机肥替代化肥对皖北小麦产量及养分利用率的影响. 安徽农学通报,2021,27(22):118-120,184
- [4] 范仲卿,包涛涛,杨武杰,吴银钗,刘晓辰,孟庆羽,郭新送. 氮肥控释替代及配施腐植酸对小麦产量和土壤氮素的影响. 腐植酸,2023(5):28-33,42
- [5] 程蓬,郭璇,辛秀丽,全嘉垚,鲜慕华,郭梦莹,郝肖娜,元魏魏,李强,王保通. 83份西农系小麦品种(系)抗性鉴定及抗病基因分子检测. 植物保护学报,2024,51(1):237-248
- [6] 刘小妮. 绿色植保理念下小麦病虫害防治技术分析. 河北农机,2023(19):115-117
- [7] 杨坤,李俊芳,付春香. 初探农业植保技术和病虫害防治方法. 农业开发与装备,2022(1):112-114

(收稿日期:2024-04-30)

花生研究所合作,在威海市开展花育系列花生新品种的高产栽培研究,2023年9月27日受全国农业技术推广服务中心委托,山东省花生研究所及威海市农业科学院邀请有关专家组成测产验收组,对高产示范田进行现场实收测产,专家组在2000m<sup>2</sup>(3亩)花育910种植地块内,随机量取667m<sup>2</sup>(1亩)进行挖掘及摘果实收,去除沙土、叶片、果柄杂质,实收鲜果重为1322.78kg,随机称取去杂后鲜果3份,每份1.0kg,由3位专家分别带回按要求烘干,计算平均折干率为57.71%,最终折算荚果产量763.38kg/667m<sup>2</sup>,创威海市花生单产历史新记录。现把主要田间管理措施及增产原因加以分析,以期为促进花生高产种植提供一定的理论支撑。

## 1 选地整地

选择地势平坦,排灌方便,土质疏松,土壤通气透水又蓄水保肥,土层深厚,非常适宜大花生生长的砂壤土地块。冬前深耕30cm左右,早春顶凌耙耱,播种前1d或当天撒施基肥后旋耕。冬季深耕不仅能够恶化病虫害的生存环境,压低病虫基数,而且可以有效打破土壤的耕层结构,增加土壤疏松度,提高土壤的渗透性。顶凌耙耱及播前旋耕则较好地做到了土壤保墒,提高土壤熟化程度和精细程度,促使土壤升温,利于花生出苗及生长。

## 2 品种选择和种子处理

选择叶色深绿、叶片较厚、叶型侧立、果针短的疏枝中间型大花生品种,如具有较高生产潜力的花育910。播种前7~10d剥壳,剥壳前晒种2~3d,剔除虫、芽、烂果。剥壳后剔除杂色和异形种子,精选大小均匀的2级米,剔除瘪粒、小粒、破粒、霉变粒,不使用3级米和过大的米,保持种子发芽率均≥95%<sup>[5]</sup>,播种前1d用9%噻虫·咯·霜灵种子处理悬浮剂+芸天力拌增种衣剂(拌增300g+芸天力芸苔素内酯10mL)兑水200mL,拌种15kg,阴干。播种时再用淀粉拌种,随拌随播,淀粉用量约占种子重量的1%,淀粉拌种增加了种子表面光滑度,减少缺种穴及单株穴。

## 3 播种

**3.1 适期晚播** 进入4月下旬后,待胶东地区墒情适宜,抢墒播种覆膜春花生。5d内5cm土层平均地温稳定在15℃以上时即可播种大花生,但以地温稳定在16~18℃时,出苗快而整齐,威海的大花生适播

期为5月1~15日<sup>[6-7]</sup>。示范田5月11~12日为最佳播期,此时适期晚播不仅可避免花针期水分亏缺,还可避免播种时遇低温易造成烂种、苗弱而出现缺苗断垄现象,及前期受到病原菌侵染易发生的病毒病和叶斑病,同时能利用秋季秋高气爽、光照充足等气候特征积累养分,从而保证花生高质高产<sup>[7-9]</sup>。

**3.2 播种密度与方法** 采用机械化播种,垄距85cm,垄高11~12cm,垄面宽55cm,每垄2行,垄上行距30cm,垄边与种植行的距离约12cm,穴距18cm,每穴播2粒种子,播种密度8700穴/667m<sup>2</sup>,播深3~5cm。采用机械覆膜规范化栽培技术,将花生开沟、浅播种、均匀喷药、集中施肥、合理密植、严格覆膜和膜上顺垄压土一次性完成,保证播种后膜下垄面平、垄坡陡、垄横截面近似矩形<sup>[10]</sup>。这样既能发挥垄的排水、透气作用,又能保证一定的垄面宽,使花生群体空间结构分布合理,充分保证果针入土结荚及一定的结果范围,达到春播覆膜栽培花生的增产效果。

