

文章编号:1003-8701(2013)01-0007-03

油菜 / 玉米 / 红苕旱地套作模式研究 及其应用前景分析

石有明, 周 燕, 张丕辉, 唐尚同, 黄华磊

(重庆市农业科学院特色作物研究所, 重庆 永川 402160)

摘 要: 本文介绍了油 / 玉 / 苕旱地套作模式的内容、优势和问题, 报道了该模式在控制性试验和生产应用中的产量和效益表现, 分析了该模式在重庆市约有 6.67 万 hm^2 以上的推广应用前景, 提出了加强专题应用研究、因地制宜示范推广、进一步提高复种指数等发展建议。

关键词: 油 / 玉 / 苕; 套作; 效益; 应用; 重庆

中图分类号: S344.3

文献标识码: A

Studies on Rape-Maize-Potato Dry-land Interplanting Model and Analysis of Its Application Prospect

SHI You-ming, ZHOU Yan, ZHANG Pi-hui, TANG Shang-tong, HUANG Hua-lei

(Institute of Feature Crops, Chongqing Academy of Agricultural Sciences,
Yongchuan 402160, China)

Abstract: The content, strengths and problems of rape-maize-potato dry-land interplanting model was described in the paper. Yield and benefit of the model in controlled test and production application was reported. It was analyzed that its popularization and application prospect in Chongqing was about 66700 hm^2 . Suggestions were put forward, i.e., enhancing its special research, demonstration and extension according to local conditions and improving multiple crop index, etc.

Keywords: Rape-Maize-Potato; Interplanting; Benefit; Application; Chongqing

重庆是我国南方湿润区旱作农业的典型地区之一, 以麦 / 玉 / 苕套作为主要模式的旱地多熟制发展非常广泛^[1-2], 广大农民群众在长期生产实践对旱地多熟制很有心得, 通过间、混、套等方式, 在麦 / 玉 / 苕套作基础上创新了多种旱地多熟模式, 促进了旱地农业生产的发展。笔者 2007 年在永川区三教镇开展双低油菜高产示范时, 发现示范片中的旱地油 / 玉 / 苕套作模式, 既能生产出较高产量的双低油菜籽, 又不影响玉米、红苕的生产, 实现了旱地增产增收, 很有研发价值。自此开展了油 / 玉 / 苕套作模式的初步研究和示范。本文

就已有研究和调研结果加以整理, 对油 / 玉 / 苕旱地三熟分带轮作模式在重庆的应用前景作一初步分析。

1 油 / 玉 / 苕套作的基本模式

油 / 玉 / 苕套作是在原有麦 / 玉 / 苕旱地三熟分带轮作模式基础上, 以油菜替代小麦衍变而来的, 其厢宽、带幅、玉米和红苕的栽培技术都可以借鉴麦 / 玉 / 苕套作模式, 油菜采用育苗移栽, 种植密度 20 000~30 000 株 / hm^2 。根据开厢带幅的不同, 油 / 玉 / 苕套作模式有两种模型, 一种是中厢带植型, 一般 200 cm 开厢, 油菜种植带、玉米预留带各 100 cm, 分别种植 2 行油菜和 2 行玉米, 俗称“双三 O”; 另一种是窄厢型, 一般 100 cm 开厢, 油菜种植带、玉米预留带各 50 cm, 分别种植 1 行油菜和 1 行玉米, 俗称“夹耳行”。以中厢带

收稿日期: 2012-09-04

基金项目: 重庆市财政奖励资金项目

作者简介: 石有明(1968-), 男, 高级农艺师, 主要从事油菜育种、栽培研究与技术推广工作。

植型为例,旱地按 200 cm 开厢,油菜带、预留带各 100 cm,10 月下旬在油菜带移栽油菜 2 行,翌年 4 月上旬在预留带移栽玉米 2 行,油菜收获后在油菜带栽红苕 2 行,红苕收获后即完成一个旱地油/玉/苕套作生产年度,下一年度的油菜、玉米分别移栽在上一年度的玉米带、油菜带上,实现了旱地分带轮作。由于中厢带植型在玉米移栽时可将油菜铺散的枝条向油菜带蓬拢,有利于亮出预留的玉米行,减少油菜对玉米的荫蔽,所以这一模型是重点研究推广的油/玉/苕套作模式。

