天水市地膜马铃薯多熟栽培模式 生态经济效能浅析

潘连公 陈彩能 胡箭卫

(甘肃省天水市农技站 741000)

1 前言

近年来,随着立体种植技术水平的不断提高和复种面积的不断扩大,以地膜马铃薯为主的套种、复种高产、优质、低耗、高效栽培模式应运而生,栽培水平越来越高,在充分利用生长季节、提高资源转化效率、增产增收、提高效益、促进川水地区农业可持续发展方面显示重要作用。本文在充分调查研究的基础上,选择目前种植面积较大的地膜马铃薯套玉米和地膜马铃薯复种胡萝卜两种栽培模式,分别代表地膜马铃薯套种粮食和复种蔬菜两种类型进行对比分析,以期对川水地区马铃薯多熟栽培模式的发展提供理论依据。

2 不同栽培模式的生育状况

马铃薯地膜覆盖栽培,播期一般在3月上、中旬,较露地栽培提前播种25~30d。同时,选用结薯早,抗病丰产的克新2号良种,一般于6月中旬就可采收上市,从而使地膜马铃薯与套种玉米的共生期缩短55d左右,使复种胡萝卜播期较小麦收后复种提前20d左右。就全生育期而言,地膜马铃薯套玉米为

204d(其中:共生期55d),地膜马铃薯复种胡萝卜达197d(表1)。由于地膜覆盖栽培的增温保墒作用,延长了对自然资源的有效利用时间,显著提高了自然资源的利用率,为争取高产、力争高效创造了良好条件。

表1 不同栽培模式的生育状况

栽培模式	作物	播种期 (日/月)	收获期 (日/月)	全生育期 (d)
地膜马铃薯套玉米	马铃薯	1/3	15/6	204
	玉米	25/4	20/9	
地膜马铃薯复种胡萝卜	马铃薯	5/3	20/6	197
	胡萝卜	22/6	20/9	

3 不同栽培模式的生态效能

3.1 能量转化效率

不同栽培模式的能量转化效率不同。两种模式中,投入能地膜马铃薯复种胡萝卜较高,为17537850Kcal/hm²,产出能却相对较低,为67837500Kcal/hm²,能量产投比为3.87。地膜马铃薯套玉米投入能较低,为16050435Kcal/hm²,而产出能较高,为101798475Kcal/hm²,能量产投比为6.34(表2)。可见,地膜马铃薯套玉米能量转化效率高于地膜马铃薯复种胡萝卜,实行套种是获得较高能量产投比的有效途径。

收稿日期:1996-10-10

3.2 养分转化效率

由于不同栽培模式作物组成不同, 其养分转化效率差异较大。就投入氮而言, 地膜马铃薯套玉米为 532.5kg/hm², 而地膜马铃薯复种胡萝卜为 576.0kg/hm², 高于前者 43.5kg/hm²。而产出氮, 两种模式相关不大, 前者为 372.0kg/hm², 后者为 360kg/hm², 前者较后者仅高 12kg/hm²。其氮素养分转化率前者为 70%, 而后者仅为 63%, 前者比后者高

11.1%。每 1000g 氮素生产的食物能地膜马铃薯套玉米为 87782Kcal/kg, 地膜马铃薯复种胡萝卜为 63346Kcal/kg, 前者比后者高 24436Kcal/kg, 高 38.6%(表 3)。可见, 地膜马铃薯套玉米, 由于两种作物根系分布及不同作物对养分的吸收状况不同, 而且在共生期间施入的肥料又可相互利用, 从而增强了土壤养分的有效性, 提高了肥料的利用率, 表现出较高的养分转化效率和养分生产率。

表 2 不同栽培模式的能量转化率

栽培模式	产 出 能 (Kcal/hm ²)			投入能 (Kcal/hm ²)	能 量 产投比
	副产品能	主产品能	总产出能		
地膜马铃薯套玉米	55 054 530	46 743 945	101 798 475	16 050 435	6.34
地膜马铃薯复种胡萝卜	31 350 000	36 487 500	67 837 500	17 537 850	3.87

表 3 不同栽培模式氮素养分转化率

栽培模式	投入氮 (kg/hm ²)	产出氮 (kg/hm ²)	养分转化率 (%)	每公斤氮生产食物能 (Kcal/kg)
栽培马铃薯套玉米	532.5	372.0	70	87 782
地膜马铃薯复种胡萝卜	576.0	360.0	63	63 346

