

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20250811001

葡萄间作花生绿色高效栽培技术

艾合买提·肉孜 胡西旦·买买提 热西旦·阿木提 杨克明 刘志刚 刘国宏

(新疆维吾尔自治区农业科学院吐鲁番试验站,吐鲁番 838000)

摘要:葡萄间作花生可互补生长空间,促进作物协调生长,特别是在幼龄葡萄园间作花生,可弥补前期经济效益低的不足;同时二者间作不需要额外增加水肥等费用,有效实现了节本增效。从园地及土壤选择、间作模式、播前准备、播种、播后管理、病虫害防治、采收及贮藏等方面总结形成了一套葡萄间作花生绿色高效栽培技术。研究得出,使用该技术可有效提升土壤有机质含量和丰富营养物质,同时提高水肥、光能和土地的利用率,降低病虫害的发生率,使葡萄、花生品质均得到提升,实现每 667m²增收 500 元左右。

关键词:葡萄;花生;间作;绿色;栽培技术

Green and Efficient Cultivation Techniques for Grape Intercropping with Peanuts

Aihemaiti ROUZI, Huxidan MAIMAITI, Rexidan AMUTI,

YANG Keming, LIU Zhigang, LIU Guohong

(Turpan Experimental Station, Xinjiang Uygur Autonomous Region Academy of Agricultural Sciences, Turpan 838000, Xinjiang)

吐鲁番是我国葡萄栽培历史最久、面积最大、产量最高、质量最优的著名葡萄产区,截至 2023 年底,全市葡萄种植面积达 4.22 万 hm²,产量 160.45 万 t。葡萄产业一直是促进农村经济发展和农民持续快速增收的支柱产业^[1],但随着葡萄种植面积和年限的增加,吐鲁番地区面临管理模式粗放^[2]、重大病虫害发生严重^[3]、嫁接更新效益低等问题,这降低了葡萄的品质与产量,影响了果农经济效益,不利于葡萄产业的可持续发展。间作不仅是一种高效的种植模式,而且有抗病、增产等优势^[4-5]。间作可优化根际土壤生物多样性及群落组成^[6],显著提高微生物总数,影响植物长势^[7-9],实现种间资源的最小竞争;还可以提高光热资源、土地资源的利用率,有效调节林下小气候,改善土壤理化性质,增加土壤有机质含量,提高土壤肥力,起到促进果树生长、提高果园产量,促进林下经济发展的作用^[10-11]。但目前葡

萄间套作率低,常规只种植葡萄的果园,土地和水资源利用率同样较低。

花生耐贫瘠、抗逆性强、适应性广泛,具有极强的根瘤共生固氮能力,涵养土壤、生态调节效果强,与林果间作可互补生长空间,改善田间小气候,促进作物协调生长,同时灌溉还能“一水两用”。葡萄间作花生绿色高效栽培技术模式不需要额外投入水肥等费用,不仅可实现节本增效,还能提高葡萄的产量和品质,实现水肥的高效利用,且每 667m²增收在 500 元左右,增收潜力巨大。现将葡萄间作花生绿色高效栽培技术总结如下。

1 园地及土壤选择

园地 选择单面种植葡萄且树龄不超过 6 年的小棚架幼龄葡萄园,要求修剪管理较好,葡萄树体没有病虫害发生。**土壤** 选择葡萄开墩后栽培斜面土质疏松、养分充足、透气性好的砂壤土或壤土种植花生,前一年或多年使用埋墩机埋墩的栽培沟斜面土壤不适合间作花生。

基金项目:新疆维吾尔自治区油料产业技术体系资助(XJARS-05)

通信作者:刘志刚,刘国宏

2 间作模式

如图1所示,以行距5m、株距1m的葡萄园为标准,棚架立柱间距260cm,葡萄种植点距葡萄沟顶端80cm。北面栽培斜面在葡萄开墩时进行开沟整理,将葡萄沟中有机肥较多的疏松土壤堆放到种植斜面,以达到种植花生和存水的目的,同时方便花生的管理操作。斜面角度30~40°,一般种植斜面长45~50cm、高25~30cm。播种前将栽培斜面整理平整,以保证出苗整齐。斜面单行花生种植高度为葡萄浇水线以上5cm左右,一般在斜面长度的3/5处为花生播种高度,每667m²葡萄沟间作花生600~650穴。

