

南疆地区核桃不同间作模式经济效益分析

黄 丽, 刘 国 勇

(新疆农业大学 经济与贸易学院, 新疆 乌鲁木齐 830052)

摘 要:南疆地区的喀什、和田是新疆核桃的主产区之一,为分析南疆地区不同种植年限的核桃与不同作物间作模式的综合经济效益。现采用静态评价指标中的投入产出分析法,对喀什地区的泽普县、叶城县和和田地区的和田县进行了核桃与粮食、棉花、瓜菜类作物间作经济效益的研究。结果表明:随着核桃树生长年限的增长,核桃的产量在逐渐增加,间作作物的产量在逐渐减少,但综合经济效益会不断增加;核桃与瓜菜类间作模式的效益高于核桃与其它作物间作模式的效益。

关键词:南疆地区;核桃;间作;经济效益

中图分类号:S 664.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)05-0194-04

南疆地区种植核桃已有上千年的历史。近年来随着新疆林果业的快速发展,核桃已逐渐成为南疆地区的优势果树和农民收入的重要经济来源之一,到2011年南疆地区的核桃种植面积达到 $6\,113.25 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 、总产量达到 $23.37 \times 10^8 \text{ kg}$ 。但是,林果业的发展导致粮食和其它作物种植面积逐年减少,进而影响粮食安全,林农矛盾越来越严峻。因此,南疆地区面临着既要解决农民的增收问题,又要解决农民的吃饭问题。而林农间作模式是一种解决上述问题的有效途径。关于林农间作经济效益分析,有些学者运用投入产出分析法对林农间作模式的经济效益进行了分析,得出合适的农林复合模式具有较高的经济效益^[1-4];有些学者运用投入产出分析法对作物之间不同株行距的经济效益进行了评价^[5-8];乔旭等^[9]研究了核桃树遮阴对不同小麦品种生长发育、光合作用特征及产量构成的因素的影响。现运用2012年农户调查数据对南疆地区核桃与不同作物间作模式的综合经济效益进行分析,以期对南疆地区的核桃产业健康发展提供参考。

1 数据来源与分析方法

1.1 数据来源

调研数据来源于2012年南疆和田地区的和田县、

第一作者简介:黄丽(1988-),女,新疆塔城人,硕士研究生,研究方向为农村与区域发展。E-mail:1486753148@qq.com

责任作者:刘国勇(1964-),男,新疆石河子人,博士,硕士生导师,现主要从事农村与区域发展等研究工作。E-mail:xjaulgy1234@163.com

基金项目:国家农业部公益性行业农业科研专项资助项目(201003043-11)。

收稿日期:2013-11-14

喀什地区的叶城县和泽普县的农户调查数据,共218份数据。其中,和田地区的和田县布扎克乡29份,巴格其乡43份,拉依客乡32份,英阿瓦提乡44份;喀什地区的叶城县的夏哈甫乡30份,泽普县的波斯卡木乡30份。果树种植为核桃,间作作物为小麦、玉米、大豆、棉花、瓜蔬。其中,瓜包括西瓜、甜瓜;蔬菜包括:土豆、白菜、辣椒、皮牙子、豇豆、油麦菜、胡萝卜等。

为了分析核桃幼树期、初果期、盛果期各个阶段与不同作物间作模式的综合经济效益变化情况,按照核桃的生长成熟规律,把核桃的种植年限分为3个阶段,即幼树期种植年限为1~3 a;初果期种植年限为4~6 a;盛果期种植年限为7 a以上。由于受被调查地区当年果农间作种植实际情况的影响,间作作物的种类选择范围有一定的局限。不同阶段的核桃与作物间作的模式见表1。

表 1 2012 年核桃与不同作物间作种植模式比较

Table 1 Comparison on planting patterns with different crops intercropping of walnut in 2012

核桃定植年限/a	代码	间作作物	代码	复种作物	代码	模式
1~3	T ₁	小麦	B	玉米	Y	T ₁ BY
		棉花	M	—	—	T ₁ M
		小麦	B	玉米	Y	T ₂ B
4~6	T ₂	玉米	Y	—	—	T ₂ Y
		蔬菜	S	—	—	T ₂ S
		小麦	B	玉米	Y	T ₃ BY
		小麦	B	大豆	D	T ₃ BD
		西瓜	X	辣椒	L	T ₃ XL
≥7	T ₃	棉花	M	—	—	T ₃ M
		甜瓜	C	—	—	T ₃ C
		小麦	B	—	—	T ₃ B
		玉米	Y	—	—	T ₃ Y

