

烟薯套种甘薯品种筛选评价研究

张勇跃, 孟凡奇, 秦素研, 刘志坚 (河南省漯河市农业科学院, 河南漯河 462000)

摘要 [目的] 筛选适合烟薯套种的甘薯品种。[方法] 于2014和2015年连续2年分别在不同烟区进行烟薯套种条件下不同甘薯品种的筛选评价试验, 筛选适宜烟薯套种的甘薯品种。[结果] 所有甘薯品种在烟薯套种情况下鲜薯产量均比纯作减产, 地上部蔓长增加, 分枝数减少, 地下部结薯数减少。[结论] 结合2年鲜薯产量和蔓长的变化情况, 筛选出苏薯9号、商薯19、徐薯32、广薯87共4个甘薯品种最适宜烟薯套种。

关键词 烟叶; 套种; 甘薯; 筛选

中图分类号 S344.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)03-0025-03

Screening of the Sweet Potato Cultivar for Tobacco-sweet Potato Intercropping

ZHANG Yong-yue, MENG Fan-qi, QIN Su-yan et al (Luohe Academy of Agricultural Sciences, Luohe, Henan 462000)

Abstract [Objective] To screen the proper sweet potato cultivar for tobacco-sweet potato intercropping. [Method] Screening evaluation test of different sweet potato cultivars under the condition of tobacco-sweet potato intercropping were carried out in 2014 and 2015 in different tobacco areas. The proper sweet potato cultivars suitable for tobacco-sweet potato intercropping were screened. [Result] The fresh tuber yield of all sweet potato cultivars reduced under the condition of tobacco-sweet potato intercropping compared with the condition of single cropping. The vine length of aboveground part increased, the branching number reduced, and tuber number of underground part reduced. [Conclusion] Combining with the change situation of fresh tuber yield and vine length, four sweet potato cultivars were screened out, which were Sushu 9, Shangshu 19, Xushu 32 and Guangshu 87.

Key words Tobacco leaves; Intercropping; Sweet potato; Screening

间作套种是充分利用土地、光、热、气、肥、空间和时间的综合措施, 可以提高单位土地面积的作物总产量。烟叶和甘薯套种是北方夏薯区栽培制度上的一项变革, 是将甘薯晚栽变成早栽, 从而夺取高产的有效措施。烟薯套种二者不会形成竞争光争水现象, 反而表现出互相促进的关系, 是一种较行之有效的烟叶套种模式^[1]。烟叶田间套种甘薯, 一是缓解了人多地少烟薯争地的矛盾, 在土地面积不变的情况下, 提高土地的利用率和烟农的效益; 二是充分利用自然资源与作物间互补共生原理, 解决烟叶重茬, 减轻病虫害, 提高烟叶质量等实际问题; 三是稳定了烟叶生产, 烟叶用途单一, 生产技术性较强, 受旱、涝、病、虫等自然因素制约较多, 单纯种烟风险大, 经过烟田套种栽培, 提高了烟农收益和种烟积极性, 稳定了烟叶生产^[2-4]。烟叶套种甘薯对原烟产量和外观等级质量没有产生不良影响, 反而起到稳产和提质的作用, 能在一定程度上改善和协调原烟的化学成分, 并且能显著提高综合经济效益^[5-6]。鉴于此, 根据当地烟农的种植模式, 该研究于2014年和2015年连续2年分别在不同烟区进行烟薯套种不同甘薯品种筛选评价试验, 以期筛选出适宜烟薯套种的甘薯品种。

1 材料与方

1.1 试验材料 2014年试验在许昌市襄城县十里铺乡大庙冯村进行, 0~20 cm耕层土壤有机质含量为9.61 g/kg, 碱解氮含量为111.72 mg/kg, 速效磷含量为20.18 mg/kg, 速效钾含量为106.21 mg/kg。施烟草专用复合肥450 kg/hm²、硝酸钾150 kg/hm²、硫酸钾300 kg/hm²。烟叶品种为中烟100, 甘薯品种为苏薯9号、商薯19、漯薯10号、漯徐薯9号、徐薯

22、徐薯18(CK), 共计6个。

2015年试验在漯河市郾城区裴城镇宋岗村进行, 0~20 cm耕层土壤有机质含量为6.68 g/kg, 碱解氮含量为90.77 mg/kg, 速效磷含量为26.20 mg/kg, 速效钾含量为100.32 mg/kg。施烟草专用复合肥525 kg/hm²、硝酸钾150 kg/hm²、硫酸钾450 kg/hm²。烟叶品种为中烟100, 甘薯品种为广薯87、徐薯32、苏薯9号、商薯19、漯薯10号、漯徐薯9号、徐薯22、徐薯18(CK), 共计8个。