2 油/玉/苕套作的优势和问题

2.1 油/玉/苕套作的优势

首先,油/玉/苕套作的作物结构更加优化。双低油菜是重庆市的优势作物,以双低油菜取代劣势作物小麦,优化了种植结构,有较强的增收效果。其次,油/玉/苕套作的种植效益更高。我国植物油料的供需矛盾非常突出,油菜籽在我市的缺口也很大,我市种植油菜的收益比种植小麦要好。第三,油菜比小麦能提早 5~10 d 收获,油/玉/苕套作有利于玉米早管、红苕早栽。第四,油/玉/苕套作对旱地地力有良好的培肥作用。油菜作为双子叶植物与后作玉米、红苕有着不同的需

肥特性,生育期间大量的落叶可提高土壤有机质含量,通过分带轮作,可以实现旱地的用养结合。

2.2 油/玉/苕套作的问题

第一,油菜对玉米高产的影响。油菜植株高大,对玉米幼苗的荫蔽更大,强风雨天气或不当栽培导致的油菜倒伏对玉米幼苗会造成一定的机械损伤,从而影响玉米高产。第二,油菜对农事操作带来的不便。这也是油菜植株高大,分枝密集造成的,影响玉米套栽时打窝、栽植、施肥等农事操作。第三,红苕在土时影响油菜适期移栽。重庆一般秋分前后播种油菜,立秋前后收获红苕,可能将油菜的移栽适期延长半个月,若提藤移栽则又影响红苕产量。第四,种植风险较大。植物油料是我国国际化水平最高的农产品之一,易受国际油料市场波动的影响,油菜籽价格波动大,种植户预期效益不稳定。

3 油/玉/苕套作的产量和效益

3.1 田间试验的产量和效益表现

2008~2009 年度通过田间控制性试验对油/玉/苕套作与麦/玉/苕套作进行了对比研究。试验设计 4 个处理,分别是油/玉/苕套作的双三〇、夹耳行和麦/玉/苕套作的双三〇、夹耳行,3 次重复,按中等水平进行肥水管理,得到的产量结果见表 1。

表 1 油/玉/苕与麦/玉/苕套作对比试验产量产值

套作模式	模型	产量(kg/hm ²)			产值(元/hm ²)				平均产值 (元/hm ²)	增收 (元/hm ²)
		油菜	小麦	玉米	油菜	小麦	玉米	合计		
油/玉/苕	双三〇	1956.0	-	4882.5	7237.20	-	8788.50	16025.70	16474.20	2343.75
油/玉/苕	夹耳行	1881.0	-	5535.0	6959.70	-	9963.00	16922.70		
麦/玉/苕	双三〇	-	2532.0	5614.5	-	4557.60	10106.10	14663.70	14130.45	-
麦/玉/苕	夹耳行	-	2730.0	4824.0	-	4914.00	8683.20	13597.20		

注:产品单价 油菜籽 3.70 元/kg,小麦 1.80 元/kg,玉米 1.80 元/kg。

试验中麦/玉/苕套作模式平均单产小麦 2 631 kg/hm²,玉米 5 219.3 kg/hm²,总产值 14 130.45 元/hm²;油/玉/苕套作模式平均单产油菜籽 1 918.5 kg/hm²,玉米 5 208.8 kg/hm²,总产值 16 474.20 元/hm²,在用工、农资等投入相当的情况下,比麦/玉/苕

套作模式增收 2 343.75 元/hm²,增收较为显著。

3.2 生产上的产量和效益调查

2008、2009 年分别调查了永川区三教镇三村、合川区涪滩镇板堰村的部分油/玉/苕套作旱地,产量、产值结果见表 2。生产调研表明,油/玉/

表 2 油/玉/苕套作生产调查结果

地点	户名	套作模型	产量(kg/hm ²)			产值(元/hm ²)				增收 (元/hm ²)
			油菜	小麦/葫豆	玉米	油菜	小麦/葫豆	玉米	合计	
永川三教	刘祥模	油/玉/苕	1494.0	-	4824.0	5527.80	-	8683.20	14211.00	5468.40
	刘祥福(CK)	冬闲/玉米	-	-	4857.0	-	-	8742.60	8742.60	
合川涪滩	王孝福	油/玉/苕	1597.5	-	6430.5	5910.75	-	11574.90	17485.65	76.95
	潘之贵	油/玉/苕	1473.0	-	4336.5	5450.10	-	7805.70	13255.80	-4152.90
	杨东明(CK)	葫/玉/苕	-	1557.0	6211.5	-	6228.00	11180.70	17408.70	-

注:产品单价 葫豆 4.00 元/kg。

苕套作比冬闲/玉米模式增加产值 5468.40 元/hm²,增收在 2 250 元/hm²左右;但与葫/玉/苕等高效模式相比,增收不明显或因玉米减产可致减收。由于缺乏技术支持,生产上油/玉/苕套作的产量水平参差不齐,整体优势难以发挥出来。