3 播前准备

3.1 品种选择 选择优质、高产、抗逆性强、抗早衰、抗病虫、商品性好、出油率高的早熟或中熟大果花生专用品种,如花育60、花育9610等。

3.2 种子准备 选种 根据鲜食或加工用途进行选种,一般选用中等或大粒、饱满、形状整齐、颜色鲜艳、红衣完整,没有机械和病虫害损伤的健康花生种仁作种子。晒种 播种前选择晴朗天气摊晒2~3d,以提高花生种子的发芽率和发芽势,晒种时需注意摊薄勤翻,使种子受热均匀。药剂拌种 用30%噻虫嗪悬浮种衣剂50g+400g/L金乐福萎锈·福美双悬浮剂45g+沃加福种子处理专用肥15mL兑水225~300mL配制种衣剂,之后称量15kg花生种子进行药剂拌种,药剂需均匀粘附到种子表面,并置于干燥通风处10~15h晾干备用。

3.3 栽培沟准备 葡萄一般在3月中下旬开墩,开

墩清理完葡萄栽培沟后,每667m²施入充分腐熟有机肥2m³。4月初葡萄灌水后根据气温和土壤墒情播种花生,播种前2~3d灌水1次,每667m²灌水量为65~70m³;为防止动物掏食花生种子,可选择干播湿出。

4 播种

4.1 播种时间 待栽培斜面土壤深5cm处的地温稳定在12℃时即可播种,一般吐鲁番高昌区及火焰山以南地区葡萄间作花生在4月初,火焰山以北地区种植时间为4月中旬前。

4.2 播种方式 葡萄间作花生建议单行种植,种植行高度距沟底20~25cm,株距25~30cm,每穴播2粒种子,按沟长130m计算,每667m²种植650~600穴,用种量根据花生种子大小的不同稍有差异,一般用种量为2~3kg。

5 播后管理

5.1 花前管理 花生干播湿出时,播后需立即浇水65~70m³/667m²。浇水线超过花生播种行5cm左右时停止浇水,如出现顶盖出苗现象,则需再浇水1次(4月底5月初),按照每667m²灌水50~55m³有利于花生出苗,出苗后选择晴天上午用喷雾器将幼苗上顶端叶片的泥土进行冲洗。在葡萄管理过程中应及时清除斜坡上的杂草,开花前花生不施肥、少浇水。

5.2 花期管理 花生开花下针期将花生秧摊开,用铁锹铲起沟里的土均匀压到花生秧上,压土厚度在1cm左右。以葡萄管理为主,待花生开花后对葡萄同时进行灌水和施肥,每667m²灌水50~55m³,施用冲施肥20kg,有利于花生对养分的吸收利用,并及

