

种薯重量对旱地马铃薯生长发育及产量的影响

杨海鹰 李文刚

(内蒙古农科院马铃薯小作物研究所 呼和浩特 010031)

摘要

在内蒙古阴山北部丘陵区半干旱条件下,通过田间试验研究了不同重量种薯对马铃薯生长发育及产量的影响。结果表明:在干旱条件下,马铃薯植株生长发育、主茎数及块茎产量与种薯重量有着十分密切的关系。在一定范围内,随种薯重量的增加,每穴茎数相应增加,植株表现生长旺盛,单位面积产量呈上升趋势,净产量则随种薯重量的增加呈下降趋势。以 50~75g 种薯净产量最高,达 9280.5~8031.0kg/hm²,商品薯率较高,经济效益最佳,种薯重量≥300g,净产量最低,仅 3225.0kg/hm²,经济效益最差。

关键词 马铃薯,种薯重量,块茎产量,经济效益

1 前言

采用马铃薯整薯播种可避免病害传播、提高植株抗旱能力,获得高产已广泛被人们

所认识^[1]。世界上一些马铃薯生产先进国家,如荷兰,均采用整薯播种以获得高产^[2]。马铃薯种薯年龄及其大小对马铃薯产量有显著的影响^[3],张和鸣等研究指出,种薯的大小直接影响净产量与产值的多少^[4]。国外一些研究表明,就150g以内的种薯而言,种薯越

收稿日期:1997-09-10

the equal efficiency to 25% Metalaxyl-W·P· in controlling the disease and increasing production (yield), which control the disease up to 84.29~97.81%. Among them, 58% Metalaxyl-Mn·Zn W·P·, 70% Aliete-Mn·Zn W·P·, and 80% Dithane M-45W·P· have lower cost and do not stimulate chemical resistance of *Phytophthora infestans*. The research suggested that 58% Metalaxy-Mn·Zn W·P· and 70% Aliette-Mn·Zn W·P· should be broadly used to replace Metalaxyl where the protection efficiency of Metalaxy has reduced or lost, and 80% Dithane M-45W·P· and 72% Curzate-M 8W·P· should also be used alternatively.

KEY WORDS: Metalaxyl, substitute chemicals, selection

大, 产量越高, 同时种薯的大小是决定马铃薯植株营养面积的主要因素^[5]。这方面国内外已有许多研究^[1~8]。但是, 种薯重量对旱地马铃薯生长发育和产量的影响以及旱地马铃薯获得高产高效的最佳种薯重量与依据尚缺少研究。为此, 1992~1993 年在内蒙古后山旱区对马铃薯不同重量种薯生育特点及产量效应进行了研究, 以期对旱地马铃薯丰产栽培提供理论依据。

2 材料与方 法

选用脱毒紫花白为试验材料。试验在内蒙古农科院武川旱作试验站旱坡地进行。土壤为栗钙沙壤土, 肥力较低。试验设 5 个处理, 即种薯重量 (均为整薯) 分别为 $\leq 30\text{g}$ 、 $50\sim 75\text{g}$ 、 $100\sim 150\text{g}$ 、 $200\sim 250\text{g}$ 、 $\geq 300\text{g}$ 。随机区组设计, 3 次重复, 种植密度为 $0.5\text{m} \times 0.4\text{m}$, 小区面积为 $8.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ 。试验地不灌溉。生育期间调查各处理生长发育情况, 定期测定株高、冠层覆盖度^[9], 并取样测定茎叶及根干鲜重动态变化。收获考种测定, 调

查块茎分级情况。

1992~1993 年试验结果趋势一致, 故本文仅对 1992 年试验数据进行分析讨论。

3 结果与分析

3.1 种薯重量对旱地马铃薯产量的影响

3.1.1 对马铃薯产量的影响

本试验结果表明, 最佳种薯重量范围为 $50\sim 75\text{g}$, 可能是在旱地条件下, 对种薯重量的要求与其它条件有所不同。

由表 1 结果可以看出, 块茎产量随种薯产量的增加而增高, 呈递增趋势, 而从净产量看, 种薯重量超过一定范围则出现下降趋势。以 $50\sim 75\text{g}$ 范围的种薯增产最为显著, 获得的净产量最高, 效益也最好。

