

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2010)04-0217-03

宁德市马铃薯不同稻草覆盖方式对比试验

林 武¹, 王和阳¹, 林伟勇², 翁定河^{1*}

(1. 福建省种植业技术推广总站, 福建 福州 350003; 2. 福建省宁德市农技站, 福建 宁德 352100)

摘 要: 为明确稻草包芯栽培的增产效果, 以紫花 851 为供试材料, 进行了稻草覆盖免耕、稻草包芯等不同栽培方式产量、效益及其商品性的比较。结果表明, 马铃薯不同覆盖栽培方式对产量、效益、商品性影响不同, 稻草覆盖免耕栽培处理与当地普通栽培处理相比, 产量、效益差异达极显著水平, 具增产增效、省工省力等优点; 稻草包芯栽培处理与当地普通栽培处理相比, 产量、效益差异也达显著水平, 具有增产增效、操作简便、节省稻草等优点, 并较好地解决了稻田土壤板结不利于薯块膨大和裂缝引起绿薯的问题, 可扩大示范推广。

关键词: 稻草覆盖; 稻草包芯; 宁德市

Comparison Experiment of Different Kinds of Straw Covering for Potato Production in Ningde

LIN Wu¹, WANG Heyang¹, LIN Weiyong², WENG Dinghe¹

(1. Fujian Agricultural Technique Extension General Station, Fuzhou, Fujian 350003, China;
2. Ningde Agricultural Technique Extension Station, Ningde, Fujian 352100, China)

Abstract: In this study, with cv. Zihua 851 as field plant experiment materials, different kinds of potato cultivating techniques were compared in order to evaluate the effect of straw mulching as sandwich on the yield increasing of potatoes. Results showed that effects of different kinds of cultivation techniques on the yield and commodity characters of potatoes were different. Compared to the local traditional cultivation techniques, the yield and benefit had the significant difference by the methods of straw coverage without the tillage and straw mulching as sandwich. It indicated that the method of straw coverage without tillage could increase the production and profits, and also save the labor. And the straw mulching as sandwich is a method which is easy to operate, could increase production and profits, and then save the labor. For solving the problems brought by the paddy soil compaction, the method of straw mulching as sandwich should be widely applied and extended.

Key Words: straw coverage; straw mulching as sandwich; Ningde City

马铃薯稻草覆盖栽培是轻型栽培新技术, 具有高产、高效的优点。近年来在南方发展较快, 但是稻草覆盖方式不同, 稻草用量不同, 覆盖效果也不同^[1-4]。近年来, 福建等地大力发展稻草包芯覆盖栽培技术^[5], 得到农民的欢迎。稻草包芯栽培的增产生育特性比较明确^[6-7]。为了进一步探讨不同地区几种稻草覆盖栽培方式对马铃薯生长发育和产量的影响,

以期为大面积推广稻草覆盖栽培方式提供科学依据, 特在宁德市设进行本试验。

1 材料与方法

1.1 试验材料

参试马铃薯品种为紫花 851。试验点分别设在沿海低海拔区域的霞浦县溪南镇红坑村、福鼎市点

收稿日期: 2009-08-27

基金项目: 福建省农业科技项目(2007-01)、福建省农业“五新”工程项目。

作者简介: 林武(1972-), 男, 高级农艺师, 主要从事粮油作物技术推广。

* 通信作者: 翁定河, 推广研究员, 主要从事粮油作物技术推广, E-mail: wdh0124@163.com。

头镇江美村、福安市溪潭镇廉村; 山区高海拔区域的蕉城区洋中镇北洋村、周宁县狮城镇坂头村。

1.2 试验方法

试验采用随机区组设计, 4 个处理, 每个处理面积 20 m²。其中 A 为稻草覆盖 10 cm 免耕栽培, B 为覆盖有机肥及稻草包芯栽培, C 为覆盖稻草包芯栽培, D 为当地普通栽培(CK)。3 次重复, 小区长方形, 保护行 2 行。处理 A 畦宽 120 cm, 沟宽 20 cm, 沟深 15 cm, 每畦播 4 行, 穴距 46 cm, 有机肥和化肥一次性作基肥施用, 播种后均匀覆盖稻草 10 cm; 处理 B 畦宽 100 cm, 沟宽 30 cm, 沟深 30 cm, 双行种植, 穴距 25 cm, 播种后 6 d 内每公顷用 3 t 稻草覆盖再培土 8~10 cm; 处理 C 除种薯上面没有覆盖有机肥外, 其他管理同处理 B; 处理 D 除播种后没有覆盖稻草和有机肥外, 其他管理同处理 B。