1.2 试验设计 2014年根据当地种植习惯, 试验设计烟叶密度12 450株/hm², 5月1日栽植烟叶, 6个甘薯品种随机区组排列, 重复4次, 其中1次重复为甘薯纯作作对比, 5月15日栽植甘薯, 甘薯与烟叶相同密度(12 450株/hm²), 4行区, 小区面积32.16 m², 收获前对6个甘薯品种的蔓长、结薯数、分枝数进行调查, 收获时去除边行, 中间2行测产。

2015年根据当地种植习惯, 试验设计烟叶密度14 400株/hm², 4月30日栽植烟叶, 8个甘薯品种随机区组排列, 重复4次, 其中1次重复为甘薯纯作作对比, 5月15日栽植甘薯, 甘薯与烟叶相同密度(14 400株/hm²), 4行区, 小区面积41.76 m², 收获前对8个甘薯品种的蔓长、结薯数、分枝数进行调查, 收获时去除边行, 中间2行测产。

1.3 数据处理 采用EXCEL和DPS进行甘薯收获后对各小区数据的统计分析。

2 结果与分析

2.1 2014年试验结果分析 2014年甘薯10月24日收获, 全生育期162 d。从表1可以看出, 在甘薯纯作情况下产量较高的品种是徐薯22、漯薯10号、苏薯9号; 在烟薯套种情况下产量较高的品种是苏薯9号、商薯19、漯薯10号; 其中, 苏薯9号与所有品种差异显著, 与漯徐薯9号、徐薯22、徐薯18之间差异达极显著水平, 并且这3个品种套种较纯作减产

基金项目 国家甘薯产业技术体系资助项目(CARS-10-C-13)。

作者简介 张勇跃(1972—), 男, 河南漯河人, 副研究员, 硕士, 从事甘薯新品种选育及推广应用工作。

收稿日期 2017-10-20

表1 2014年各品种鲜薯产量比较

Table 1 Comparison of fresh tuber yield of different cultivars in 2014

品种名称 Cultivar name	套种鲜薯产量 Fresh tuber yield of intercropping kg/hm ²	套种较徐薯 18 ± Intercropping compared with Xushu 18//%	纯作鲜薯产量 Fresh tuber yield of single cropping kg/hm ²	纯作较徐薯 18 ± Single cropping compared with Xushu 18//%	套种较纯作 ± Intercropping compared with single cropping//%
苏薯9号 Sushu 9	13 404.90 aA	77.35	24 022.05	42.36	-44.20
商薯19 Shangshu 19	10 434.15 bAB	38.04	20 115.45	19.21	-48.13
漯薯10号 Luoshu 10	9 776.55 bAB	29.35	24 203.40	43.44	-59.61
漯徐薯9号 Luoxushu 9	5 573.25 cC	-26.26	15 236.40	-9.70	-63.42
徐薯22 Xushu 22	9 069.60 bBC	19.99	28 060.65	66.30	-67.68
徐薯18(CK) Xushu 18(CK)	7 558.65 bcBC	—	16 873.65	—	-55.20

注:同列不同小写字母表示为0.05水平差异显著,同列不同大写字母表示0.01水平差异显著

Note:Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the same column indicated significant differences at 0.01 level

幅度较小。

收获前对各品种的蔓长、结薯数、分枝数进行调查。从表2可以看出,在甘薯纯作情况下,苏薯9号、商薯19、漯薯10号3个品种的蔓长较短,特别是苏薯9号的蔓长最短,平均最长蔓长为165.7 cm。试验中所有甘薯品种在烟薯套种

情况下均表现为最长蔓长增加,结薯数和分枝数减少。其中,苏薯9号、商薯19共2个品种的蔓长变化幅度较小,为2.21%~7.72%。

结合鲜薯产量结果和最长蔓长变化情况筛选出苏薯9号、商薯19共2个甘薯品种最适宜烟薯套种。

表2 2014年各品种蔓长、结薯数、分枝数比较

Table 2 Comparison of vine length, tuber number and branching number of different cultivars in 2014