## 4 田间管理

**4.1 施肥种类和施肥方法** 示范田每667m<sup>2</sup>施硫酸钾复合肥(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=17:11:17)50kg、中微量元素肥20kg、钙镁磷肥25kg、有机质含量≥60%的商品有机肥150kg。有机肥和钙镁磷肥在冬前结合深耕施用,2/3的硫酸钾复合肥和中微量元素肥结合旋耕施用,1/3硫酸钾复合肥作为种肥随花生播种施用。生长期施用0.3%的磷酸二氢钾稀释溶液作为根外追肥防治病虫害并进行化控。全生育期结合病虫害防控共进行7次叶面喷肥。

**4.2 水分调配** 5月初至9月底在花生示范田播种和生长期,共降水565.8mm,降水较多,基本能满足花生高产田对水分的需求。除8月上旬无雨外,主要降雨分布较为均匀,8月15日顺垄沟灌小水1次,整个生育期无旱涝灾害发生。播种至出苗期、开花至结荚期、饱果期均有较充足的水分供应,基本满足花生“两湿两润”的需水规律<sup>[6]</sup>。

**4.3 病虫害防治** 每667m<sup>2</sup>用960g/L精异丙甲草胺乳油100mL+50%扑草净70g兑水50kg,随机器播种进行膜下封闭除草;播后不覆膜的垄沟部分用960g/L精异丙甲草胺乳油100mL+50%扑草净70g兑水30kg稀释喷洒(剂量和方法同一般不覆膜花生大田苗前除草)。7月2日每667m<sup>2</sup>用40%福

戈(氯虫苯甲酰胺·噻虫嗪)8g兑水30kg喷雾防治棉铃虫。6月20日、7月20日、8月10日、8月13日每667m<sup>2</sup>各喷1个包装单位芸乐收(包装单位组装机:4袋,芸苔素内酯净含量20mL,吡啶醚菌酯净含量15mL,氟唑菌酰胺净含量15mL,增产助剂净含量10mL)+0.3%磷酸二氢钾溶液30kg防治花生叶部病害并进行根外补肥。

**4.4 化控剂的选择与使用** 7月10日在花生主茎高约33cm时均匀喷于花生植株上进行第1次化控,7月25日进行第2次化控,2次化控每667m<sup>2</sup>分别施用12.5%烯啶醇可湿性粉剂40g兑水30kg<sup>[8]</sup>。烯啶醇不仅是一种杀菌剂,在花生田还是一种优良的生长抑制剂,既对叶斑病、白粉病、锈病、黑粉病、黑星病等有防治效果,又能安全有效地对花生起到控旺作用<sup>[11]</sup>。

**4.5 其他管理措施** 播种后12d左右,当花生幼苗顶土(膜)时在早晨或傍晚及时破膜引苗,避免灼伤幼苗,注意膜孔要小。破膜出苗5d后检查整体出苗情况,缺苗时补种同品种花生种子。幼苗2片真叶时及时清除膜孔上的多余土堆,同时要注意及时将膜下分枝清理出膜外,这样既能保证主枝正常结果,又能延缓花针下扎,减少早果,进而减少烂果。田间作业时及时拔除除草剂没有防控住的个别杂草。

## 5 收获

花生采收期一般为9月下旬至10月上旬,具体收获时间可根据花生植株及荚果的成熟情况进行调整,过早收获会减少产量,过晚收获则会增加落果率、烂果率和芽果率。东沟北疃村示范点花生管理水平较高,近年来一般在10月5日前后收获,此时饱果多,荚果晒干后用长110cm、宽70cm的编制袋组包,重量一般在35kg/包,而在9月中下旬收获的,荚果重量一般在30kg/包。收获时选择连续一周天气晴朗的日子,有利于花生一次性晾晒入库。

## 6 结语

花生是高光合潜能作物,以构成花生产量的3个基本要素来推算,花生荚果最高产量每667m<sup>2</sup>可达921.2kg,以最大生理辐射光能利用率来推算,北方大花生的最高荚果产量为1151.7kg,用光温潜力值推算,胶东半岛中间型大花生的最高荚果产量为1117.2kg。近年来我国花生单产不断创造新高,最高记录达865.47kg/667m<sup>2</sup>,但与理论产量仍有不小

的差距。延长作物生育期(特别是荚果充实期)可增加荚果产量,而在荚果数一定时,决定产量的主要因素是饱果率,这在实际生产中也不断得到验证。

花育910示范田创造出763.38kg/667m<sup>2</sup>的威海市高产记录,有以下原因:一是2023年较好的温、光、水等气候条件,降雨分布均匀,温度和光照适宜;二是示范点长期施用有机肥,土壤理化性质及土壤肥力较好;三是选择的花生品种花育910有较高的增产潜力;四是肥料、除草剂、化控剂等生产投入品选择合理;五是配套了适宜的栽培措施。最终不仅保证了示范田合理的群体结构,而且有效地延缓了花生后期的衰老速率,大大增加了花生生育后期的光合势和光合积累。

