

马铃薯早熟栽培与蔬菜套复种组配

唐道城

(青海大学农学系·西宁)

摘要 马铃薯催芽播种结合保护地栽培能促进提前收获,利用4~6月份马铃薯植株生长量小、闲置的垄沟套种一茬生长期短的春菜,7月下旬马铃薯收获后复种一茬生长期短、耐低温的秋菜,可将常规的马铃薯一年一收变成一年三收,从而提高了高寒地区光能及土地利用率和单位面积产量。试验结果表明,马铃薯催芽覆膜早熟栽培套种早熟结球甘蓝或早熟花椰菜或茼蒿或小白菜或菠菜,复种雪里红或小白菜或菠菜或芫荽等在西宁、民和的川口、循化的群科等地区为多熟制栽培的最佳组配,增产增值效果显著。

关键词 马铃薯 早熟栽培 蔬菜 套种 复种

青海省东部农业区及西宁地区位于青藏高原东北部,属于大陆性高原气候,气候特点是冬寒夏凉日照长,雨少太阳辐射强。年平均气温 $3.0\sim 8.7^{\circ}\text{C}$,年 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的平均积温 $2000\sim 3500^{\circ}\text{C}$,年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的平均积温 $1500\sim 3000^{\circ}\text{C}$,年降水量 $370\sim 500\text{mm}$,生长季降水占全年90%以上,生长季日照百分率55%~70%,生长季节 $150\sim 210\text{d}$,绝对无霜期 $120\sim 150\text{d}$ 。大田作物以小麦、油菜、马铃薯、蚕豆、豌豆为主,多年来为一种一收,光热条件为“一季有余,两季不足”,利用不充分。在人均耕地占有量少的川水地区,在有限的耕地面积上,如何提高光、热及土地利用率,实现增产增收是种植制度改革亟待解决的问题,也是“三高农业”及“菜篮子工程”所寻觅的发展方向。

1 材料与方法

试验田设在青海大学农业试验站(西宁)、民和县的川口镇,化隆县的群科乡,土壤为淡栗钙土、栗钙土,含全氮 $0.16\%\sim 0.18\%$ 、全磷 $0.15\%\sim 0.17\%$ 、全钾 $2.28\%\sim 2.41\%$ 。

1.1 马铃薯早熟栽培方式 试验选用青薯168和高原8号两个品种,小整薯作种($40\sim 60\text{g}$),设催芽盖膜、催芽不盖膜、不催芽盖膜、不催芽不盖膜四个处理,裂区设计,重复三次。品种为主区(A),栽培方式为副区(B),小区面积 21m^2 ,垄宽 40cm ,垄沟宽 30cm 。收获时测定薯数、商品薯数、单穴薯重、最大块茎重、商品薯率及小区产量。采用方差分析和LSR法测验,筛选出产量、产值最高的早熟栽培方式。

1.2 马铃薯早熟栽培套种春菜 春菜选用茼蒿(*Lactuca Sativa*)、小牛心甘蓝(*B. Oleracea* Var. *capitata*)、菠菜(*Spinacia Oleracea*)、菜花(*B. Oleracea* Var. *botrytis*)和小白菜(*B. Chinensis*)分别与马铃薯套种。茼蒿、小牛心甘蓝、菜花在温室内育苗,4月中旬套栽于马铃薯垄沟,同期套种小白菜和菠菜,覆盖地膜防霜。随机区组排列,重复四次,小区面积 21m^2 。收获时测定产量、产值,通过比较分析择优。

1.3 马铃薯早熟栽培复种秋菜 7月中下旬早熟马铃薯收获后,复种小白菜、青头萝卜(绿头冬)、芹菜(*Apium graveolens* L. var. *dulce*)茼蒿、青麻叶(小小核桃纹)、菠菜、雪里红(*B. Juncea* Cess Var. *Multiceps*)、芫荽(*Coranadrum Sativum*),随机区组排列,重复三次,小区面积 30m^2 ,生长期测定生长量,收获时测定产量、产值及与品质有关的性状。

