

# 淮河流域夏播花生规范化种植技术集成与示范

汤丰收, 臧秀旺, 韩锁义, 张俊, 徐静

(河南省农业科学院 经济作物研究所/河南省油料作物遗传改良重点实验室/农业部黄淮海油料作物重点实验室/  
花生遗传改良国家地方联合工程实验室, 河南 郑州 450002)

**摘要:** 淮河流域是我国重要的粮棉油商品生产基地。小麦、花生是该区域的主要大宗作物, 然而, 特殊的生态条件、小麦—花生一年两熟的种植制度、多雨易造成渍害以及较低的机械化生产程度已成为该区域特别是豫南地区花生生产发展的主要限制因素。通过筛选和推广优良品种、改平播为起垄种植、大力推行机械化等, 并集合播种、施肥、病虫害防治等高产栽培技术, 形成了以机械化起垄种植为核心的淮河流域夏播花生规范化种植技术体系, 并在生产上大面积推广应用, 增产增效效果显著, 具有广阔的推广前景。

**关键词:** 花生; 淮河流域; 渍害; 机械化; 栽培技术; 技术集成

**中图分类号:** S565.2      **文献标志码:** B      **文章编号:** 1004-3268(2012)06-0054-04

## Integration and Demonstration of Summer Peanut Standardized Planting Technology in Huaihe River Basin

TANG Feng-shou, ZANG Xiu-wang, HAN Suo-yi, ZHANG Jun, XU Jing

(Industrial Crops Research Institute/Henan Provincial Key Laboratory for Genetic Improvement of  
Oil Crops/Key Laboratory of Oil Crops in Huanghuaihai Plains, Ministry of Agriculture/Local Co-national  
Engineering Laboratory for Genetic Improvement of Peanut, Henan Academy of Agricultural Sciences,  
Zhengzhou 450002, China)

**Abstract:** Huaihe river basin is an important production region of crops, cotton and edible oils in China. Wheat and peanuts are the main crops in the region, however, the special ecological conditions, cropping systems of two crops a year, waterlogging and low level of mechanization have become the major limiting factor for peanut production, especially in the south of Henan province. The standardized mechanized planting technique has been formed with the core of ridge tillage for summer peanut in Huaihe river basin, through screening and promotion of improved varieties, changing flat planting for ridge tillage, vigorously promoting mechanization and integrating sowing, fertilizing and pest control. The technology has been popularized and applied widely. Its effect of improving output is significant and worthwhile for further promotion.

**Key words:** peanut; Huaihe river basin; waterlogging; mechanization; cultivation; technology integration

淮河流域地处长江和黄河两大流域之间, 西起桐柏山、伏牛山, 东临黄海, 南以大别山、江淮丘陵、通扬运河及如泰运河南堤与长江分界, 北以黄河南堤和泰山为界。淮河流域日照时间长, 光热资源充

足, 气候温和, 发展农业条件优越, 是我国重要的粮棉油商品生产基地, 在我国农业生产中占有举足轻重的地位。

淮河流域年平均降水量约为 888 mm, 其中伏

收稿日期: 2011-12-13

基金项目: 国家现代农业产业技术体系(CARS-14); 河南省重大科技专项(111100110200)

作者简介: 汤丰收(1960-), 男, 河南孟州人, 研究员, 本科, 主要从事花生育种与栽培研究。E-mail: fshatang@126.com

牛山区、大别山区年平均降水量分别为 1 000 mm、1 800 mm,该区域虽然降水充沛,但降水量在年份间与年内的分配极不均匀,年份间最大降水量与最小降水量可相差 3~4 倍;年内 6—9 月份降水量占全年降水量的 50%~80%。这种降水量的不均匀分配,对农业生产、特别是对秋季作物的生长产生较大的影响。

淮河流域的河南、安徽地区不仅是我国小麦的主要产区,也是我国花生的主要产区,仅河南省驻马店、信阳、南阳(部分)地区花生的年均种植面积就在 33 万  $\text{hm}^2$  以上,占河南省花生种植面积的 1/3,而小麦—花生一年两熟是该地区花生生产的主要方式,如正阳县夏播花生面积就达到 8 万  $\text{hm}^2$  以上。然而,特殊的地理环境和种植方式,造成该区域花生生产涝灾频繁、渍害严重,产量低而不稳、品质下降;再加上花生生产机械化程度低、劳动强度大、生产成本低,限制了该区域花生生产的稳定和发展。