1.2 分析方法

投入产出分析法可以比较直观的反映出核桃不同间作模式之间的效益差距。利用投入产出分析法计算核桃与作物间作模式的总产值、生产总成本、净产值、纯收入、投入产出比等各项指标,各项指标以公顷为单位面积。总产值包括核桃产值、间作物产值与复种作物产值,其中,核桃、间作物与复种作物的产量是按照地块面积计算,间作物、复种作物有副产品的一起计算到它们的总产值中去。生产总成本包括物质费用和人工费用,其中,物质费用包括种子、肥料、水费、农田作业费

(机耕和畜力)、农药、农膜;人工费用包括自己投劳和雇工,净产值中不包括人工费用,自己投劳的价格按新疆维吾尔自治区统一工价 23.75 元/d 计算。

2 结果与分析

2.1 核桃与不同作物间作模式产出分析

为了比较喀什、和田地区核桃与不同作物间作的产出情况,分别对 2 个地区核桃、间作物、复种作物的产量、产值进行计算,最后得出核桃、间作物与复种作物的总产值。

表 2 核桃与不同作物间作模式总产值比较

Table 2 Comparison on mode output with different crops intercropping of walnut

地区	种植模式	产量/hm ²			产值/元·hm ⁻²			总产值
		核桃	间作物	复种作物	核桃	间作物	复种作物	
喀什	T ₁ BY	753.7	7 295.6	7 011.8	21 900.4	13 132.1	11 218.5	46 251.0
	T ₃ BY	4 259.5	7 249.1	6 945.3	114 375.0	13 048.4	11 112.4	138 535.8
	T ₃ BD	899.0	3 828.6	1 496.7	22 475.2	7 657.3	5 238.4	35 370.9
	T ₃ M	855.0	3 243.3	—	21 375.0	22 703.3	—	44 078.3
	T ₁ BY	409.9	5 159.2	5 812.2	5 255.3	15 377.2	12 199.4	32 831.9
	T ₁ M	133.1	1 549.4	—	2 934.8	12 343.5	—	15 278.3
	T ₂ Y	1 552.5	2 227.5	—	31 050.0	5 122.5	—	36 172.5
和田	T ₂ S	1 795.1	32 797.3	30 881.8	36 875.7	29 537.8	35 071.2	101 484.7
	T ₂ BY	1 879.3	2 712.1	1 992.6	41 376.5	7 264.6	4 150.6	52 791.7
	T ₃ M	821.0	876.5	—	18 882.9	7 012.0	—	25 894.9
	T ₃ XL	2 643.8	15 833.3	20 468.8	89 808.3	15 833.3	16 375.0	122 016.6
	T ₃ C	4 550.0	22 100.0	—	110 810.0	32 320.0	—	143 130.0
	T ₃ B	2 346.6	2 952.6	—	49 101.8	9 642.1	—	58 743.9
	T ₃ Y	1 835.4	2 797.9	—	36 708.2	6 825.2	—	43 533.4
	T ₃ BY	2 830.3	3 024.9	2 316.3	62 356.1	8 594.8	4 973.1	75 924.0

2.2 核桃与不同作物间作模式投入产出分析

为了分析不同阶段核桃与不同作物间作模式的投入产出比,对核桃不同间作模式的生产总成本、纯收入、投入产出比进行了分析。由表 2 可知,核桃不同间作模式的总产值从高到低依次为 T₃C>T₃BY>T₃XL>T₂S>T₃BY>T₃B>T₂BY>T₁BY>T₃M>T₃Y>T₂Y>T₃BD>T₁BY>T₃M>T₁M。T₃C(核桃和西甜瓜间作)模式的总产值最高,T₁M(核桃与棉花间作)模式的总产值最低。