品种名称 Cultivar name	套种 Intercropping			纯作 Single cropping			套种较纯作 ± Intercropping compared with single cropping//%		
	蔓长 Vine length cm	结薯数 Tuber number 个	分枝数 Branching number 个	蔓长 Vine length cm	结薯数 Tuber number 个	分枝数 Branching number 个	蔓长 Vine length cm	结薯数 Tuber number 个	分枝数 Branching number 个
苏薯9号 Sushu 9	178.5	3.1	7.4	165.7	5.3	19.1	7.72	-41.51	-61.26
商薯19 Shangshu 19	305.8	3.1	11.0	299.2	5.4	18.9	2.21	-42.59	-41.80
漯薯10号 Luoshu 10	248.6	3.4	6.1	224.0	5.9	16.4	10.98	-42.37	-62.80
漯徐薯9号 Luoxushu 9	392.3	3.3	6.7	356.3	4.7	17.8	10.10	-29.79	-62.36
徐薯22 Xushu 22	403.8	2.9	8.6	337.3	4.3	15.9	19.72	-32.56	-45.91
徐薯18(CK) Xushu 18(CK)	509.3	2.8	8.7	356.8	3.3	14.3	42.74	-15.15	-39.16

2.2 2015年试验结果分析 2015年甘薯10月30日收获,全生育期168 d。从表3可以看出,在甘薯纯作情况下产量较高的品种是苏薯9号、商薯19、徐薯22、广薯87;在烟薯套种情况下产量较高的品种是苏薯9号、商薯19、徐薯32、广薯

87,4个品种间差异不显著,苏薯9号和商薯19与漯薯10号、漯徐薯9号、徐薯22、徐薯18品种间差异达极显著水平,其中徐薯32套种较纯作减产幅度最小,为46.77%。

表3 2015年各品种鲜薯产量比较

Table 3 Comparison of fresh tuber yield of different cultivars in 2015

品种名称 Cultivar name	套种鲜薯产量 Fresh tuber yield of intercropping kg/hm ²	套种较徐薯 18 ± Intercropping compared with Xushu 18//%	纯作鲜薯产量 Fresh tuber yield of single cropping kg/hm ²	纯作较徐薯 18 ± Single cropping compared with Xushu 18//%	套种较纯作 ± Intercropping compared with single cropping//%
广薯87 Guangshu 87	8 014.05 abAB	132.84	20 725.65	36.60	-61.33
徐薯32 Xushu 32	8 887.35 aAB	158.21	16 695.45	10.04	-46.77
苏薯9号 Sushu 9	11 796.00 aA	242.72	30 962.85	104.07	-61.90
商薯19 Shangshu 19	10 558.80 aA	206.77	23 793.15	56.82	-55.62
漯薯10号 Luoshu 10	4 511.55 bcB	31.08	16 343.40	7.72	-72.40
漯徐薯9号 Luoxushu 9	4 886.70 bcB	41.98	19 252.95	26.89	-74.62
徐薯22 Xushu 22	4 529.10 bcB	31.59	23 563.35	55.30	-80.78
徐薯18(CK) Xushu 18(CK)	3 441.90 cB	—	15 172.50	—	-77.31

注:同列不同小写字母表示为0.05水平差异显著,同列不同大写字母表示0.01水平差异显著

Note:Different lowercases in the same column indicated significant differences at 0.05 level; different capital letters in the same column indicated significant differences at 0.01 level

收获前对各品种的蔓长、结薯数、分枝数进行调查。从表 4 可以看出,在甘薯纯作情况下广薯 87、苏薯 9 号、徐薯 32 共 3 个品种的蔓长较短,广薯 87 的蔓长最短,平均最长蔓长为 177.4 cm,所有甘薯品种在烟薯套种情况下均表现为最长

蔓长增加,结薯数和分枝数减少,其中广薯 87、苏薯 9 号、徐薯 32 共 3 个品种的蔓长变化幅度较小,为 3.14%~4.43%。

结合鲜薯产量结果和最长蔓长变化情况筛选出苏薯 9 号、商薯 19、徐薯 32、广薯 87 共 4 个甘薯品种最适宜烟薯套种。

表 4 2015 年各品种蔓长、结薯数、分枝数比较

Table 4 Comparison of vine length, tuber number and branching number of different cultivars in 2015