研究并集成淮河流域夏播花生规范化种植技术体系,不仅有利于解决该区域花生生产的难题,对稳定和促进我国花生生产、保障食用植物油供给安全也具有重要意义。现将淮河流域夏播花生规范化种植技术介绍如下。

## 1 优质、高产、抗逆花生品种的筛选与推广

20 世纪 80 年代以前(以河南为例),花生在该区仅是零星种植,主要分布在丘陵山区,品种以小果型早熟品种为主,白沙 1016 是该地区的主导品种;90 年代以后,该区域花生生产飞速发展,目前南阳市、驻马店市成为河南花生的主要产区,面积均在 20 万  $\text{hm}^2$  左右,两市花生种植面积占河南省花生种植面积的 40%左右。由于该区生产条件特殊、生产发展迅速,品种及栽培技术的研究与应用滞后,致使生产中品种多、乱、杂,产量水平低、商品性差,限制了该区域花生生产的稳定和发展。针对区域内的生产及生态条件,以花生新品种选育为基础,在驻马店、南阳、信阳等地开展了大规模的品种筛选活动,经多年努力,2003 年后,远杂 9102 作为珍珠豆型小花生的代表品种在豫南及淮河流域迅速推广<sup>[1]</sup>,近几年,远杂 9102 在河南省的年种植面积已接近 26 万  $\text{hm}^2$ ,占全省花生面积的 1/4 以上,占河南省小果花生种植面积的近 60%,成为河南花生种植的主栽品种。

远杂 9102 的主要特点:一是优质高产。远杂

9102 脂肪含量平均为 57.40%,比近年生产上多数主推品种提高 3~5 个百分点,在河南省花生区试及生产试验中,平均比对照白沙 1016 增产 20%左右,在生产示范中,曾创造了荚果单产 7 027.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$  的高产典型;二是高抗青枯病。远杂 9102 在自然病菌和人工接种条件下,青枯病抗性率均在 90%以上,达到高抗水平,在淮河流域青枯病重发区具有巨大的推广潜力;三是商品性好、符合出口要求。远杂 9102 为典型的白沙型品种,饱果率高,果、仁一致性好,符合出口要求;四是抗旱、耐涝、耐瘠、抗倒伏。远杂 9102 固氮能力强(1 级),对瘠薄的土壤条件表现出较好的耐受性。株型紧凑,长势稳健,抗倒伏性好,且在生产上表现了较强的抗旱性和耐涝性。

## 2 改平播为起垄种植

垄作有利于灌溉和排水防涝,增加土壤的通透性,改善花生的生长环境,促进根系发育,加快花生的生育进程,增强花生的抗旱耐涝能力,同时便于田间管理和机械化操作。

小麦—花生一年两熟是淮河流域花生生产的主要方式,大多采用麦后直接平播种植。由于淮河流域特殊的生态条件,多数年份在 6—9 月的花生产量降低、品质下降,甚至荚果烂在田间,造成绝收;而少数干旱年份由于灌溉困难,又极易造成旱灾,同样造成花生严重减产。针对该区域的气候特点,在花生生产上改平播为起垄种植。2008 年进行小面积示范,抵御旱灾、涝灾的效果明显;2009 年进行大面积示范,在正阳县袁寨乡大郝村结合新品种远杂 9102 安排起垄种植 20  $\text{hm}^2$  以上,并以机械化起垄、播种,当年测产,起垄种植平均单产 5 475  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,平播平均单产 4 650  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,起垄较平播增产 17.74%。2010 年继续在正阳县进行起垄种植高产栽培示范,机械化起垄种植示范面积达到 3 330  $\text{hm}^2$  以上,据测产,起垄种植平均单产 4 945.5  $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,比平播平均增产 15%以上,节本增效效果十分突出。2011 年,正阳县 6—8 月遭遇了历史上的大旱,然而,便于灌溉的起垄种植方式促进了灌溉措施的进行,有效缓解了旱情,再次体现了起垄种植的优势。