从喀什地区来看,核桃种植年限 1~3 a 只有 1 种间作模式 T₁BY,总产值为 46 251.0 元/hm²。核桃种植年限 7 a 以上有 2 种模式,其中 T₃BY 间作模式的总产值最高,为 138 535.8 元/hm²。从和田地区来看,核桃种植年限 1~3 a,T₁BY 间作模式的总产值最高,为 32 831.9 元/hm²。核桃种植年限 4~6 a,T₂S 间作模式的总产值最高,为 101 484.7 元/hm²,核桃种植年限 7 a 以上,T₃C 间作模式的总产值最高,为 143 130.0 元/hm²。

从喀什、和田地区核桃与作物相同间作模式(即 T₁BY、T₃BY、T₃M)的产出比较来看,喀什地区 3 种模式的总产值均高于和田地区。出现这种结果的原因主要是由于喀什地区的生产总成本投入水平比和田地区的

高,导致喀什地区的核桃、小麦、玉米、棉花的单产比和田地区的单产高。

由表 3 可知,在核桃与不同作物间作的 15 种模式中,T₃C 的纯收入最高为 129 286.0 元/hm²,投入产出比为 10.34,说明其经济效益最高。出现这种结果的原因主要是:一方面核桃种植已经进入盛果期,核桃的产量相对较高,其经济效益也在不断增大;另一方面这种模式间作的是蔬菜作物,而蔬菜的经济效益比棉花和粮食的经济效益要高,因此,导致这种模式的综合经济效益最高。

从喀什、和田地区种植年限 1~3 a 核桃与相同作物间作模式投入产出效益比较情况来看,和田地区 T₁BY 模式的投入产出比为 2.12,高于喀什地区的 1.97。之所以出现这种结果,其原因主要虽然是喀什地区的投入和产出较高,高的投入影响了投入产出比,所以和田地区的 T₁BY 模式的经济效益比喀什地区的高。从和田地区种植年限 1~3 a 核桃与棉花间作模式(T₁M)投入产出效益情况来看,其投入产出比为 1.54,低于 T₁BY 模式的 2.12,其原因一方面是核桃和棉花的产量比较低;另一方面是没有复种作物。

在和田地区种植年限 4~6 a 的核桃与不同作物间

作模式投入产出效益比较中, T_2 BY 间作模式纯收入为 41 891.1 元, 投入产出比为 4.84, 比其它模式的投入产出比高。其原因主要是 T_2 BY 间作模式有复种作物, 并且复种作物中有副产品值, 因此, T_2 BY 间作模式的经济效益比较高。

从喀什、和田地区种植年限 7 a 以上核桃与相同作物间作模式投入产出效益比较情况来看, 喀什地区

T_3 BY 间作模式投入产出比为 5.76, 高于和田地区的 4.83。原因是喀什地区的总成本投入比和田地区的高, 导致喀什地区的总产值高于和田地区。在喀什、和田地区核桃与不同作物间作模式投入产出效益比较中, 和田的 T_3 C 的投入产出比最高为 10.34, 其原因主要是甜瓜的经济效益比其它作物的经济效益高, 导致投入产出比较高。

表 3 核桃不同作物间作模式投入产出分析

Table 3 Analysis on input and output with different crops intercropping pattern of walnut

地区	种植模式	总产值 /元·hm ⁻²	物质费用 /元·hm ⁻²	人工费用 /元·hm ⁻²	生产总成本 /元·hm ⁻²	净产值 /元·hm ⁻²	纯收入 /元·hm ⁻²	产出/投入
喀什	T_1 BY	46 251.0	17 926.4	5 499.4	23 425.8	28 324.6	22 825.2	1.97
	T_3 BY	138 535.8	18 496.9	5 552.6	24 049.5	120 038.9	114 486.3	5.76
	T_3 BD	35 370.9	13 705.9	14 002.5	27 708.4	21 665.0	7 662.5	1.28
	T_3 M	44 078.3	9 364.4	10 887.9	20 252.4	34 713.9	23 825.9	2.18
	T_1 BY	32 831.9	9 161.8	6 294.0	15 455.8	23 670.1	17 376.1	2.12
	T_1 M	15 278.3	6 493.8	3 402.8	9 896.6	8 784.5	5 381.7	1.54
	T_2 Y	36 172.5	5 425.5	3 058.1	8 483.6	30 747.0	27 688.9	4.26
	T_2 S	101 484.7	14 667.2	7 578.0	22 245.3	86 817.5	79 239.4	4.56
和田	T_2 BY	52 791.7	7 453.3	3 447.3	10 900.6	45 338.4	41 891.1	4.84
	T_3 M	25 894.9	7 050.6	3 471.5	10 522.1	18 844.3	15 372.8	2.46
	T_3 XL	122 016.6	28 630.1	48 132.8	76 762.9	93 386.5	45 253.7	1.59
	T_3 C	143 130.0	11 017.7	2 826.3	13 844.0	132 112.3	129 286.0	10.34
	T_3 B	58 743.9	7 072.3	5 062.5	12 134.8	51 671.6	46 609.1	4.84
	T_3 Y	43 533.4	6 206.5	4 048.2	10 254.6	37 326.9	33 278.8	4.25
	T_3 BY	75 924.0	8 969.3	6 756.4	15 725.8	66 954.7	60 198.2	4.83