2 结果与分析

2.1 稻草覆盖方式对产量的影响

稻草各处理产量的一年多点方差分析(表 1)表明, 处理间、地点间、处理与地点的互作间都存在极显著差异。用 LSD 法对各处理的多点平均产量进行多重比较(表 2)。结果表明, 处理 A 的产量与其它 3 个处理的产量差异达极显著水平, 处理 B 和处理 C 的产量差异不显著, 但与处理 D 的产量差异达极显著水平。说明覆盖稻草可极显著提高马铃薯产量, 其中以稻草覆盖免耕产量最高, 稻草包芯栽培产量次之。

2.2 稻草覆盖方式对农艺性状的影响

从表 3 可看出, 各处理的单株块茎数、单株薯块重、大中薯率等性状表现不一, 总的趋势是稻草覆盖处理的株高、单株块茎数、单株薯块重等性状

表 1 稻草覆盖方式对产量影响的方差分析

Table 1 Analysis of variance for the effect of different kinds of straw covering on potato yield

变异来源	Source	df	SS	MS	F
地点内区组	Block	10	293.05	29.30	
地点	Location	4	20306.23	5076.56	138.76**
处理	Treatment	3	5108.45	1702.82	46.54**
处理×地点	Treatment×Location	12	3054.23	254.52	6.96**
误差	Error	30	1097.59	36.59	
总差异	Total	59	29859.54		

表 2 产量的多重比较

Table 2 Yield multiple comparison

处理	Treatment	均值 Mean	5%	1%
A		39.22	a	A
B		33.96	b	B
C		32.07	b	B
D		27.83	c	C

较优, 大中薯率较高。其中, 单株块茎数最少的是处理 C (7.5 个), 最多的是处理 A (9.5 个)。单株薯块重最高的是处理 A (824 g), 其次是处理 C (634 g)。小薯率最低的是处理 C (8%), 其次是处理 A (13%)。大中薯率最高的是处理 C (62%), 其次是处理 A (61%)。

2.3 不同稻草覆盖方式的经济效益比较

表 4、表 5 的分析可以看出, 稻草覆盖处理的单位成本比对照较高, 但是其产值、利润也较高。处理 A 每公顷平均利润 2.99 万元, 居首位, 在 3 个点上位次第一, 在 1 个点上位次第二, 在 1 个点上产量位次第三, 利润比对照增加 64.29%, 产值比对照增加 48.83%, 成本比对照增加 35.32%。处理 B 每公顷平均利润 2.60 万元, 居第二位, 在 1 个点上

表 3 稻草覆盖方式对农艺性状的影响

Table 3 Effect of different kinds of straw covering on potato agronomic characters

处理	生育期 (d)	出苗率 (%)	主茎数	株高 (cm)	单株块茎数	单株薯块重 (g)	薯块分级 (%)		
							Tuber distribution		
Treatment	Growth period	Emergence rate	Number of main stem	Plant height	Tuber number per plant	Tuber weight per plant	大薯 Large	中薯 Medium	小薯 Small
A	68.2	93.2	2.9	62.4	9.5	824	61	26	13
B	73.0	94.9	3.8	51.2	8.9	589	47	38	15
C	68.8	93.8	3.9	51.5	7.5	634	62	27	10
D	69.6	93.2	3.5	47.3	9.4	615	50	34	16

表 4 不同稻草覆盖方式的经济效益比较(万元·hm⁻²)

Table 4 Economic benefits of different kinds of straw covering for potato production (10⁴×yuan·hm⁻²)

处 理 Treatment	利 润 Profits	±(%) CK	产 值 Output value	±(%) CK	成 本 Cost						
					小计 Subtotal	±(%) CK	种苗 Seed	稻草 Straw	肥料 Fertilizer	农药 Pesticide	人工 Labor
A	2.99	64.26	5.70	48.83	2.72	35.32	0.59	0.04	0.86	0.03	0.82
B	2.60	42.86	5.01	30.81	2.40	19.40	0.49	0.10	0.73	0.03	1.06
C	2.40	31.87	4.72	23.24	2.32	15.42	0.49	0.10	0.65	0.03	1.06
D(CK)	1.82		3.83		2.01		0.43		0.52	0.03	1.04

