

夏花生抗涝减灾栽培技术

刘瑞刚¹ 吴丽青² 田成方³ 何迪³ 程亮² 曲杰²

(¹ 山东省菏泽市牡丹区科学技术发展中心, 菏泽 274006; ² 山东省菏泽市农业科学院, 菏泽 274047;

³ 山东省菏泽市农业科学院试验示范开发服务中心, 菏泽 274047)

摘要:2025年山东省花生生育期内降水量异常偏多,导致植株萎蔫、叶片变黄、花粉受精与单株结实率降低,增加烂果率与芽果率,对花生的生长、产量和品质造成严重影响。为了提高花生种植户的抗灾能力,保障花生产量和质量,促进农业可持续发展,从整地、选种、田间管理、收获与晾晒等环节总结了夏花生抗涝减灾的栽培技术要点,其核心技术包括整地时构建3级排水沟系统、选用抗涝花生品种与种子包衣处理、科学施肥与病虫害防治、合理密植与及时化控、保叶延衰老、适时收获与及时抢收、科学晾晒与储存等。

关键词:夏花生;抗涝减灾;栽培技术;田间管理

Techniques for Waterlogging-Resistant and Disaster-Reducing Cultivation of Summer Peanut

LIU Ruigang¹, WU Liqing², TIAN Chengfang³, HE Di³, CHENG Liang², QU Jie²

(¹ Mudan District Science and Technology Development Center, Heze 274006, Shandong; ² Heze Academy of Agricultural Sciences, Heze 274047, Shandong; ³ Experimental Demonstration and Development Service Center, Heze Academy of Agricultural Sciences, Heze 274047, Shandong)

近年来,我国极端降雨天气频发,对农业生产造成了不利影响。花生是山东省重要的油料与经济作物,一旦其生育期内降雨量远超作物需水范围,极易形成涝灾,严重影响生长发育与最终产量。2025年山东省遭遇罕见强降雨,9月降雨天数达22d,平均降水量达179.8mm,是常年同期的2.8倍;10月1日0时至10月12日8时全省平均降水量达122.1mm,是常年同期的8.7倍以上^[1]。强降雨严重危害山东省花生生产,易导致植株倒伏、诱发果腐病,进而增加烂果、芽果率与黄曲霉污染风险,不仅造成减产降质,还因田间积水和荚果无法晾晒,使收获环节受阻,极大影响最终产出。

研究表明,涝害对花生各生育期的生长发育均会产生不利影响^[2-3]。幼苗期遭遇涝害,会导致根

系缺氧、生长受阻,甚至烂根死苗;开花下针期遭遇涝害,会影响其开花授粉受精,降低结实率;荚果膨大期遭遇涝害,土壤湿度过高容易造成荚果腐烂、发芽;收获期遭遇涝害,当田间积水严重时,机械难以进地作业,导致无法收获,增加烂果、芽果和落果率。因此,制定科学有效的夏花生抗涝减灾栽培技术,对于保障花生生产安全,提升种植户应对涝害的能力具有重要意义。本文围绕整地、选种与种子处理、栽培、田间管理、收获、晾晒与储存等关键环节,集成适配夏花生的抗涝减灾栽培技术体系,旨在为山东省涝害频发区夏花生的安全生产提供系统化的抗涝减灾技术体系参考。

1 整地

1.1 地块选择与平整土地 花生种植需选择地势平坦、排水良好的地块,方便排水灌溉,可有效减少涝害的发生。对于地势较低的地块,则需要平整土

基金项目:山东省花生产业技术体系(SDAIT-04-16)

通信作者:吴丽青

地改善排水条件。平整土地时,应遵循“高挖低填”的原则,使地势平整,避免因降雨量过多造成严重的局部积水,为花生生长提供良好的土壤环境。

1.2 建设排水沟 合理规划和挖掘排水沟是预防涝害发生的重要措施。常见排水沟为“主沟一支沟一垄沟”3级排水网络,呈“井”字形或“梳状”排列。排水沟的深度和宽度需根据地势、地块大小、生育期降雨量、土壤类型等因素综合确定,一般主排水沟宽40~50cm、深60~80cm,支沟宽20~30cm、深40~50cm,垄沟与支沟连通,确保沟沟相通、排水顺畅。雨后应及时清淤,防止堵塞。在低洼地块,可增设临时排水泵站,提升应急排涝能力。

2 选种与种子处理

2.1 选用抗涝品种 具有抗涝特性的花生品种能提高花生的抗涝潜力,如鲁花14号、花育22号、冀花20号、花育9306、荷花11号等品种^[4]。田间种植时应偏向于选择抗涝性强、耐湿耐阴、抗叶斑病、抗茎腐病、抗果腐病、抗倒伏、落果少、结实集中等性状表现良好,且生育期适中(110~120d),能在长期连阴雨天气前完成收获的花生品种。在大面积种植前,建议进行引种比较试验,筛选出适合当地种植的抗涝高产品种。

