

马铃薯不同芽位切块种薯对植株生长发育及产量的效应

文国宏 王一航

(甘肃省农科院粮作所 730070)

马铃薯同一块茎不同位置芽眼之间生理年龄的不同,则由其发育形成的植株生物学特性及农艺经济性状也应存在一定差异,为了探明这种芽位差异对植株的影响,并进一步为指导生产中正确选用种薯提供科学依据,于1992年进行了本项试验研究。

1 材料与方 法

试验以陇薯2号为参试材料,按采用种薯不同设5个处理:①整薯种;②顶芽种块;③中芽种块;④基芽种块;⑤常规种块(即对照)。

整薯种为选用较幼嫩的30~40g的整薯作种;顶芽、中芽、基芽种块为用常规种薯每一块茎按顶部、中部、基部芽眼分别切取的种茎;常规种块为生产上普遍用的不分芽位的种薯切块,各种芽位切块均有。所有种块大小均为30~40g,而且每块只带1个芽眼。试验采取随机区组设计,重复3次。每小区面积为12m²,种植4行,行株距60cm×

33.3cm,共60株。

试验在甘肃省高寒阴湿地区的渭源县会川农场川旱地上进行。该地海拔2240m,年降水量600mm以上,平均气温5.7℃,土壤属黑麻土,肥力中等,前茬春小麦。试验于5月9日播种,10月19日收获,田间管理与当地一般大田相同,对有关性状进行调查测定并作相应的分析。

2 结果及分析

2.1 田间生长表现

各主要性状田间生长状况见表1。

2.1.1 出苗率

调查结果仅整薯种达全苗,其余处理依次为:顶芽种块99.5%,常规种块98.3%,中芽种块97.8%和基芽种块90.5%。这主要与种块(薯)的营养条件和芽的状态有关,整薯种营养充分,并与顶芽种块一样都具有饱满的顶芽,生长早,对种块营养的利用率高,表现出顶芽优势,出苗率高;中芽种块与常规种

450g。如果植株长势过旺,可适当加大用量。如果长势弱,则可适当减少用量或不使用。

中国知网地址: <http://www.cnki.net> 来源: 中国知网

马铃薯植株的生长,减轻了对套作玉米的荫蔽,有利于玉米的生长,从而可提高玉米的产量。

表1 主要性状田间调查情况

处理	出苗期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	成熟期 (日/月)	小区均苗数	生长势	繁茂性	退化情况	
								类型	株率(%)
整薯种	10/6	2/7	20/7	30/8	60.0	强	强	卷叶	32.2
								花叶	11.1
顶芽种块	6/6	4/7	23/7	30/8	59.7	强	强	卷叶	31.3
								花叶	12.3
中芽种块	13/6	6/7	26/7	30/8	58.7	中	中	卷叶	26.7
								花叶	9.7
基芽种块	15/6	6/7	26/7	30/8	54.3	弱	弱	卷叶	14.7
								花叶	9.8
常规种块	12/6	4/7	26/7	30/8	59.0	中	中	卷叶	25.4
								花叶	9.0

块表现稍次;而基芽种块种芽欠饱满,生长迟,对种块营养利用率低,因而出苗率明显低。

2.1.2 生育进程

出苗期,整薯种和顶芽种块比常规种块分别提前2天和6天,中芽、基芽种块分别比常规种块推迟1天和3天。现蕾期,与常规种块植株相比,整薯种植株提前2天,顶芽种块植株与之相同,而中芽、基芽种块植株推迟2天。开花期与常规种块植株相比,整薯种和顶芽种块植株分别提前6天和3天,而中芽、基芽种块植株则与之相同。成熟期,因今年该地生长后期连续阴雨,晚疫病大流行,致使植株同时提前枯死,故难分伯仲。可以看出,整薯种与顶芽种块植株生长发育活跃,生育进程自始至终快于常规种块植株;而中芽、基芽种块植株前期生长发育迟缓,直到开花期才逐渐赶上常规种块植株。