2 结果与分析

2.1 马铃薯早熟栽培方式

2.1.1 不同栽培方式与块茎膨大期日生长量 马铃薯催芽盖膜的出苗期比其它处理明显提前,并且提前 $17\sim 21\text{d}$ 进入块茎形成期。在块茎膨大期,催芽盖膜处理日生长量最大(2.06g/d ·块茎),各处理依次为催芽盖膜>催芽不盖膜>不催芽盖膜>不催芽不盖膜,其中,催芽对日生长量的促进作用占73.87%,地膜的促进作用占16.13%,催芽与地膜的交互作用占10%。

2.1.2 不同早熟栽培方式的产量效应和产量构成因素 方差分析表明,区组与品种产量差异不显著,不同栽培方式及品种与栽培方式的交互作用对产量的影响达到极显著(表1)。用LSR法进行差异显著性测验表

表 1 马铃薯不同早熟栽培方式产量方差分析							
变异来源	DF	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.001}	
主区	区组	2	39.63	19.81	<1	19.00	99.00
	A	1	335.25	335.25	16.75	18.51	98.49
	Ea	2	40.02	20.01			
	总变异	5	416.9				
副区	B	3	4838.19	1612.73	107.59	3.49	5.95
	A×B	3	319.76	106.59	7.11	3.49	5.95
	Eb	12	179.84	14.99			
	总变异	23	5754.69				

表 2 马铃薯不同早熟栽培方式产量的新复极差测验						
处理	产量 (kg/ 667m ²)	差异显著性		备 注		
		5%	1%			
B ₁	1983.2	a	A	B ₁ 催芽盖膜		
B ₂	1386.5	b	B	B ₂ 催芽不盖膜		
B ₃	987.4	c	C	B ₃ 不催芽盖膜		
B ₄	812.6	d	C	B ₄ 不催芽不盖膜		
				cf= 5.28 SE= 50.07kg		
A ₂ B ₁	1994.6	a	A	A ₁ 青薯 168		
A ₁ B ₁	1975.5	a	A	A ₂ 高原 8 号		
A ₁ B ₂	1680.6	b	A	cf= 10.57		
A ₁ B ₃	1137.3	c	B	SE _{AB} = 70.88kg		
A ₂ B ₂	1095.1	c	BC			
A ₁ B ₄	855.1	d	BC			
A ₂ B ₃	839.3	d	BC			
A ₂ B ₄	771.6	d	C			

明,催芽盖膜的产量极显著高于其它处理,比不催芽不盖膜增产 143.6%,比不催芽盖膜增产 100.64%,比催芽不盖膜增产 43.09%,其次是催芽不盖膜分别比不催芽盖膜和不催芽不盖膜增产 40.22%和 70.55%,不催芽盖膜与不催芽不盖膜仅在 5% 水平上差异显著。品种与栽培方式的互作效应以两个品种的催芽盖膜和青薯 168 的催芽不盖膜增产最显著,品种与其它栽培方式的互作效应差异不太明显。催芽的增产作用大于盖膜的增产作用,增产效应分别为 49.0%和 15.0%,二者的交互效应占 36%(表 2)。从产量构成因素来看,两品种的催芽盖膜处理的全部被测性状均优于其它处理,催芽处理的每穴薯数、每穴薯重、平均薯块重、最大薯块重和小区商品薯产量均高于不催芽处理,盖膜处理对平均块茎重和商品薯率影响较大。但是催芽和盖膜对产量性状的影响也因品种而异。催芽对青薯 168 薯数的增加作用明显,却对高原 8 号作用不明显。盖膜对青薯 168 的平均块茎重作用不明显,而对高原 8 号作用十分明显。

2.1.3 马铃薯不同早熟栽培方式的产值与经济效益

试验结果表明,催芽盖膜(992.45 元/ 667m²)比不催芽不盖膜(406.75 元/ 667m²)增加产值 585.70 元,提高 144.0%,增加利润 445.70 元,提高 177.04%,比一熟制马铃薯(840.00 元/ 667m²)增加产值 152.45 元,提高 18.15%,增加利润 12.45 元,提高 1.82%,比催