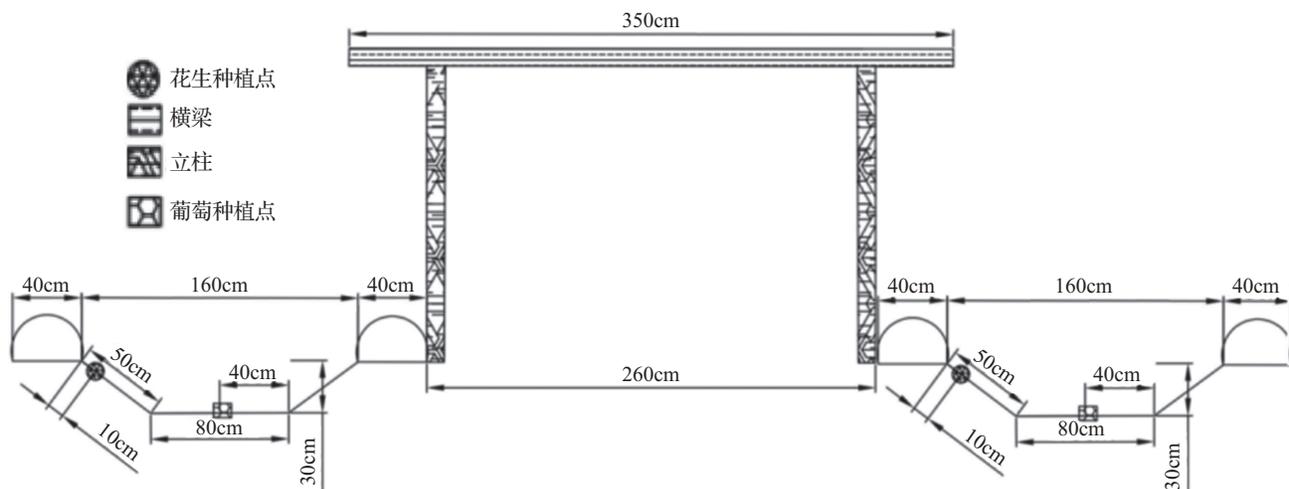


图1 葡萄间作花生栽培示意图

时进行中耕除草。

5.3 花后管理 6月开始对花生与葡萄同时进行施肥和浇水,每次每 667m^2 灌水 $50\sim 55\text{m}^3$,天热时每10d浇水施肥1次,灌水量 $60\sim 65\text{m}^3$,冲施肥量20kg。连续施用7次冲施肥,8月20~25日停水。

5.4 根外追肥 初花期叶面喷施含氮、磷、钾、硼、锌、钙的复合型叶面肥及氨基酸或腐殖酸液肥,以促进根系发育,加强根吸收营养的能力;下针中期叶面喷施1次含硼、锌、钙的复合型叶面肥;结荚期叶面喷施1次含钙、锌、镁的复合型叶面肥;饱果成熟期叶面喷施1次含硼、锌、钙的复合型叶面肥及氨基酸。

5.5 植株调控 盛花末期至结荚期花生植株有徒长趋势,且植株高度在40cm左右时进行控旺处理,每 667m^2 可叶面喷施矮丰10%多唑·甲哌鎓可湿性粉剂700~1000倍液、矮壮5%烯效唑可湿性粉剂400~800倍液或10%调环酸钙悬浮剂30~40mL。

6 病虫害防治

6.1 病害防治 花生主要病害为立枯病、烂根病、红腐病和叶斑病,可用代森锌、多菌灵、百菌清或克菌丹等化学药剂按使用说明书进行叶面喷雾。花生叶斑病发病初期,可茎叶喷洒50%多菌灵可湿性粉剂1000倍液,或70%甲基托布津可湿性粉剂1500倍液,或75%百菌清可湿性粉剂600倍液,或80%代森锰锌400倍液防治,每隔7~10d喷1次,连喷2~3次,以上药剂交替使用防治效果更佳。

6.2 虫害防治 花生主要害虫有地老虎、白粉虱、红蜘蛛和棉铃虫。防治方法:一是及时铲除园内地边杂草,减少越冬虫源基数;二是利用悬挂黄板、糖醋液、诱芯和频振式杀虫灯诱杀棉铃虫、白粉虱、蚜虫及甲壳类成虫;三是利用天敌进行生物防治;四是用10%啉虫脲微乳剂1000~1500倍、5%阿维菌素乳油4000~5000倍液、35%哒螨·螺螨酯悬浮剂和1%甲维盐乳油4500~5000倍液叶面喷雾进行化学防治。

6.3 草害防治 花生主要草害有野田旋、狗尾草、稗草、绿灰藜、芦苇等。防治方法:一是在耕地、整地时人工捡拾草根并带出田间;二是在土壤旋耕后、播种前用金达尔异丙甲草胺乳油喷雾进行土壤封闭;三是在出苗后15~20d和出苗后25~35d分别进行2次人工除草;四是中耕铲除杂草。

7 采收及贮藏

当顶部叶片停止生长、变黄,中下部叶片逐渐

脱落,茎枝转为黄绿或深黄色,地下部大多数荚果果壳变硬变薄、网脉纹理清晰,籽仁充实饱满、种皮色泽鲜艳时及时收获花生。将收获后的花生晾晒7~10d,充分晾干后再用花生摘果机摘果,摘果完成后入库贮藏。转运过程中要保护好果壳,防止其破碎。贮藏场所要求干燥、低温、通风、干净、无异味,空气相对湿度低于70%,温度低于 20°C 。入贮后定期翻晒,使之保持干燥状态。