2.1.3 生长势和繁茂性

整薯种和顶芽种块植株无论幼苗生长势还是成株繁茂性均表现强,中芽、常规种块植株均表现中等,而基芽种块植株表现较弱。

联系各处理上述三方面的生长发育状况

育优势,而中芽、基芽种块表现一般或较差,这也是造成最终产量差异的主要原因。

2.1.4 退化情况

通过在现蕾期和开花期对植株病毒病害的多次调查鉴定表明,整薯种与顶芽种块植株退化株率较高,其卷叶型病毒病株率分别比常规种块植株增高26.8%与23.2%,花叶型病毒病株率增高23.3%与36.7%;中芽种块植株退化株率与常规种块植株的相近,而基芽种块植株的花叶型病毒病株率与常规种块植株的相近,但卷叶型病毒病株率却比常规种块植株低42.1%。这种差异主要是由于同一种薯不同部位含病毒量不同所致。

2.2 经济性状

各经济性性状见表2。

2.2.1 平均单株结薯数

各处理之间差异较大,整薯种、顶芽种块植株最多均为3.6个,常规种块植株次之为3.1个,中芽、基芽种块植株较少分别为2.9与2.5个。这种差异表明,各处理植株前期生长发育状况的优劣直接影响到单株结薯数的多寡。

2.2.2 平均单薯重

表2 主要经济性状

处理	株薯数	单薯重(kg)	商品薯(%)	淀粉含量(%)	产量结果(kg)			
					单株产	小区产	折亩产	比CK±%
整薯种	3.6	0.11	80.5	11.7	0.40	23.83	1324.1	45.9
顶芽处块	3.6	0.10	80.0	11.7	0.35	20.67	1148.2	26.5
中芽种块	2.9	0.09	77.8	11.5	0.27	16.00	888.9	-0.2
基芽种块	2.5	0.09	76.5	11.5	0.22	12.17	676.2	-25.5
常规种块(CK)	3.1	0.09	69.0	11.5	0.28	16.33	907.5	-

各处理差异明显,没有单株结薯数差异那样大,但仍有影响。整薯种植株最高为0.11kg,顶芽种块植株次之的0.10kg,其余均相同为0.09kg。

2.2.3 大中薯率

整薯种、顶芽种块植株最高,分别为80.5%和80.0%;中芽、常规种块植株中等,分别为77.8%与76.5%;基芽种块植株较低,为69.0%。这一变化也与地上部分生长发育变化趋势一致。

2.2.4 产量结果

整薯种植株产量最高,顶芽种植株产量次之,分别比常规种块植株高45.9%和26.5%,中芽种块植株与常规种块植株基本平产,而基芽种块植株产量比常规种块植株的低25.5%。变量分析表明,处理间差异达极显著。处理间多重比较(见表3)表明,整薯种、顶芽种块植株产量之间差异不显著,但均与其余处理间差异达极显著或显著。此外,

常规种块与中芽种块植株产量之间差异不显著,却均与基芽种块植株产量差异达显著。

2.25 淀粉含量

各处理间几乎无差异,这可能与生育后期各处理生育进程趋于一致有关。

3 讨论

a. 不同芽位切块种薯所形成的植株群体,在出苗率、生育进程、生长势、繁茂性、结薯数、单薯重、大中薯率、产量、甚至退化率等许多方面存在程度不同的差异。顶芽块种和整薯种一样,由于存在顶芽优势,出苗率高,生育进程从一开始就快,植株长势强而繁茂,因而都比常规种显著增产,但退化率却都显著高于常规种。基芽块种,由于芽体小,生长慢,出苗率低,生育进程缓慢,长势和繁茂性差,产量显著降低,但其植株退化率却显著降低,中芽种块则各方面表现中庸。

b. 鉴于上述结论,我们认为顶芽种块和整薯种一样最宜用于商品薯生产,而基芽种块则最宜用于种薯生产。为了生产中科学、经济、高效地利用种薯,建议商品薯生产尽量利用小整薯和顶芽种块作种,而将所余基芽种块以高密度种植并配合相应技术生产种薯。这样既可保证商品薯生产苗全、植株整齐、高产、薯大,又能保证种薯生产退化轻。

表3 处理间产量多重比较

处理	小区均产 kg	0.05	0.01
整薯种	23.83	a	A
顶芽种块	20.67	a	A B
常规种块	16.33	b	B C
中芽种块	16.00	b	B C
基芽种块	12.17		C