3 结论与建议

通过定量分析可知, 核桃与不同作物间作起到了以短养长、拓宽农民增收渠道的作用, 解决了南疆地区农林争地问题和人地矛盾问题。核桃和农作物间作复种虽然增加了一定的劳动和费用, 但是能提高农民的收入。该试验结果表明, 随着核桃树生长年限的增加, 核桃的产量也随之增大, 间作作物的产量在逐渐减少。但是, 核桃与作物间作的总收益在增加。因此, 核桃与不同作物间作是在保证核桃产量的基础上, 加入适宜的粮食作物和经济作物, 不但提高了单位面积上的经济效益, 还减少了不同年份气候变化和市场波动所带来的经济损失, 降低了农民单纯种植核桃的风险, 在南疆地区得到了推广应用。

为统筹农林业的发展, 在核桃种植前期, 核桃的产量低, 收入低。应鼓励农户间作经济作物, 提高农民的收入, 解决农民的经济问题。在核桃种植的后期, 核桃的产量比较高, 收入高。为了保证粮食安全, 应鼓励农户间作粮食作物, 使得农林业形成良性循环的发展趋势。对于核桃与作物间作的成本投入问题, 投入越多,

产出比一定越多。农户应该合理选择成本的投入, 使得间作模式的效益最大化。

参考文献

- [1] 高国雄, 高宝山, 杨文杰, 等. 毛乌素榆林沙地农林复合经营模式与效益研究[J]. 水土保持通报, 2007, 27(1): 117-121.
- [2] 高岩, 霍文元, 郝克嘉, 等. 杨树速生丰产林不同间作模式经济效益分析[J]. 河北林果研究, 2009, 24(3): 232-236.
- [3] 李建刚, 王继和, 蒋志荣. 庄浪县林农和林草间作模式经济效益评价[J]. 甘肃农业大学, 2007, 5(4): 56-61.
- [4] 火建福, 汪杰, 虞木奎. 果农复合经营模式效益分析[J]. 林业科技情报, 2009, 41(4): 12-13.
- [5] 卢秉生, 李妍妍, 丰光. 玉米大豆间作系统产量与经济效益的分析[J]. 辽宁农业职业技术学院学报, 2006, 8(4): 4-6.
- [6] 字淑惠, 王丽, 罗绍康, 等. 丘北辣椒不同间作模式的经济效益分析[J]. 北方园艺, 2010(24): 4-7.
- [7] 朱雪志, 邓小华. 永州市稻田种植模式经济效益评价[J]. 安徽农业大学, 2009, 37(11): 4927-4928.
- [8] 李友华, 丁乔, 韦恒. 大豆四种栽培模式的技术经济评价及其推广建议[J]. 农业技术经济, 2006(2): 67-73.
- [9] 乔旭, 赵奇, 雷钧杰, 等. 核桃-小麦间作对小麦生长发育及产量形成的影响[J]. 麦类作物学报, 2012, 32(4): 734-738.