8 生态效益和经济效益分析

葡萄间作花生对土壤有机质含量的提升和营养物质的丰富具有明显效果,花生的固氮作用不仅可以降低氮素的投入,还能提高氮肥的利用效率,对葡萄间作花生生产起到节本增效的作用。试验得出,间作花生后0~20cm和20~40cm的土壤有机质含量相比种植花生前均有所增加,分别提高了 1.92g/kg 和 19.11g/kg 。

葡萄间作花生对葡萄品质的提高有一定的促进作用。单作葡萄模式下葡萄平均可溶性糖含量为19.00%,葡萄间作花生模式下葡萄可溶性糖含量在20.27%~21.73%之间,相比单作葡萄模式可溶性糖含量提高1.27~2.73个百分点;葡萄间作花生模式下葡萄VC含量在 $2.68\sim 3.02\text{mg/g}$ 之间,相比单作葡萄模式VC含量提高 $0.07\sim 0.41\text{mg/g}$;葡萄间作花生模式下葡萄酒石酸含量在 $3.42\sim 3.56\text{mg/mL}$ 之间,相比单作葡萄模式酒石酸含量提高 $0.10\sim 0.24\text{mg/mL}$ 。同时,刘亚辉等^[12]研究得出:酿酒葡萄间作花生每年可节水50%~60%,花生产量达 3000kg/hm^2 左右,优质干花生秧在 2700kg/hm^2 左右。

目前,新疆林果面积为 146.7万 hm^2 ,林下经济经营面积为 76.0万 hm^2 ,其中林下种植面积为 29.5万 hm^2 ,主要种植小麦、棉花等作物,而仍有近 66.7万 hm^2 土地未被充分利用,发展潜力巨大。花生作为为数不多的“不与粮争地”“不与地争肥”的主要油料作物,每 667m^2 产量是大豆的2.0倍,产油量是大豆的3.5倍、饼粕蛋白产量与豆粕相当,具有替代大豆的潜在优势。

参考文献

- [1] 刘丽媛,何坤祖,周慧,韩泽云,武云龙,宋洋波,孟冬,汤尧.吐鲁番葡萄全产业链高质量发展现状及建议.中外葡萄与葡萄酒,2023(4):1-5

- [2] 刘嘉昊,陈前利,贾倩倩,张南. 吐鲁番葡萄产业集群发展策略研究. 农村科学实验,2024 (17):188-191
- [3] 买热木古丽·克依木. 吐鲁番葡萄重大病虫害发生规律及绿色防控技术. 农机市场,2024 (8):91-93
- [4] Gong X W, Liu C J, Li J, Luo Y, Yang Q H, Zhang W L, Yang P, Feng B L. Responses of rhizosphere soil properties, enzyme activities and microbial diversity to intercropping patterns on the Loess Plateau of China. Soil and Tillage Research, 2019, 195: 104355
- [5] Yin W, Chai Q, Guo Y, Feng F X, Zhao C, Yu A Z, Liu C, Fan Z L, Hu F L, Chen G D. Reducing carbon emission and enhancing crop productivity through strip intercropping with improved agricultural practices in an arid area. Journal of Cleaner Production, 2017, 166: 197-208
- [6] Hao W Y, Ren L X, Ran W, Shen Q R. Allelopathic effects of root exudates from watermelon and rice plants on *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*. Plant and Soil, 2010, 336 (2):485-497
- [7] 郝海平,白红彤,夏菲,郝渊鹏,李慧,崔洪霞,谢晓明,石雷. 茶-山苍子间作对茶园土壤微生物群落结构的影响. 中国农业科学, 2021, 54 (18):3959-3969
- [8] 赵雅姣,刘晓静,吴勇,童长春,蔺芳. 西北半干旱区紫花苜蓿-小黑麦间作对根际土壤养分和细菌群落的影响. 应用生态学报, 2020, 31 (5):1645-1652
- [9] 宋亚娜, Marschner P, 张福锁, 包兴国, 李隆. 小麦/蚕豆, 玉米/蚕豆和小麦/玉米间作对根际细菌群落结构的影响. 生态学报, 2006, 26 (7):2268-2274
- [10] 方芳, 文凤君, 任胜茂, 张婷, 敬昱霖, 田露申. 四川幼龄橘园间作蚕豆绿色高效技术. 中国种业, 2022 (6):117-119
- [11] 于广军, 于军强, 马亮, 苏晓勇, 许洛, 张明伟. 初生核桃林间作谷子品种种植密度及播期研究. 中国种业, 2018 (12):62-64
- [12] 刘亚辉, 王振平, 单守明. 酿酒葡萄间作花生种植技术. 宁夏农林科技, 2011, 52 (12):141