3.3 油/玉/苕套作的社会效益和生态效益

油/玉/苕套作还有良好的社会效益和生态效益。油菜比小麦提早 5~10 d 收获,可有效地调节“三抢”时节的劳动力资源,降低劳动力成本,提高精耕细作水平,有利于玉米等相关作物高产。旱地套作油菜还有利于美化乡村,装扮山河,促进观光农业的发展,促进农民增收。油菜和小麦相比,对地力有良好的培肥作用,可达到用养结合的目的,油菜作为优势作物替代小麦在旱地多熟套作中的位置,可大大减轻全市小麦调减后小春季节性撂荒旱地的裸露,对三峡库区水土保持有良好作用。

4 油/玉/苕套作的应用前景

据重庆市统计年鉴提供的资料显示^[3],从 1998~2007 年,全市旱地面积减少了 16.0 万 hm²,减少了 20.6%,同期小麦、玉米、红苕种植面积分别减少了 35.7、6.0、14.2 万 hm²,分别减少了 63.6%、13.8%和 30.3%。值得注意的是,同样是“减”,麦/玉/苕套作模式中三大作物的实际境遇是不同的,玉米的种植面积虽然减少了 13.8%,但它在旱地中所占比重(种植面积/旱地面积×100)却提高了 5.9 个百分点,是“减”中有“增”,说明玉米在旱地中的地位得到了进一步加强;而小麦种植面积锐减了 35.7 万 hm²,近 26.7 万 hm²的旱地套作小麦退出,这是实实在在的“减”。小麦的大量调减,引发了传统麦/玉/苕套作模式的结构变化,出现了更多经济、高效、生态的旱地大田生产新模式,如葫(豌)豆/玉米/红苕、蔬菜/玉米/红苕、洋芋/玉米/红苕、油菜/玉米/红苕、小麦/玉米/红苕、休闲/玉米/红苕等。若以甘蓝型双低油菜占领旱地套作小麦退减面积的 1/4,将可新增油菜种植面积 6.7 万 hm²,增产优质油菜籽 8 万 t,相当于再造了 3 个潼南规模的产油大县,这对促进全市农民增收和植物油的有效供给意义非凡。

5 发展旱地油/玉/苕套作的建议

5.1 加强油/玉/苕套作的专题应用研究

油/玉/苕套作并非油菜对传统麦/玉/苕模式中小麦的简单替换,而更应认为是一种新的旱地耕制模式,在适宜地区、分带规格、品种选择、交互作用、配套栽培技术等方面都需要开展进一步研究。重点要解决好油/玉共生期间油菜对玉米苗的荫蔽、油菜的倒伏对玉米苗的机械损伤以及红苕在土时油菜的适期移栽等技术问题,确保旱地全年综合高产增效。

5.2 因地制宜示范推广

首先,油/玉/苕套作模式适用于当地热量资源一年二熟有余、三熟不足的地区,重庆市一般应在海拔 700 m 以下的地区推广应用。其次,油菜是需肥量、需水量都较大的作物,正常生长发育要求较高的肥水条件,油/玉/苕套作模式一般应在土层较深厚的一、二台土上应用,三台土和坡顶土则不适宜。第三,油菜籽价格受国际植物油料价格影响波动较大,所以要加强油菜产前预测,根据行情增减旱地套作油菜面积,保证油/玉/苕套作的生产效益。

5.3 进一步提高复种指数

油/玉/苕套作可以在油菜预留行中种植一季榨菜、萝卜、白菜等小春蔬菜,大春季的玉米、红苕行间也可以间种、混种大豆、绿豆、饭豆、辣椒等作物,通过提高复种水平,提高旱地综合生产能力,增加油/玉/苕套作的经济效益。

综上所述,油/玉/苕旱地套作模式是我市旱地农业生产在我国植物油料供需紧张、国家大力促进油料作物生产的背景下出现的一种新型耕制模式,它在保证玉米、红苕等粮食生产不动摇的情况下,增收了一季优质油菜籽,有较高的综合效益,对增进全市植物油料供应,促进农民增收有积极作用,是一项应用前景非常广阔的旱地耕制模式。建议加强该模式的专题应用研究,因地制宜开展示范推广,使其在全市进一步的种植业结构调整优化中发挥应有的作用。

参考文献:

- [1] 浙江农业大学主编. 耕作学(南方本)[M]. 上海:上海科学技术出版社,1984:75-80.
- [2] 朱自均. 四川盆地作物多熟带状种植的主要类型[J]. 农业科学导报,1986,4(1):30-33.
- [3] 重庆市统计年鉴 2000-2008, <http://www.cqjtj.gov.cn/szcq/tjnj/>.