3.1.2 对块茎分级组成的影响

从块茎分级组成情况看(表 2), 小于 30g 种薯结薯数量最少, 平均单块茎重量最低, 大中薯率也最低, 仅 24.8% 。其它各级种薯大中薯率均在 50% 以上, 结薯数在 3 个以上, 平均单块茎重也在 69g 以上。表明种薯重量

表 1 不同重量马铃薯种薯产量及效益比较

种薯重量 (g)	每公顷用种量 (kg)	每公顷产量 (kg)	净产量 (kg/hm ²)	净产比 (%)
≤ 30	1500	6110	4610	142.9
$50\sim 75$	2500~3750	11780	9280~8030	287.8~249.0
$100\sim 150$	5000~7500	13775	8750~6275	272.1~194.6
$200\sim 250$	10000~12500	15110	5110~2610	158.4~80.9
≥ 300	15000	18225	3225	100.0

表 2 不同重量种薯块茎分级组成

种薯重量 (g)	单株产量 (g)	单株结薯数 (个)	单块茎重 (g)	块茎分级 (%)		
				大薯 (150g 以上)	中薯 (75~150g)	小薯 (25~75g)
≤ 30	122.2	2.2	55.5	0.0	24.8	75.2
$50\sim 75$	235.6	3.0	77.6	0.0	55.8	44.2
$100\sim 150$	275.5	4.0	69.3	0.5	51.7	47.8
$200\sim 250$	302.2	3.6	86.1	4.4	53.4	42.2
≥ 300	364.5	4.6	78.5	1.0	57.7	41.3
CV %	288.3	26.5	15.9	153.9	27.8	28.4
ESD	98.7	1.0	23.2			

不仅影响结薯数，对单块茎重及块茎分级组成也有一定影响。

3.2 种薯重量对旱地马铃薯生长发育的影响

3.2.1 对株高的影响

不同重量种薯生育期间株高变化趋势基本一致，近似于生长曲线，但增长幅度不同。从图 1 看出，在旱地条件下，100g 以上的种薯株高增长较快，生育期间植株最高达 29.3cm 以上，30g 以下种薯植株矮小，增长幅度最小。表明种薯重量对植株生长发育有

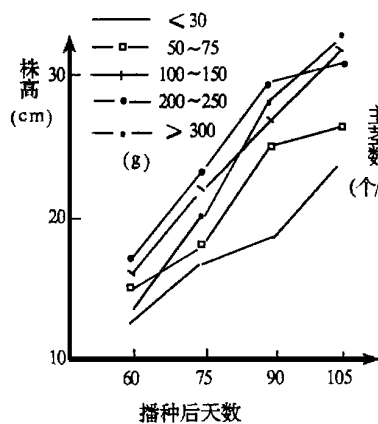


图 1 株高动态变化

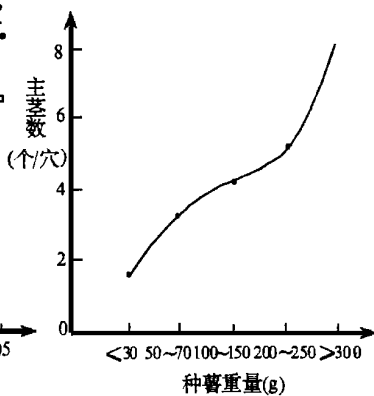


图 2 种薯重对主茎形成的影响

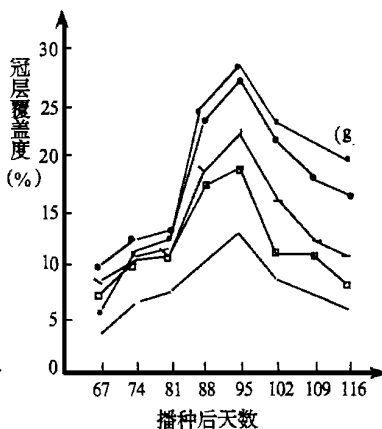


图 3 冠层发育进程

3.2.3 对营养体生长发育的影响

马铃薯营养体面积的大小关系光合产物的形成。从而影响鲜薯产量。从图 3 不同重量种薯植株冠层发育进程看，其动态均可分为上升期、高峰期和衰落期，变化趋势一致，幅度不同，并在播种后 81d 开始迅速增大，95d 达到高峰。以 300g 以上种薯高峰值最大为 28.3%，其次为 200~250g 种薯。30g 以下种薯冠层发育缓慢，高峰值最小，仅 12.7%。这一结果与产量形成结果相一致，即随营养体面积增大，光合作用增强，光合产物的积累也相应增加，从而导致块茎产量的增加。[国知网 https://www.cnki.net](https://www.cnki.net)