(收稿日期:2025-08-11)

(上接第188页)

种植(宽行60cm、窄行40cm)。密植可充分利用光热资源,弥补单株结铃不足的问题。

2.6 矮化控旺,塑造紧凑株型

2.6.1 化学调控 蕾期每667m²喷施缩节胺0.5~1.0g,控制节间伸长;花铃期喷施缩节胺1.5~2.0g,防止徒长。

2.6.2 早打顶 6月底至7月上旬完成打顶,留果枝10~12个,将株高控制在65~70cm之间;打顶后7~10d每667m²喷施缩节胺2~3g,抑制赘芽生长,形成矮、壮、密的株型结构。

2.7 早期管理,促进早发稳长 **早施肥** 采用“三肥底施”模式:有机肥、氮肥(占总量80%)、磷肥一次性基施,钾肥(3~5kg/667m²)隔年补施。每667m²目标皮棉产量为55~65kg时,施纯氮7~10kg、P₂O₅6~8kg,氮磷比为1.0:0.8~1.0;7月上旬起叶面喷施4%尿素+0.3%磷酸二氢钾混合液,每7~10d喷施1次,连续喷施3~4次。**早间定苗** 2片真叶时一次性完成间苗、定苗,去弱留壮,避免苗挤苗而形成高脚苗。**早中耕** 播后及时进行“锄梦花”(深3~4cm),破除板结、增温保墒;出苗后每隔10~15d中耕1次,深度逐渐增加至10~12cm,促进根系下扎。**早防病虫害** 苗期可选用吡虫啉、阿维菌素等药剂喷雾,重点防治蚜虫、红蜘蛛;多雨年份可使用氯氟氰菊酯+噻虫嗪复配剂,加强棉盲蝽的防控;7月下旬至8月上旬可喷施百菌清或多菌灵,防治烂铃病。**早打群尖** 多雨年份在打顶后10d,对下部

果枝留2~3个果节、上部果枝留1~2个果节打群尖,集中养分供应内围铃。

3 结语

旱地棉花在旱薄环境下形成了“前期缓、后期急、根系深、结铃集中”的生育特点,采用传统栽培技术难以满足其生长需求。而密植矮化早管栽培技术体系通过培肥保墒奠定基础、密植构建群体优势、矮化优化株型结构、早管促进生育进程等措施,有效协调了旱地棉花“个体弱、群体需强”“需肥早、供肥难”的矛盾。使用该技术在冀州区连续3年进行示范应用,每667m²皮棉平均产量达58.6kg,较采用传统技术增产16.3%,且水分利用效率提高14.5%,可为华北、西北等同类旱薄棉区提供重要参考。

参考文献

- [1] 张圣国,陈琦,徐亚会,周繁,王烁凯. 河北种业现状及创新发展建议. 中国种业,2023 (5):7-9
- [2] 邓超,唐浩. 对我国农作物种业发展的几点思考. 中国种业,2022 (6):1-5
- [3] 龚平,曹新川,林世利,何良荣,熊仁次. 陆地棉品种(系)的灰色关联度分析与综合评价. 中国种业,2003 (12):36-38
- [4] 胡宗英,张红香,孙泽威. 盐碱胁迫对农牧作物种子萌发的影响研究进展. 中国种业,2014 (5):21-23
- [5] 柴卫东,刘永平,李洪芹,刘贞贞,李洪民,孙玉英,张忠波. 旱地棉高产栽培技术. 中国棉花,2005,32 (6):28-29
- [6] 陈莹,王萌,王晓禹,张红霞,梁琪,那仁巴特,马媛媛,王方永,罗宏海. 棉花种子耐盐碱能力快速筛选研究. 中国种业,2022 (9):64-70

(收稿日期:2025-09-02)