2.2 种子包衣 种子包衣可提高种子出苗率、抗逆性并预防病虫害。花生种子包衣前需严格筛选,去除霉粒、秕粒、烂粒,保留籽仁大、色泽饱满的种子,然后用含有杀菌剂、杀虫剂的种衣剂进行包衣处理,有效降低果腐病、茎腐病及地下害虫的为害。如使用30%吡醚·咯·噻虫悬浮种衣剂、吡虫啉悬浮种衣剂^[5]等,具体用量按照说明书进行。

3 栽培技术

3.1 施肥与地下害虫防控 每667m²施腐熟有机肥300~500kg、复合肥80kg,根据土壤含钙量补充过磷酸钙20~30kg。钙是影响花生果壳形成的重要元素,缺钙会使花生壳薄且脆弱,增加烂果率。整地时,每667m²撒施3%辛硫磷颗粒剂2~3kg或0.5%阿维菌素颗粒剂1.5~2.0kg,预防蛴螬、金针虫等地下害虫。

3.2 起垄覆膜 起垄能提高花生的种植高度,增强土壤的透气性与排水能力。起垄方式:垄高10~15cm、宽80~90cm,垄面平整。在排水不良地块,可适当将垄高提至20cm。覆膜具有保墒、增温、抑

制草害的作用,并且还能减少雨水冲刷造成的土壤板结,一般使用厚度0.01mm、幅宽90cm的黑色地膜或银黑双色膜。

播种后,先在垄面上喷施除草剂,减少草害的发生。随后垄上覆膜,膜面紧贴垄面,两侧用土压实,膜上1~2m压土,防止大风把膜刮飞。花生出苗后,应及时破膜出苗,避免高温灼伤幼苗,若灼伤第1对侧枝,将造成大幅度减产。

3.3 合理密植 合理密植是提高夏花生产量的关键因素之一。种植密度过高会导致植株间竞争加剧,通风透光条件差,增加倒伏风险,降低产量。大花生种植密度8000~10000穴/667m²,每穴播2粒种子;小花生种植密度10000~11000穴/667m²,以确保群体结构合理且个体发育良好。具体种植密度应根据品种特性、土壤肥力、当地种植水平适当调整。

4 田间管理

4.1 及时化控 化学调控是防止植株徒长、优化养分分配、提高花生产量的有效措施^[6-7]。化控药剂的选择应根据花生长势、生育阶段、土壤肥力、天气条件等综合考虑,常见的花生控旺药剂有烯效唑、缩节胺(甲哌鎓)、多效唑等。化控药剂用量应严格依照说明书,用量过低则化控效果不理想,用量过高会造成叶片早衰,降低花生产量。夏花生在株高25cm前化控,采用2次或多次化控,一次性化控易因药剂用量过度而产生药害。化控时应保证未来24h内无雨,遇雨则药效减弱。

4.2 矮化耐阴雨管理 矮化的抗涝性花生品种能够更好地抵抗涝害。合理施肥与化控措施相结合,可以有效实现花生植株的矮化,从而增强其抗倒伏能力。若遇长期连阴雨天气,可叶面喷施复硝酚钠、2%磷酸二氢钾、200g/L氟唑菌酰胺、43%戊唑醇等,提高花生的抗逆性,预防叶斑病,延缓叶片衰老。

4.3 病虫害预防 病虫害预防可有效提高植株抗逆性和叶片光合作用,延长叶片衰老^[8]。虫害治理以治为主、防为辅;病害治理以预防为主,重点预防叶斑病、茎枯病、果腐病等。采用生物防治、物理防治与化学防治相结合的综合防治方法,能够最大限度地降低病虫害的发生风险。

常见的虫害有甜菜夜蛾、青虫、蓟马、红蜘蛛等,需经常关注田间病虫害发生情况,出现虫害立即治理。常见的病害有叶斑病、根腐病、茎腐病、果

腐病、白绢病等,其中根腐病、茎腐病、果腐病、白绢病为土传病害,在高温高湿环境下极易发生,且治疗难度大,可采用合理轮作进行预防,若发病应拔除病株,进行灌根或淋根施药。

4.4 保叶延衰 喷施叶面肥、预防叶斑病、防治昆虫对叶片的伤害都是保护叶片功能完整性和延迟叶片衰老的主要措施。在花生整个生育期,应重点预防昆虫对花生叶片的啃食和吸食,如青虫对叶片的啃食会使叶片残缺不全,蓟马和红蜘蛛对叶片的吸食会使叶片失绿等。在花生中后期,可每隔 10~15d 叶面喷施 0.2% 磷酸二氢钾和微量元素肥,连喷施 2~3 次,增强叶片光合作用,延缓叶片衰老。同时田间每 667m² 可喷施吡唑醚菌酯(20mL)或苯甲噻菌酯(40g)等药剂,预防叶斑病的发生,减少叶片受损。