表 5 5 个试验点的利润情况(万元·hm⁻²)

Table 5 The profit of five experiment locations(10⁴×yuan·hm⁻²)

试验点 Location	处理 Treatment	A	B	C	D (CK)
霞 浦 Xiapu	利润	1.56	1.75	1.87	1.33
	位次	3	2	1	4
	±(%)CK	17.12	31.04	40.05	
福 鼎 Fuding	利润	2.21	1.48	0.75	1.03
	位次	1	2	4	3
	±(%)CK	115.27	44.24	-26.90	
福 安 Fuan	利润	2.19	3.06	2.19	1.75
	位次	2	1	2	3
	±(%)CK	25.36	75.32	25.57	
蕉 城 Jiaocheng	利润	5.54	4.31	4.61	2.81
	位次	1	3	2	4
	±(%)CK	97.50	53.48	64.17	
周 宁 Zhouning	利润	2.76	1.76	1.92	1.40
	位次	1	3	2	4
	±(%)CK	97.57	25.65	37.67	

位次第一，在 2 个点上位次第二，在 2 个点上位次第三，利润比对照增加 42.86%，产值比对照增加 30.81%，成本比对照增加 19.40%。处理 C 每公顷平均利润 2.40 万元，居第三位，在 1 个点上位次第一，在 3 个点上位次第二，在 1 个点上位次第四，利润比对照增加 31.87%，产值比对照增加 23.24%，成本比对照增加 15.42%。

3 讨 论

稻草覆盖 10 cm 免耕栽培(处理 A)省工省力，省去了犁田碎土，只需分畦开沟，把开沟铲出的土在畦面上稍作平整即可，下种时无需挖穴盖土，只需把种薯按密植规格摆在畦面上，盖上稻草即可，收获时只需扒开覆盖稻草就能采收，节省了劳力，而且收获时不伤薯块，提高了马铃薯的商品性和安

全贮藏性。覆盖稻草可改善马铃薯的生育环境，避免和减轻了不良气候的影响，使其出苗率高、缺苗少、结薯早、产量高。覆盖稻草后，双子叶杂草因缺少阳光而生长衰弱，一般难以为害，部分单子叶杂草生长也受到影响，为害很轻，全生育期内一般不需施用农药和除草剂，既降低了生产物化成本，又达到安全、卫生、无公害的目的，且破损率低，商品性好。稻草资源丰富、价格便宜的地区适宜推广稻草覆盖免耕栽培技术。

稻草包芯栽培(处理 B、处理 C)较好地解决了稻田土壤板结不利于马铃薯薯块膨大和裂缝引起绿薯的问题，明显提高产量和薯块商品质量。稻草包芯，使畦土保持疏松、湿润，同时稻草在畦内的拉力，阻止畦裂缝向下扩展，为薯块膨大创造良好的小环境，使薯块表皮变得光滑，薯型变得规则，有效降低裂薯率与绿薯率。与稻草覆盖免耕栽培相比，具有明显节省大量稻草、操作简单等优点，建议扩大示范推广。

[参 考 文 献]

[1] 罗永落. 我国少耕与免耕技术推广应用情况与发展前景[J]. 耕作与栽培, 1991(2): 1-729.

[2] 郑树明, 王天群. 马铃薯秋季稻草覆盖免耕栽培试验[J]. 西南园艺, 2002, 1(30): 18-19.

[3] 吕巨智, 邝伟生, 梁和, 等. 广西冬种免耕稻草覆盖马铃薯增产潜力及技术[J]. 中国马铃薯, 2008, 22(5): 304-305.

[4] 李一聪, 刘晓津, 李康活, 等. 广州地区冬种马铃薯覆盖栽培试验[J]. 广东农业科学, 2006(10): 15-16.

[5] 翁定河, 张招娟, 郭玉春. 马铃薯稻草包芯栽培的发展[J]. 中国马铃薯, 2009, 23(3): 174-176.

[6] 翁定河, 朱鸿, 张招娟, 等. 冬种马铃薯稻草包芯栽培的生长发育特性及其生理特征[J]. 中国马铃薯, 2009, 23(2): 75-81.

[7] 张招娟, 翁定河, 郭玉春, 等. 不同栽培方式冬种马铃薯的生长发育特性及产量与品质研究[J]. 农业现代化研究, 2009, 29(5): 625-633.