

# 吉林省花生适宜机械生产模式探讨

苏江顺<sup>1</sup>, 程学良<sup>1</sup>, 李玉发<sup>2</sup>, 张君<sup>3</sup>, 杨君<sup>1</sup>, 彭浩<sup>1</sup>, 谭程友<sup>1</sup>, 阴闯<sup>4</sup>, 戚淑芬<sup>5</sup>

(1. 吉林省白城市农业科学院, 吉林 白城 137000; 2. 吉林省农业科学院, 吉林 公主岭 136100; 3. 吉林农业大学, 长春 130118; 4. 白城市洮北区林海农业站, 吉林 白城 137008; 5. 白城市洮北区到保镇农业技术推广站, 吉林 白城 137319)

**摘要:** 本文主要结合吉林省花生产区气候特点以及在播种、杂草防治、收获晾晒、摘果等各生产环节技术要求, 按照精播节本、不机械损伤种粒; 化学除草, 减少田间操作; 皮带传送起秧、按序铺放、降低损失; 干湿茎秆摘果及时快速完成收获等节本高效的生产要求, 分析总结适宜机械和高效生产模式, 为花生种植户提供参考。

**关键词:** 吉林省; 花生; 适宜机械; 生产模式

中图分类号: S565.2 文献标识码: A

文章编号: 2096-5877(2019)01-0001-03

## Discussions on Production Modes of Suitable Machinery for Peanut in Jilin Province

SU Jiangshun<sup>1</sup>, CHENG Xueliang<sup>1</sup>, LI Yufa<sup>2</sup>, ZHANG Jun<sup>3</sup>, YANG Jun<sup>1</sup>, PENG Hao<sup>1</sup>, TAN Chengyou<sup>1</sup>, YIN Chuang<sup>4</sup>, QI Shufen<sup>5</sup>

(1. *Baicheng Academy of Agricultural Sciences, Baicheng 137000; 2. Jilin Academy of Agricultural Sciences, Gongzhuling 136100; 3. Jilin Agricultural University, Changchun 130118; 4. Linhai Town Agricultural Station of Taobei District, Baicheng 137008; 5. Daobao Town Agricultural Technology Promotion Station of Taobei District, Baicheng 137319, China*)

**Abstract:** The suitable production machinery of peanut in Jilin province was discussed in the paper according to climatic characteristics and technical requirements in the production stages including sowing, weed control, harvesting and drying, pick peanuts. According to the production requirements of reduce cost and efficient, including accurate sowing and no mechanical damage; weed prevention and control for improve work efficiency and reduce mechanical walking; belt conveyor peanut digger to dig peanut plants and laid in order, for reduce loss and improve efficiency; to pick peanut of stem whether or not dry in order to finish the harvest in time, we analyzed suitable and supporting machinery and summarized the efficient production modes of peanut, in order to provide reference for peanut growers.

**Key words:** Jilin Province; Peanut; Suitable machinery; Production modes

近几年吉林省花生种植面积逐年增加, 已经成为我国花生重要产地<sup>[1]</sup>。花生生产环节用工集中, 劳动强度大, 特别是春季需要抢墒播种、秋季需要抢收等生产要求, 已制约吉林省花生产业的进一步发展, 机械化高效生产势在必行。

## 1 吉林省花生状况

### 1.1 气候特征

收稿日期: 2018-08-26

基金项目: 吉林省科技发展计划重点科技研发项目(20180201070 NY-1)

作者简介: 苏江顺(1972-), 男, 研究员, 硕士, 主要从事花生品种选育、栽培技术研究。

吉林省花生产区处于北纬 $43^{\circ}18' \sim 46^{\circ}18'$ , 东经 $121^{\circ}38' \sim 131^{\circ}19'$ , 地处北温带, 接近亚寒带。全省大部分地区年平均气温为 $2 \sim 6^{\circ}\text{C}$ , 年活动积温平均在 $2\ 700 \sim 3\ 200^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ 。初霜期一般在9月下旬, 终霜在4月下旬至5月中旬。夏季降水量占全年的60%以上, 4~5月降水量仅占全年的13%。因此春旱发生频率很高, 尤其西部地区有“十年九春旱”之说。自然灾害以低温冷害、干旱、洪涝、霜冻为主, 其次有冰雹及风灾。

### 1.2 花生面积情况

根据中国种植业信息网农作物信息库统计(见表1), 2006年吉林省花生种植面积 $11.3\ \text{万}\ \text{hm}^2$ , 全国排名第11位, 到2016年种植面积为

20.67万hm<sup>2</sup>,全国面积排名上升至第7位,是2006年的1.8倍多,面积增长迅速,种植规模越来越大,传统的低效率、高成本种植方式已经无法满足产业发展需要,利用机械提高生产效率、降低成本是发展趋势。特别是在我省的气候条件下,适宜生产机械显得尤为重要,是我省花生安全生产、产业发展的有利保障<sup>[2]</sup>。