一定影响，种薯越小对株高的影响越大，表现长势较弱，植株低矮。

3.2.2 对主茎形成的影响

不同重量种薯作种对马铃薯茎叶生长具有明显影响，首先表现在每穴茎数上^[3,8]。由图 2 看出，主茎数随种薯重量的增加而递增，种薯越大，主茎形成愈多，种薯越小，则主茎愈少。30g 以下种薯每穴只形成 1.9 个主茎，而 300g 以上种薯平均每穴主茎多达 7.4 个，而主茎数的多少直接影响马铃薯产量及其构成。

4 讨论

种薯的重量对马铃薯生长发育及产量的形成有着十分重要的作用，特别是整薯作种具有十分明显的增产效果^[1,4]。从不同重量种薯的生育状况及产量表现看，在一定范围内，种薯越大，植株生长势越强，表现生长茂盛，主茎形成多，营养体面积大，块茎产量亦随种薯重量的增加而增高。但种薯并非越大越好，大种薯虽然个体产量较高，但净产量却随种薯重量的增加而下降，且农事操作不便，效益不高。而 50~75g 范围的种薯，净产量增加最显著，商品薯率也较高，同时，采用

小整薯作种也增强了植株抵抗干旱的能力。因此, 在旱作区应采用 50~75g 的健康小整薯作种, 这也是旱区马铃薯生产获得高产高效的有效途径之一。

参 考 文 献

- 1 王志强. 整薯播种对马铃薯生育及产量的影响. 马铃薯杂志, 1988 (3): 142~144
- 2 Vander Zaag Ir D E. Potatoes and their cultivation in the Netherlands. 1973, 50~57
- 3 门福义等. 马铃薯小整薯作种的生产效应及生理特征.

- 马铃薯, 1981 (2): 16~26
- 4 张和鸣等. 马铃薯高产栽培技术研究 (三) - 从种薯大小对产量和产值的影响论合理用种. 马铃薯, 1981 (1): 5~11
- 5 浩森. 马铃薯无毒种薯栽培的几项农业措施. 马铃薯, 1980 (2): 63~69
- 6 底升琪. 马铃薯整薯播种在生产上应用效果及产量形成因素分析. 马铃薯, 1981 (1): 12~19
- 7 刘梦云等. 马铃薯每穴茎数与产量的相关性. 马铃薯, 1983 (3): 5~9
- 8 杨海鹰等. 国际马铃薯中心种质资源在内蒙古西部干旱地区的评价. 马铃薯杂志, 1992 (3): 148~152

THE EFFECT OF SEED TUBER WEIGHT ON GROWTH, DEVELOPMENT AND YIELD OF POTATO

Yang Haiying and Li Wengang

(Institute of Potato and Minor Crops, Inner Mongolia Academy of Agricultural Sciences, Huhhot 010031)

ABSTRACT

The field experiments were carried out under the semiarid dry conditions in the north of Inner Mongolia in order to investigate the effect of seed tuber weight on growth, development and yield of potato. The results showed that the weight of seed tuber was closely related to potato growth and development, numbers of main stem and tuber yields under dry conditions. In the experiment, numbers of stem per hole and tuber yield increased appropriately with raising of seed tuber weight, while net yield was tending to decline. The net yield whose seed tuber weight ranging 50 to 75g was the highest and its yield was 9280.5~8031.0kg/hm², and its market tuber rate and economic benefit were relatively high. The net yield whose seed tuber weight no less than 300g was the lowest which yielded 3225.0 kg/hm², and economic benefit was the lowest.

KEY WORDS: potato, seed tuber weight, tuber yield, economic benefit