5 收获

5.1 适时收获 花生荚果成熟的标志为大多数籽仁饱满、果壳变硬、网纹清晰、内果皮呈黑褐色。适时收获可有效提高花生的产量和品质。收获过早,花生籽粒不饱满,出仁率下降,含油量下降,产量降低;收获过晚,芽果率、烂果率、落果率增加。若田间湿度较高还会增加烂果、芽果的风险,尤其是在连续降雨天气条件下,这种风险将显著增加。因此,种植户需结合当地气候条件和花生生长进程,合理安排收获时间,保障花生的产量和品质。

5.2 及时抢收 在遭遇连续降雨等极端天气时,及时抢收是保障花生产量的重要措施。收获期间种植户应密切关注天气预报,在不下雨间隙或晴好天气,立即组织人力和机械进行抢收。抢收过程中,尽量采用机械收获,以快速完成花生大面积挖掘和脱粒工作。对于地形复杂或机械难以进入的地块,依靠人工抢收。收获后,荚果立即运出田间晾晒,减少与潮湿地面的接触时间,降低霉变发芽的风险。通过科学规划和灵活应对,可以最大限度减少极端天气对花生收获的不利影响,确保种植收益的稳定。

6 晾晒与储存

6.1 晾晒 收获后的花生应及时进行晾晒,以降低其水分含量,从而有效防止霉变的发生。晾晒时,应将花生均匀摊放在通风良好、阳光照射的地方,为确保花生能够快速失水,每天翻动 1~2 次。连阴雨天

气户外无法晾晒时,需多措并举提高晾晒空间和效果,可利用闲置的仓库、空房、走廊等空间堆放花生荚果,每天翻动 3~4 次,增加荚果间空气流动,避免因湿度过高而引发霉变;有条件的可配备大型吹风机,增加空气流通效果;附近有烘干设备的,收获后立即烘干荚果。

6.2 储存 花生荚果安全储存的含水量要求在 10% 以下。储存仓库应保持干燥、通风,以减少病虫害的发生。仓库内的温度保持在 15~20℃ 之间,相对湿度维持在 60%~70% 之间,这样的环境条件有利于延长花生的储存期限。

7 合理利用花生秧

合理利用花生秧可以提高花生种植的附加值。天气晴好时,及时将收获的花生秧摊开晾晒,可作为优质青贮饲料,干燥的花生秧富含粗蛋白、粗纤维等营养成分,是牛、羊等家畜的理想饲料。若遇连阴雨天气,花生秧不能及时晒干发霉,可通过沤肥方式将其制成有机肥,既能实现废弃资源的循环利用,又能助力农业生态系统的可持续发展。

参考文献

- [1] 方垒. 9 月以来山东省降雨量超主汛期. (2025-10-13) [2025-11-03]. <http://sd.people.com.cn/n2/2025/1013/c166192-41378074.html>
- [2] 刘聪. 黄淮海花生涝渍灾害综合风险动态评估. 长春: 东北师范大学, 2023
- [3] 张俊, 刘娟, 臧秀旺, 汤丰收, 张忠信, 董文召, 苗利娟, 徐静. 生育后期湿涝胁迫对不同花生品种干物质积累及产量性状的影响. 河南农业科学, 2017, 46 (6): 51-55
- [4] 闫彩霞, 李春娟, 赵小波, 王娟, 孙全喜, 苑翠玲, 张浩, 单世华. 耐涝高产大花生品种花育 9306 的选育. 中国种业, 2021 (1): 89-91
- [5] 邢慧君, 刘亮, 王建峰, 李信超, 崔向洋. 吡虫啉单剂和复配拌种在低温高湿条件下对花生安全性和防病增产效果田间试验. 农业灾害研究, 2024, 14 (9): 4-6
- [6] 邓丽, 殷君华, 苗建利, 芦振华, 李绍伟, 胡俊平, 王喜民, 任丽. 基于主要农艺性状和产量分析的夏播花生最佳密度研究. 中国种业, 2023 (4): 60-63
- [7] 程筱雯, 彭雅楠, 高玉曦, 李昱涵, 张超群, 高若钧, 司彤. 不同种植密度下株型改变对花生生长、光合特性和产量的影响. 山东农业科学, 2025, 57 (3): 47-56
- [8] 魏彩侠, 邢旭英. 南阳花生病虫害综合防控技术示范研究. 中国种业, 2024 (8): 168

(收稿日期: 2025-11-03)