品种名称 Cultivar name	套种 Intercropping			纯作 Single cropping			套种较纯作 ± Intercropping compared with single cropping//%		
	蔓长 Vine length cm	结薯数 Tuber number 个	分枝数 Branching number 个	蔓长 Vine length cm	结薯数 Tuber number 个	分枝数 Branching number 个	蔓长 Vine length cm	结薯数 Tuber number 个	分枝数 Branching number 个
广薯 87 Guangshu 87	185.3	3.9	15.6	177.4	4.8	28.0	4.43	-19.79	-44.29
徐薯 32 Xushu 32	235.5	2.6	12.9	227.3	5.1	37.4	3.59	-50.00	-65.51
苏薯 9 号 Sushu 9	229.8	4.1	7.8	222.8	4.8	16.0	3.14	-15.63	-51.56
商薯 19 Shangshu 19	322.0	3.7	9.1	272.5	4.6	18.1	18.17	-20.65	-50.00
漯薯 10 号 Luoshu 10	334.0	3.8	5.6	274.8	4.4	13.1	21.54	-14.77	-57.63
漯徐薯 9 号 Luoxushu 9	380.5	3.2	6.4	327.4	5.9	20.1	16.22	-45.76	-68.41
徐薯 22 Xushu 22	312.4	3.2	7.5	242.4	4.0	19.7	28.88	-21.25	-61.93
徐薯 18(CK) Xushu 18(CK)	428.3	2.9	7.3	307.3	4.1	14.3	39.36	-29.27	-48.95

3 结论与讨论

(1) 烟薯套种模式在全国大多数烟区是一种主要的种植模式,在保证烟叶产量和品质的前提下套种甘薯,可以明显提高经济效益。笔者经过连续 2 年的烟薯套种不同甘薯品种筛选评价试验,筛选出苏薯 9 号、商薯 19、徐薯 32、广薯 87 等甘薯品种和烟叶套种,甘薯鲜薯产量减产幅度较小。最适宜和烟叶进行套种的甘薯品种一般要具有鲜薯产量水平高、蔓长短、抗病性好等特点。

(2) 该试验套种甘薯的种植密度是当地生产上的种植习惯,2 株烟叶之间栽插 1 株甘薯,相当于甘薯与烟叶相同密度,这种种植模式虽然单株结薯较重,但甘薯种植密度过小导致最终收获的甘薯鲜薯产量较低;而 2 株烟叶之间栽插 2 株

甘薯,甘薯种植密度增加 1 倍,收获的甘薯产量最高^[2]。因此,建议当地烟农在烟薯套种模式中甘薯的栽插密度要增加 1 倍,才能使甘薯获得较高的产量,从而显著提高经济效益。

参考文献

- [1] 苏德成. 中国烟草栽培学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2005:260.
- [2] 张飞跃,刘志坚,秦素研,等. 烟薯套种模式中烟叶密度和甘薯栽插方式的探讨[J]. 山东农业科学,2012,44(3):47-49.
- [3] 张飞跃,刘志坚,秦素研,等. 烟薯套种模式中甘薯品种和甘薯栽插时间探讨[J]. 农业科技通讯,2011(12):43-46.
- [4] 舒杰. 湘西州烟薯不同套作时期对烟叶产质量影响[D]. 长沙:湖南农业大学,2010.
- [5] 唐世凯,刘丽芳,李永梅. 烤烟套种甘薯对烟叶质量和经济效益的影响[J]. 西南农业学报,2009,22(5):1267-1270.
- [6] 唐世凯,刘丽芳,李永梅. 烤烟套种甘薯对烟叶化学成分及评吸质量的影响[J]. 广东农业科学,2008(12):31-33.

(上接第 24 页)

生产成本,水稻种植实行机械化生产势在必行^[6]。发展粳稻生产也是适应当前种植方式转型的需要,有利于提高水稻插秧机械化水平。

由于粳稻多为常规稻,粳稻品种培育即所谓的公益性研究,投资回报率低,因而只有少数研究所和单位艰难维持粳稻选育工作。华粳 40 的选育响应了安徽省政府及相关部门就发展粳稻作出的规划,也符合“十二五”全国现代农业发展规划的总体要求。华粳 40 是具有高产、优质、多抗等特点的中熟晚粳新品种,大面积推广该品种,符合安徽省粳稻发展规划目标。

参考文献

- [1] 朱慧,孙莉. 南粳 5055 水稻机插精确定量栽培技术[J]. 现代农业科技,2014(1):61.
- [2] 张长海,汪向东,李中立,等. 常规粳稻在安徽沿江稻区的特征特性研究[J]. 中国稻米,2017,23(4):190-198.
- [3] 乔玉昌,何颖,李文志,等. 优质高产粳稻中后期巧管理[J]. 河南农业,2001(7):13.
- [4] 黄新明. 长江镇中粳稻病虫害综合防治技术[J]. 安徽农学通报,2010,16(8):80,88.
- [5] 张培江,赵磊,付强,等. 安徽省发展粳稻生产优势及建议[J]. 安徽农业科学,2012,40(14):8059-8062.
- [6] 屈宝香,刘丽军,张华. 我国粳稻优势区域布局与产业发展[J]. 作物杂志,2006(6):11-13.