## 3 大力推广机械化作业

我国花生生产机械化程度低、劳动强度大、生产成本低,而在淮河流域小麦—花生一年两熟的种植

情况下,受小麦的影响,更是如此,能否实现机械化已成为影响该区域花生生产发展的重要因素<sup>[2]</sup>。针对淮河流域花生生产的实际情况,通过与山东、江苏、河南等地花生机械生产厂家的共同探讨和试验,完成了起垄、播种、喷除草剂的一体化播种,并采用分段收获(挖掘、摘果分步进行),实现了花生生产的机械化,使生产成本得到降低,劳动生产率大幅提高。同时,通过与当地政府和农机主管部门协作,充分发挥政府的引导及农机补贴政策的优势和示范与现场观摩的推动作用,有效促进了花生机械化作业技术推广,目前该区域花生种植的机械化水平明显提高,且已迈上了机械化发展的快车道。

#### 4 综合调控技术的集成与应用

##### 4.1 整地与播种

精细整地对于提高夏花生播种质量,特别是机械化播种质量至关重要,并且有利于实现夏花生的苗全苗壮,促进花生生长发育,从而提高花生产量。保证整地质量的关键是机械化收获小麦后所留的麦茬要低,田间小麦秸秆要清除,耕地时土壤墒情要适宜,一般以浅耕为宜(麦后可深耕、浅耕交替进行,或1 a深,2 a浅),真正做到精耕细耙,地面平整,确保无垡块、无杂物。

起垄播种一般垄高为10~15 cm,垄距为70~80 cm,垄沟宽20~30 cm,垄面宽40~50 cm,花生小行距控制在25 cm左右,即要保持花生种植行与垄边有10 cm以上的距离。

播种要做到足墒播种,或播后顺沟灌溉,播深3~5 cm。机械化播种可一次性完成起垄、开沟、施肥、播种、覆土、喷除草剂等作业,不但省工省时,而且能提高播种质量。

##### 4.2 播期

早播是夏播花生高产的关键。据研究<sup>[3]</sup>,随着播期的推迟,夏播花生产量明显降低。因此,夏播花生应及早播种,越早越好,最晚不能迟于6月20日。

##### 4.3 密度

夏播花生生育期短,个体发育在一定程度上受到影响,单株生产力低,因此,应加大种植密度,依靠群体提高花生产量。远杂9102株型紧凑,长势稳健,抗倒伏性好,适合密植。据试验<sup>[4]</sup>,双粒播种时,远杂9102的适宜种植密度为180 000~195 000穴/hm<sup>2</sup>;机械化单粒播种时,远杂9102的适宜种植密度为300 000株/hm<sup>2</sup>以上。

##### 4.4 施肥

夏播花生生育期短,缺肥极易影响花生生长发育,因此,播前应施足基肥,增施有机肥,补充速效肥,巧施微肥。一般施有机肥37 500~45 000 kg/hm<sup>2</sup>,纯氮90~150 kg/hm<sup>2</sup>,五氧化二磷75~105 kg/hm<sup>2</sup>,氧化钾90~120 kg/hm<sup>2</sup>。若考虑夏季花生整地播种时间紧,整地时来不及施肥,可在小麦播种时增加小麦的基肥数量,达到一肥两用,并在花生出苗后,追施速效氮肥(纯氮)90~150 kg/hm<sup>2</sup>,促进花生的生长发育。同时根据生育时期长势,缺肥田块中后期可通过叶面喷肥方式为花生的生长发育补充营养,提高植株抗逆性,减缓衰老,增加果重,提高产量。

##### 4.5 化控

淮河流域夏播花生生育期间雨量充沛,气温高,特别是高产田块,花生前期生长发育快,中期生长旺,易造成群体郁闭,通风透光不良和倒伏,影响光合作用导致减产。因此,及时喷施植物生长延缓剂,控制徒长,是夏播花生夺取高产的必要措施。一般在植株高度达到35 cm以上时,可喷施多效唑、烯效唑、壮饱安等植物生长延缓剂加以控制,但施用时要严格按照使用说明配药,以防药害。

##### 4.6 病虫害防治技术

淮河流域夏播花生生长发育快,种植密度大,整个生育期又处在6月初至9月下旬高温多雨季节,病虫害发生一般较重,及时防治病虫害是获得高产的关键措施。

花生茎腐病通过种子处理防治效果较好,而且花费少,省工省时。方法一是先将种子用清水湿润,然后每10 kg花生种子加入50%的多菌灵可湿性粉剂30 g,拌匀后即可播种;方法二是用40%的多菌灵胶悬剂50 g对水1.5~2.0 kg,拌花生种子15~20 kg,注意要随拌随种。