花生的高产创建,主要由2个因素决定,一是可控因素,主要包括土壤肥力、生长季管理、高产品种选择;二是不可控因素,主要是温度、光照和降雨。随着“互联网+农业”的发展,花生的增产要向智慧农业发展,利用大数据技术对农作物的生长环境展开分析,明确土壤肥力状况、空气的温度与湿度状况等生产条件,准确判断施肥时间、除虫时间等,利用自动化设备施作,使农业生产过程愈加精细化、高效化和科学化,实现智能化的管理目标<sup>[12]</sup>,充分利用膜下滴灌水肥一体化技术,改善农田小气候,让农田小气候更适合作物的成活与生长<sup>[13]</sup>,发挥单粒精播高产栽培技术体系的突破性增产作用<sup>[4,14]</sup>,这样才有可能创造更高的单产记录。

## 参考文献

- [1] 彭守华,许铭铭.不同栽培密度对花生品种花育9510生物学及产量性状的影响.农业科技通讯,2023(6):102-106
- [2] 威海市地方志办公室.威海年鉴2017.北京:方志出版社,2017
- [3] 威海市地方志办公室.威海年鉴2023.北京:方志出版社,2023
- [4] 大众日报.865.47公斤!山东花生单产破世界记录.(2023-09-25)[2024-04-07].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1777968445696995603&wfr=spider&for=pc>
- [5] 王廷利,姜常松,杜连涛.胶东丘陵花生丰产增效关键技术.农业开发与装备,2016(11):177-178
- [6] 皇甫自起,张慎举.花生无公害标准化生产技术.北京:中国农业出版社,2014
- [7] 张思斌,王丽丽,丛星梅,李方杰,徐淑丽,张春玲.大花生品种花育22号不同播期试验.山东农业科学,2011(8):59-61
- [8] 张启全,王玮玉,滕蓬勃,赵滨.花生高产种植及田间管理技术分析.种子科技,2023,41(1):42-44

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20240411002

# 丹东地区大豆玉米带状复合种植栽培技术

毕聪媛 刘永涛 董润楠  
(辽宁省丹东农业科学院,凤城 118109)

**摘要:**随着农业技术的不断发展,大豆玉米带状复合种植模式作为一种创新的农业技术,正逐渐受到广大农民的青睐。这种种植模式在增加土地利用率的同時,能显著提高农作物的产量,为了更有效地推广这一模式,从多个方面对大豆玉米带状复合种植栽培技术要点进行总结,以期为该种植模式在丹东地区的推广提供借鉴。

**关键词:**丹东地区;玉米;大豆;带状复合种植;栽培技术

## Cultivation Technology of Soybean and Corn Strip Compound Planting in Dandong

BI Congyuan, LIU Yongtao, DONG Runnan  
(Dandong Academy of Agricultural Sciences, Fengcheng 118109, Liaoning)

大豆和玉米是全球重要的农作物,尤其在中国的农业产业中占据重要地位。近年来,中国大豆种植面积受到农户的种植选择、市场需求、价格等多种因素的影响,大豆产量受到种植面积、气候、种植技术等因素的影响,二者的走势均有一定程度上的波动。中国作为大豆的主要消费国之一,每年需要从国外进口大量大豆来满足国内需求,由于大豆效益低于玉米,导致我国大豆种植面积不断减少,不得不增加大豆进口量,严重影响了国家粮食安全。为了实现农业资源可持续利用和农田作物高产高效,在

**基金项目:**辽宁省应用基础研究计划(2022JH2/101300147);农业重大专项(2022JH1/10200002)

传统的间作和套种模式的基础上创新形成了带状复合种植模式,使不同作物在同一片土地上能够和谐共生,同时实现一季双收。大豆玉米带状复合种植模式通过提高土地利用率、光能利用率等方式,达到玉米产量与本地单作产量水平相当,再增加一季带状套作大豆产量,进而提高经济效益<sup>[1]</sup>。推广大豆玉米带状复合种植模式在增加大豆种植面积、提高大豆产量、减少大豆进口量、确保我国粮食安全等方面起到了关键作用。丹东地区位于中国辽宁省东南部,属于温带湿润大陆性季风气候,降雨量充足,本文从多角度结合丹东地区环境条件对大豆玉米带状复合种植栽培技术模式进行总结,分析该种植模式

[9] 郑冬梅,安佰果,张文山,厉辉,付琳.日照市花生地膜覆盖栽培技术存在的问题及对策.农业科技通讯,2021(10):18-20

[10] 彭守华,叶全,董向丽,苗延平,张天雨,周新宇,陈妮,梁丽君.威海市无公害花生生产技术操作规程.园艺与种苗,2021,41(7):72-75

[11] 张永辉.花生控旺增产技术.现代农业,2017(5):50-51

[12] 雒旭康,丁晴,赵义茜,董思敏,张雪绸.智慧农业发展现状、问题

及对策研究.南方农机,2024,55(4):100-103,107

[13] 冉淑琴.高效节水灌溉技术探究.广东蚕业,2021,55(5):105-106

[14] 万书波,张佳蕾.中国花生产业降本增效新途径探讨.中国油料作物学报,2019,41(5):657-662

(收稿日期:2024-04-07)