芽不盖膜(693.73 元/667m²)增加产值 298.73 元,提高 43.06%,增加利润 208.73 元,提高 42.7%,比不催芽盖膜(494.73 元/667m²),增加产值 497.73 元,提高 100.6%,增加利润 477.72 元,提高 217.4%。其次,催芽不盖膜的产值和利润比不催芽不盖膜增加 286.98 元和 216.98 元,分别提高 70.6%和 86.2%,比不催芽盖膜增加产值和利润 199.00 元和 249.00 元,分别提高 40.20%和 113.3%,比一熟制马铃薯降低产值 146.27 元,下降 17.41%,利润减少 166.87 元,降低 24.72%。不催芽盖膜比不催芽不盖膜增加产值 87.98 元,提高 21.63%,但利润减少 32.02 元,降低 14.57%,比一熟制产值减少 345.27 元,降低 41.1%,利润减少 425.27 元,降低 64.9%。不催芽不盖膜执行早熟栽培比一熟制马铃薯产值和利润分别减少 433.25 元,降低 51.58%。

2.2 马铃薯早熟栽培套种春菜 各试验区分别于 4 月中下旬在马铃薯早熟栽培的垄沟套栽莴苣或牛心甘蓝、菜花或套种油白菜、菠菜都能获得较高产量与产值。试验结果表明,套栽莴苣产量和产值最高,其次是牛心甘蓝、菜花和油白菜,套种菠菜的产量和产值偏低。套作的春菜大田生长期短,一般在 60~70d,收获时马铃薯地上部进入旺长期,地下部进入块茎膨大期,因此,二者不会出现争光、争空间的现象。套作春菜可以提高 4、5、6 三个月田间光能利用率 25%~40%,提高土地利用率 38%~42%,亩产值增加 516.50~774.00 元。

2.3 马铃薯早熟栽培复种秋菜 在 7 月下旬马铃薯收获后,距早霜尚有 65~80d 的时间,种植一茬生育期短、喜冷凉的秋菜,可以获得一定产量。试验结果表明,所有参试菜种在川口镇和群利都宜作复种材料,并获得较高产量,但在西宁复种的芹菜、莴苣,因生长期太短、产量低,产品商品性差,不宜作复种材料。复种的青麻叶、萝卜年变幅较大,1994 年(秋季气温较高,早霜迟)复种的青麻叶(小小核桃纹),莲座叶长 45~60cm,叶形指数 2.0,球形指数 3.1,叶球平均重 796g,亩产达到 3310kg,复种的萝卜(绿头冬),块根平均重 208g,亩产量达到 2400kg 以上,1995 年(秋季气温低,早霜早)复种的青麻叶的莲座叶长仅 30~40cm,叶形指数 1.9,球形指数 2.2,叶球平均重 300~500g,亩产量仅 2262kg,复种的青头萝卜,刚进入莲座期温度就下降到 10℃ 以下,块根平均仅重 118g,亩产量在 2000kg 以下,块根个体小,商品性差,因此,这两种蔬菜在西宁地区种植风险性较大,复种的小白菜、菠菜、雪里红、茼蒿均获得较高产量。

2.4 马铃薯早熟栽培套种复种蔬菜经济效益综合评价 马铃薯不同早熟栽培方式套种复种蔬菜比一熟制在产量、产值及效益方面都有明显提高,与二熟制相

大棚辣椒品种比较试验

王志强 杨风梅 薛庆华 王作义

(沈阳市农业科学院)

摘要 对近几年国内新选育的辣椒品种对比试验,从熟性、产量、商品性状等方面进行调查分析认为沈椒4号具有早熟抗病高产等优点,是早春大棚栽培优良品种,湘椒9号、陇椒1号可做中晚熟品种搭配使用。