花生叶斑病、网斑病是花生中后期发生最普遍、危害最重的叶部病害,一般减产10%~20%,严重的减产可达40%以上。防治方法为发病初期用75%的百菌清1.2 kg/hm<sup>2</sup>,或用80%的代森锰锌1.5 kg/hm<sup>2</sup>,对水600~750 kg/hm<sup>2</sup>均匀喷雾,一般7~10 d喷1次,连喷2~3次,具有较好的防病增产效果。

蛴螬是危害花生最严重的害虫,蛴螬防治可采用与禾谷类作物轮作、施用腐熟的有机肥和推广花生与蓖麻间作等农业防治方法;或利用智能光谱杀虫灯、性诱剂灯灭杀成虫;或用毒死蜱1 500~2 000

倍液喷雾,灭杀虫卵;也可均匀撒施白僵菌菌剂( $15\sim 30\text{ kg/hm}^2$ ),防治小龄幼虫,不仅效果好,且无环境污染。

#### 4.7 灌溉与排水

由于起垄增加了灌溉的便利,特别是在苗期及荚果膨大期,干旱时要及时浇水,确保花生的正常生长发育。

淮河流域6—9月降水量多、涝灾频繁,易造成土壤缺氧,影响花生根部呼吸及营养物质吸收,严重时造成烂果。因此,雨后应及时排除积水,为花生生长发育创造良好的生态环境。

### 5 前茬小麦的配套技术与秸秆利用

#### 5.1 小麦品种的选择

小麦—花生一年两熟是淮河流域花生生产的主要种植方式,前茬小麦腾茬早,夏花生播种就早,反之,前茬小麦腾茬晚,夏播花生播种就晚。为了夏花生能提早播种,生产上应选择郑麦9023等早熟小麦品种种植。

#### 5.2 小麦的施肥与灌溉技术

花生对原土壤氮素、磷素养分的依存率高,对当前所施肥料的利用率低,因此,夏花生的产量与前茬作物的产量水平密切相关。因此,前茬小麦应施足基肥,合理追肥,即小麦播种前,施有机肥 $75\ 000\text{ kg/hm}^2$ ,纯氮 $180\sim 210\text{ kg/hm}^2$ ,五氧化二磷 $75\sim 105\text{ kg/hm}^2$ 、氧化钾 $60\sim 90\text{ kg/hm}^2$ ;小麦抽穗期,结合浇水追施尿素 $45\sim 75\text{ kg/hm}^2$ ,不但对增加小

麦穗粒数、提高千粒重有明显效果,而且能增加土壤中氮素含量,满足夏直播花生苗期对肥料的需求。

小麦灌浆后期如土壤干旱,应及时浇灌浆水,不但能增加小麦产量,而且有利于小麦收获后及时整地,保证夏播花生能及早播种,为夺取花生高产打下良好基础。

#### 5.3 小麦秸秆的综合利用

小麦秸秆粉碎还田,虽能增加土壤的有机质含量,但极易影响花生的播种质量,特别是机械化播种的质量,易造成缺苗断垄,严重影响花生产量。为了提高花生播种质量,与农机部门协作,引进小麦秸秆打捆机,积极推广小麦秸秆综合利用技术:一是建议建立秸秆压化站,利用打捆后的秸秆生产秸秆压块,然后作为秸秆气化炉的燃料;二是与当地造纸企业签订协议,将打捆后的秸秆直接卖给企业,从而增加农民收入;三是推行麦秸氨化技术,引导农民利用秸秆发展畜牧养殖和食用菌栽培。

#### 参考文献:

- [1] 汤丰收,张新友,董文召.河南省农科院花生研究的进展与成就[J].河南农业科学,2009(9):82-86.
- [2] 汤丰收.河南花生生产现状、存在问题及发展对策[J].花生学报,2009,38(4):39-43.
- [3] 万书波.中国花生栽培学[M].上海:上海科学技术出版社,2003.
- [4] 罗中伟,甄志高,段莹,等.花生新品种远杂9102高产栽培技术研究[J].中国农学通报,2005,21(7):173-174.