Walnut Economic Analysis of Different Intercropping Patterns in Southern Xinjiang

HUANG Li, LIU Guo-yong

(Institute of Economic and Trade, Xinjiang Agricultural University, Urumqi, Xinjiang 830052)

化肥施用量对农民纯收入和环境的影响

阿娜尔·阿扎提¹, 努尔巴依·阿布都沙力克²

(新疆大学 资源与环境科学学院, 新疆 乌鲁木齐 830046; 2. 绿洲生态教育部重点实验室, 新疆 乌鲁木齐 830046)

摘要:运用问卷调查和相关分析方法,分析了青河县农民化肥施用量对农民纯收入和地理环境的影响。结果表明:研究区农民年施肥量平均为 650.68 kg/hm²,从 1995 年至 2010 年年化肥施用量不断增加;虽然化肥施用量的增加提高了农民纯收入,但是也降低了天然有机肥的施用,并且对土壤、水体、空气等生态环境和农产品的污染越来越大。

关键词:农民纯收入;化肥施用量;水体;有机肥

中图分类号:S 143 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0009(2014)05-0197-04

环境是人类赖以生存的空间,坚持生态优先原则,发展生态、效益农业是农业发展的必然。农业环保工作是一项庞大的系统工程,事关农业的稳定和发展。化肥是农业生产的主要农资产品,是作物的“粮食”,施肥水平的高低,直接影响作物产量,特别是粮食产量的高低,其质量好坏和价格高低,直接影响农民的收益^[1]。

自 20 世纪 90 年代以来,我国已成为世界上最大的化肥消费国。化肥施用量大幅度增加,由 1980 年的 1 269 万 t 增加到 1995 年的 3 594 万 t,平均每年增加 155 万 t,年增长率为 12.2%。1998 年以后,化肥施用量已超过 4 亿 t,增长趋缓^[2]。2009 年我国粮食总产量达 5.308 亿 t,人均粮食占有量为 400 kg,约为 1949 年的 2 倍。2007 年,我国化肥总用量为 5 107.8 万 t,占世界化肥施用量的 1/3,单位面积施肥量超过世界平均水平 3 倍多^[3]。由于农户缺乏先进的种植技术和安全生产意

识,而政府又难以对农户的农产品生产全过程进行监督和管理,致使违规施用国家禁用的高毒、高残留农药、化肥的现象比较严重,使得农药、化肥残留对生态环境、人类健康和经济的可持续发展造成了不良影响^[4]。当前我国单位面积化肥施用量为世界平均水平的 1.6 倍,居世界第 3 位,沿海发达地区用量更大。浙江省淳安县 2000 年化肥用量高达 2 942.13 kg/hm²。同时我国农民的化肥施用技术比较落后,过量偏施、配比不合理、表层施肥、施后大水漫灌、施用未经腐熟的栏粪肥现象较为普遍^[5]。

我国许多学者对化肥施用及其污染的现状进行了梳理,诸多研究人员指出化肥不合理施用对地下水资源、农产品等造成越来越严重的安全问题^[6-9]。刘扬等^[10]以化肥为例,对中国农业 EKC 进行了研究,基于中国 1949 年到 2007 年间的化肥、人口、农业总产值数据的实证分析,指出 31 个省中的大多数仍处于上升和不稳定状态,化肥对环境污染的“贡献”不可小视。许多研究对化肥污染进行了环境成本核算,认为化肥的环境负荷较大^[11-13]。现运用问卷调查和相关分析方法,分析了青河县农民化肥施用量对农民纯收入和环境的影响,以期对青河县农业环保工作提供借鉴。

第一作者简介:阿娜尔·阿扎提(1986),女,哈萨克族,硕士研究生,研究方向为干旱区生态。E-mail:anarazat@126.com

责任作者:努尔巴依·阿布都沙力克(1959-),男,塔塔尔族,新疆伊犁人,博士,硕士生导师,现主要从事干旱区生态与植物学的教学与科研工作。E-mail:nurbayev@sina.com

基金项目:中国-德国-蒙古 WATERCOPE 资助项目。

收稿日期:2013-12-10

Abstract: Southern region of Kashgar and Hotan are one of the producing of walnut in Xinjiang, taking the method of static evaluation indexes of input and output, Zip county in Kashgar region, Yecheng and Hotan region Hetian walnuts and grain, cotton, vegetables crops intercropping research of economic benefit were studied in this paper. The results showed that as the growth of the fixed number of year of the growth of trees, walnut production was gradually increased, the output of intercropping crops in gradually reduced, but the comprehensive economic benefit will increase. Walnut and melons vegetables intercropping mode efficiency was higher than that of walnut and other crops intercropping mode efficiency.

Key words: southern xinjiang region; walnut; intercropping. economic benefits