4 不同栽培模式的经济效益

4.1 产量与产值

地膜马铃薯套种玉米, 马铃薯产量 22435.5kg/hm², 产值 17601.0元/hm², 套种玉米产量 8140.5kg/hm², 产值 12303元/hm², 合计产值 29904元/hm²; 地膜马铃薯复

种胡萝卜, 由于两种作物全生育期一直处于单作状态相互影响较小, 产量较高, 其马铃薯产量为 26250kg/hm², 产值为 20593.5元/hm², 均较套种类型高 17.0%, 复种胡萝卜产量 46500kg/hm², 产值 23250元/hm², 合计产值高达 43843.5元/hm², 较地膜马铃薯套玉米高 13939.5元/hm², 高 46.6%(表 4), 明显高于地膜马铃薯套玉米。

表 4 不同栽培模式产量与产值

栽培模式	作物名称	产 量 (kg/hm ²)	产 值 (元/hm ²)	合计产值 (元/hm ²)
地膜马铃薯套玉米	马铃薯	22 435.5	17 601.0	29 904.0
	玉 米	8 140.5	12 303.0	
地膜马铃薯复种胡萝卜	马铃薯	26 250.0	20 593.5	43 843.5
	胡 萝 卜	46 500.0	23 250.0	

4.2 经济效益

地膜马铃薯套玉米的总成本为 7260 元/ hm^2 ，产投比为 4.12，经济收入 22644 元/ hm^2 ，成本利润率 3.12 元/元，而地膜马铃薯复种胡萝卜总成本 7402.5 元/ hm^2 ，较前者

多投 142.5 元/ hm^2 ，其产投比、纯收入、成本利润率分别为 5.92，3644 元/ hm^2 和 4.92 元/元，分别较前者高 43.7%，60.9% 和 57.7%（表 5）。充分说明了地膜马铃薯复种胡萝卜良好的经济效益。

表 5 不同栽培模式经济效益

栽培模式	总产值 (元/ hm^2)	总成本 (元/ hm^2)	产投比	纯收入 (元/ hm^2)	成本利润率 (元/ hm^2)
地膜马铃薯 套玉米	29904	7260	4.12	22644	3.12
地膜马铃薯 复种胡萝卜	43843.5	7402.5	5.92	36441	4.92

5 走规模发展之路，全面促进地膜马铃薯多熟栽培的发展

综上所述，地膜马铃薯多熟栽培模式在生育状况、生态效能和经济效益等方面存在显著差异；套种粮食尽管在生态效能方面优于复种蔬菜模式，但由于粮食比较效益较低，经济效益较差，而地膜马铃薯复种胡萝卜则表现出较好的产投效益，二者各有所长。为此，要全面促进地膜马铃薯多熟栽培模式的发展。

一要树立规模经营观念。根据各地资源条件，选择适宜的推广模式，实行区域化种植，规模化生产，消除种植分布零星、难以形成批量商品的弊端，力争形成地方优势农产品，争取规模效益。

二要树立高产出，必须高投入思想，完善投入机制。通过广泛宣传，充分发挥投入的主渠道作用，动员广大农民增加投入。同时，要充分发挥国家投资的激励和导向作用，多方

争取国家投资，保证肥料投入，使农家肥 52500~60000 kg/hm^2 ，纯氮 375~450 kg/hm^2 ，纯磷 150~180 kg/hm^2 ，并通过条施、穴施、机械深施等办法，提高肥料利用率，确保地膜马铃薯多熟栽培投入合理，经济有效。

三要搞好技术创新，提高科技含量。在新品种应用、田间结构、增密增肥等方面不断成龙配套，优化栽培模式；不断引进和创造新模式，丰富地膜马铃薯多熟栽培模式，使之逐步成为集先进性和科学性于一体的高产、优质、低耗、高效的综合栽培技术体系，使高产出不仅建立在高投入的基础上，更要建立在高科技含量上。

四要积极示范推广地膜马铃薯套甘蓝、菜花、西红柿及复种芹菜、大白菜、青萝卜等成熟模式，进一步扩大生产规模，促使地膜马铃薯多熟种植向多样化、多功能、多效益方向发展，并逐步建立起一套适于立体多熟种植发展的种植制度，真正实现一作为主，多种作物穿插种植，分层排列，实现一地多熟，一年多收，增加产出，提高效益。