关键词 辣椒 大棚 品种

辣椒是人们喜食的蔬菜品种,营养丰富, Vc 含量高,深受人们的欢迎。近年来,随着蔬菜保护地的发展,辣椒在保护地中栽培的面积亦日益扩大,为了适应生产的发展,推广引用适于大棚生产的最佳优良品种,我们于 1995~1997 年参加了全国大棚辣椒品种区域比较试验对国内新育成的辣椒品种进行了熟性、抗病性、产量商品性状等方面品种比较试验。现将试验结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料 全部材料均通过省级品种审定,并参加全国大棚辣椒品种比较试验和生产试种的品种。它们分别是湘椒6号(湖南长沙市蔬菜所),湘椒9号(湖南省农科院蔬菜所),沈椒4号(沈阳农科院),陇椒1号(甘

肃省农科院蔬菜所),湘椒1号(湖南省农科院蔬菜所)是对照品种。

1.2 试验方法 本试验从 1995~1997 年在沈阳市农科院试验田进行,栽培方式采用塑料大棚内地膜覆盖,四次重复,随机排列,试验材料于 1 月中旬播种 2 月下旬移入营养钵内,4 月中旬定植于大棚,行株距 $60 \times 25\text{cm}$,定植前亩施鸡粪 1000kg,复合肥 30kg,5 月下旬追施尿素 $5\text{kg}/667\text{m}^2$,复合肥 $15\text{kg}/667\text{m}^2$ 。其它管理同当地生产。调查项目按全国大棚辣椒区域试验执行,调查记载各品种的物候期,病毒病的发病率和病性指数,果实的商品性状,对前期产量和总产量进行变量分析和新复极差测验。

2 结果分析

2.1 熟性 依据全国辣椒品种区域试验的要求,我们对各品种的始花期采收期等物候指标进行调查,如表

稿件修回日期:1998-08-14

比,马铃薯催芽盖膜和马铃薯催芽不盖膜两种栽培方式增产、增值、增效益最显著,马铃薯不催芽盖膜增幅相对较小,不催芽不盖膜增幅波动性较大,有时甚至不如二熟,为不可取的套种复种模式。此外,小白菜或菠菜套种复菜(菜瓜、茼蒿、菜花、甘蓝)复种秋菜的三种三收模式也是郊区菜农可以利用的种植方式。

3 讨论

马铃薯早熟栽培套种复种蔬菜,在积温低,无霜期短,光照充足的冷凉地区无疑是一种充分利用光热条件和土地资源获得高产高效益的较好栽培模式。马铃薯早熟栽培突出一个“早”字即早进入田间生长,将各生长发育时期提前,实现早收获和延长后茬作物生长期。马铃薯催芽盖膜的产量产值最高,光热利用较充分,在各试验区均可推广。但是,马铃薯不催芽不盖膜套种复种蔬菜的产量和产值受年间热量条件变化影响较大,在西宁地区不宜推广,但在其余二区可以采用。马铃薯早熟栽培套种春菜重点是防晚霜危害和选择早熟、生长期短的蔬菜种类与品种,茼蒿、牛心甘蓝、菜花、菠菜、小白菜等都适合作为套种的蔬菜。马铃薯早熟栽培复种秋菜,主要是利用马铃薯收获后距初霜前 65~80d 时间的光热条件,生产一茬耐低温、生长期短的秋菜、菠菜、雪里红、小白菜、茼蒿等在各试区都可作为复种蔬菜,青头萝卜、茼蒿、青麻叶、芹菜在民和循化可作为复种蔬菜,但不能作为西宁地区的复种蔬菜。总之,在热量条件不足的地区应用多熟制栽培必须注意三个方面,(1)要根据当地的光热条件因地制宜地确定种植方式,不要盲目和片面追求多熟;(2)要注意多熟与一熟、二熟的整体布局,以便劳动力的安排和地力恢复;(3)要注意多熟制组配间的种植比例,以便满足市场需求。(邮编 810016)