表1 全国部分省花生种植面积及排名

省份	2006年		2016年	
	面积(万hm <sup>2</sup> )	排名	面积(万hm <sup>2</sup> )	排名
河南	91.93	1	112.82	1
山东	78.12	2	73.97	2
河北	37.76	3	34.23	4
广东	30.82	4	36.90	3
四川	24.09	5	26.44	5
安徽	17.84	6	18.31	9
江西	15.2	7	16.38	10
湖北	14.01	8	20.61	8
广西	13.86	9	22.13	6
吉林	11.3	11	20.67	7

## 2 生产中主要问题及适宜机械选择

### 2.1 播种

#### 2.1.1 生产特点

花生用种量大,一般情况下四粒红用种量150 kg/hm<sup>2</sup>左右,种子粒大的花生用种量175~190 kg/hm<sup>2</sup>,成本较高;种子大小不一,形状不规则,机械分种易造成分种不均,难以精准控制;花生种皮极容易脱落、破碎,机械分种经常加重种皮损伤,易遭受病菌侵染、地下害虫侵害,造成缺苗断垄。

我省春季降雨量很小,一旦降雨达到满足播种条件,农民经常抢墒播种。

#### 2.1.2 适宜机械选择

按照降低种子使用量,减少种子破碎率以及播种适应性强的要求,结合抢墒播种要求,选择气吸式单粒播种。通过负压吸附种粒,不伤种,对种子形状没要求,并且能够实现单粒精播。

利用机械精播可以减少种子损伤,节约种子,与一般播种量相比节省用种量20%,其作业效率是人工作业的20倍以上。

### 2.2 杂草防治

#### 2.2.1 生产特点

在花生栽培过程中,除草贯穿于每个生产环

节。吉林省花生主产区主要草害有10余种,分属10余科,以禾本科为主,其发生量占花生田杂草总量的60%以上,其次是菊科、苋科、藜科、大戟科杂草和苘麻、马齿苋等,均为一年生杂草<sup>[1]</sup>。与其它作物比较,花生植株矮小,田间杂草生长快,除草次数多,应该及时防治。

人工喷药效率低,经常由于天气原因导致除草不及时而采用人工拔草,费工费力,增加额外投入;一般喷药机作业面小,田间作业过多,造成土壤板结,不利于花生下针结果。

#### 2.2.2 适宜机械选择

结合花生农艺要求选用悬挂喷杆式喷雾机。悬挂喷杆主要特点是通过伸展喷杆,作业宽度可达8~10 m,效率高,减少喷洒趟数;成本较低,适宜矮秆作物。田间作业每分钟可以行走50~80 m,是人工作业的50倍以上,与一般喷药机相比,减少喷药趟数1倍以上。

### 2.3 起秧、晾晒

#### 2.3.1 生产特点

吉林省花生主要有多粒型的四粒红和珍珠豆型的白沙系列<sup>[4]</sup>。花生品种的株型特征、植株高度、果柄强度、结果范围等直接影响到机械收获的效果<sup>[5]</sup>。多粒型的四粒红花生属于早熟花生,植株比其它类型高大,株型倾侧<sup>[6]</sup>,后期倒伏,结果发散,易掉果;珍珠豆型的白沙系列株型直立,结果集中,生育期稍长,收获时植株、荚果含水量大,田间晾晒时间长。

吉林省花生收获期适宜时间短。花生收获需要经过起秧、田间晾晒、摘果等过程。花生收获期间早霜没有绝对规律,要注意避开低温收获,以免造成冻害。同时还要注意连续的阴雨天气,要保证花生有一定的晾晒脱水、果仁和果皮分离的安全时间,避免果仁果皮一体直接遭受低温冻害<sup>[7]</sup>。因此要适时进行抢收,保证充足的晾晒时间。

#### 2.3.2 适宜机械选择

按照减少果实机械损伤、落果少,对株型、结果范围要求低、能够一次完成起挖、抖土、放铺、晾晒等损失小、效率高的生产要求,选择采用皮带传送、圆盘旋转摆秧、悬挂式连接的起收机。该类型机械能够将花生(包括株型直立、倒伏花生)从土壤起出、振动去土、去土后的花生植株有序地横向放成条铺,可两垄合一垄进行收获作业,利用皮带传送,减少链条传送损伤荚果,田间操作灵活,作业效率高,符合抢收条件。利用该

型机械对土壤、品种类型适应性强,果实损失减少20%左右,效率是人工作业的20倍以上。

## 2.4 摘果

### 2.4.1 主要问题

人工摘果耗时费工,效率低下;一般机械摘果需要植株干透才能进行,晾晒时间较长。近几年,花生晾晒期间连续阴雨天气较多,对花生摘果造成一定的影响,直接影响到花生品质和价格,也给第二年留种花生带来安全隐患。

### 2.4.2 适宜机械选择

选用篦梳式类摘果原理的摘果机,可以摘干湿茎秆荚果,能够保证在连续阴雨天气到来之前茎秆不完全符合要求的情况下也能摘果,及时完成田间收获。另外机械要保证田间移动方便,便于抢收。

## 3 主要技术要点及效益分析

### 3.1 播种

#### 3.1.1 播种时间

地温连续5 d稳定在12~15℃时,一般在5月15日即可播种,抢墒播种要注意连续低温阴雨天气,播前灌水都要等地温上来以后再播种。地膜覆盖栽培可提前10 d左右播种,依具体天气情况而定。

#### 3.1.2 播种密度

一般大花生的播种密度为21万~23万株/hm<sup>2</sup>(单粒播种,下同),小粒花生的播种密度为22万~24万株/hm<sup>2</sup>。根据土壤肥力的差异,播种密度可以做出相应的调整,好的密度大一些,差的密度小一些。

#### 3.1.3 播种深度

一般在5 cm左右。地温较低或土壤湿度大的地块可适当浅播,但最浅不得小于3 cm;反之可适当加深,但不得超过6 cm。同时遵循“干不种深,湿不种浅”的原则。

### 3.2 杂草防治

#### 3.2.1 除草剂选择

花生播后苗前使用精异丙甲草胺(商品名金都尔)等封闭药进行封闭,每公顷用金都尔750~900 mL,对水450~600 kg,均匀喷雾,可防除多种一年生杂草,在田间持效期为50~60 d。

中期如果禾本科杂草较多可选用精喹禾灵等,每公顷用5%乳油0.75~1.0 L,加水450 L于杂草3~5叶期茎叶喷雾处理。如果阔叶杂草较多,可选用苯达松,在花生2~5叶期,每公顷用液

剂2~3 L,对水30 L茎叶处理。对于禾本科杂草和阔叶杂草都较多的地块,可以复合使用两种类型的药剂。

#### 3.2.2 喷施时间

封闭药在播种后距离出苗3~4 d,土壤潮湿状态下,选择无风、无雨天,或者傍晚进行喷施。除草剂在花生生长中期使用,约7月10日左右,方法同封闭药喷施。

### 3.3 起秧、田间晾晒

应根据花生生育情况和天气条件来确定花生收获期,我省一般在9月中旬以后。当植株上部叶片变黄,中、下部叶片由绿转黄,大部分荚果的果壳硬化、脉纹清晰、种仁子粒饱满、种皮呈现本品种特有光泽时,表明花生已到成熟期,应及时起秧、晾晒。

### 3.4 摘果

植株晾晒至果针干脆即可进行摘果。如果近期无雨,可晾至植株干脆。摘下的花生荚果还要进行后期晾晒。

### 3.5 效益分析

花生适宜机械生产,不仅减轻劳动强度,省工省时,节本增效,满足我省春季需要抢墒播种、秋季需要抢收等生产要求,而且还解决了我省花生面积逐年增加、劳动力紧缺、生产效率低的发展瓶颈,社会效益和经济效益也相当可观。花生机械播种降低作业成本60元/hm<sup>2</sup>,精播每公顷节约种子480元,其作业效率是人工作业的20倍以上;悬挂喷杆式喷雾机效率是人工作业的50倍以上;皮带传送、圆盘旋转摆秧机械起秧、晾晒降低作业成本、减少损失65元/hm<sup>2</sup>,效率是人工作业的20倍以上;机械摘果降低作业成本750元/hm<sup>2</sup>,效率是人工作业的20倍以上。4项累计每公顷可增收节支3480元。适宜生产机械作业效率不仅提升明显,而且满足高效、节本、及时的生产要求。

### 参考文献:

- [1] 陈小姝,杨富军,曲明静,等.吉林花生有害生物种类调查及发生危害[J].花生学报,2017(2):68-72.
- [2] 风桐,高华援,赵叶明,等.吉林省花生生产现状与发展优势[J].吉林农业科学,2010,35(1):23-25,27.
- [3] 王瑾,李玉荣,程增书,等.适宜机械化收获的高产高油小花生新品种冀花9号的选育[J].河北农业科学,2012(4):75-77,82.
- [4] 李文忠.花生引种规律的研究与多粒型花生的应用[J].齐齐哈尔师范学院学报(生物学专辑),1979(2):53-58.
- [5] 上官辉,单国本,王焕才,等.吉林省花生高产栽培技术要点[J].农村科学实验,2015(5):16-17.