

脱毒马铃薯生育规律的研究

阚桂生 张业荣

邵泽轩 周彩梅 张和鸣

(本溪市马铃薯研究所)

(大连市农业科学研究所)

摘 要

本文通过对脱毒马铃薯生育规律的研究, 指出: 一、早熟种脱毒与否, 其物候期差异不明显; 中熟种脱毒薯的出苗、现蕾、开花及成熟期均晚于未脱毒薯。二、早熟种脱毒与否, 株高差异不大; 中熟种脱毒薯植株高于未脱毒薯。早、中熟脱毒薯茎叶鲜重及块茎鲜重均显著增加。三、早熟种脱毒薯, 后期生长显著旺于未脱毒薯。中熟种脱毒薯茎叶生长高峰晚于未脱毒薯, 其生长显著优于未脱毒薯。四、早熟种脱毒薯的平衡期早于未脱毒薯。因此, 可以早期供应市场; 中熟种脱毒薯平衡期延长, 适当晚收, 可以高产增收。

马铃薯脱毒后增产显著。有的研究结果指出, 脱毒薯生育期延长, 成熟偏晚。为了摸清其生育规律, 制定相应的栽培管理措施, 指导生产, 1984~1985年进行两年研究。由结果看出, 不同类型品种脱毒后, 生育规律发生了不同的变化。

二区供物候期、生育情况及测产调查用。大连所在田间设一大区, 行株距 60×20 cm, 出苗后每隔7天挖株调查生育动态, 每次取5株。两所栽培管理与一般试验田相同。

三、研究结果

一、研究材料

本溪所选用早熟种“克四”及中熟种“金坑白”的脱毒薯, 以未脱毒薯为对照。大连所引用本溪所脱毒的早熟种“克四”为试材。

二、研究方法

本溪所田间设两个区组, 小区面积 12m^2 , 行株距 60×25 cm, 第一区每隔7天挖取不同处理5株, 进行生育动态调查。第

(一) 物候期调查

1. 早熟种“克四”脱毒薯比未脱毒薯早出苗3天, 现蕾期晚2天, 成熟期晚1天(表1), 二者相差不大。

2. 中熟种“金坑白”脱毒薯比未脱毒薯晚出苗1天, 现蕾期及开花期均晚4天, 成熟晚6天(表2)。

(二) 植株地上部、下部生长状况

1. 早熟种“克四”

脱毒与否, 其株高、茎粗与主茎数相差不大, 脱毒薯茎叶增重81%; 块茎增重18%(表3)。

表 1. 早熟种物候期调查表
(播种期1985年4月15日, 本溪所)

薯 别	出苗期 (月·日)	现蕾期 (月·日)	成熟期 (月·日)
脱毒薯	5.18	6.12	7.27
未脱毒薯	5.21	6.10	7.26

表 2. 中熟种物候期调查表
(1984年4月15日播种, 本溪所)

薯 别	出苗期 (月·日)	现蕾期 (月·日)	开花期 (月·日)	成熟期 (月·日)
脱毒薯	5.13	6.6	6.18	8.8
未脱毒薯	5.12	6.2	6.14	8.2

表 3. 地上部、地下部生长比较表 (早熟种, 1985年, 本溪所)

薯 别	株 高 cm	茎 粗 cm	主 茎 数 (个)	茎叶鲜重		块茎鲜重	
				克/株	%	克/株	%
脱毒薯	21.7	0.9	3.1	224	181	115	118
未脱毒薯	22.4	1.0	2.4	124	100	352	100

表 4. 地上部、下部生长比较表 (中熟种, 1984年, 本溪所)

薯 别	株 高 cm	茎 粗 cm	主 茎 数 (个)	茎叶鲜重		块茎鲜重	
				克/株	%	克/株	%
脱毒薯	78.0	1.1	3.1	318	154	199	163
未脱毒薯	45.4	1.2	3.1	207	100	309	100

2. 中熟种“金坑白”

脱毒薯株高显著高于未脱毒薯, 茎粗与主茎数相差不大, 脱毒薯茎叶增重54%, 块茎增重63% (表4)。

(三) 地上部茎叶不同时期生长变化

表 5. 茎叶鲜重比较表 (中熟种, 克/株, 1985年, 本溪所)

月·日	5.24	6.2	6.10	6.21	7.4	7.13
脱毒薯	18.0	61.0	124.0	179.0	224.0	170.0
未脱毒薯	18.3	64.2	111.0	194	142.0	145.0

表 6. 茎叶干重变化表 (早熟种, 1985年, 大连所)

月·日	5.10	5.17	5.24	5.31	6.7	6.14	6.21	6.28	7.12
茎叶重 (克/株)	0.8	2.7	6.1	11.8	17.1	18.8	17.0	11.3	9.5

2 大连所调查看出, 脱毒薯茎叶生长高峰在6月中旬, 以后茎叶干物质停止积累 (表6)。大连地区高峰期出现比本溪早半月左右。这是由于二者生态条件不同, 本溪多

1. 早熟种“克四”

① 本溪所调查看出, 脱毒薯茎叶生长高峰在7月上旬, 而未脱毒薯在6月下旬, 脱毒薯前期茎叶生长与未脱毒薯相差不大, 后期比未脱毒薯生长旺盛 (表5)。

雨, 温度较低; 而大连则干旱, 温度较高。

2. 中熟种“金坑白”

本溪所调查资料指出: 脱毒薯茎叶生长的高峰在7月上中旬, 未脱毒薯在6月下

表 7. 茎叶鲜重比较表 (中熟种, 克/株, 1984年, 本溪所)

月·日	5.19	5.25	6.2	6.10	6.18	6.26	7.3	7.11	7.17
脱毒薯	12.5	44.4	114.8	295.0	318.0	264.0	356.2	342.0	330.0
未脱毒薯	18.9	36.8	78.3	121.6	207.0	277.0	273.0	219.0	188.7

旬。脱毒薯茎叶生长显著优于未脱毒薯 (表 7)。

(四) 块茎增重的变化

1. 早熟种“克四”

① 本溪所调查结果: 脱毒薯块茎形成较早, 6月下旬块茎增重直线上升, 直至末期, 尚有潜力, 脱毒薯块茎重量一直超过未脱毒薯 (表 8)。

② 大连所调查结果: 脱毒薯的产量高峰在6月下旬, 以后不再增重 (表 9), 与茎叶增重一致, 说明在大连地区早熟种以6月下旬前收获为宜。

表 9. 产量增重表 (早熟种, 1985年, 大连所)

月·日	5.10	5.17	5.24	5.31	6.7	6.14	6.21	6.28	7.5	7.12
产量 (公斤/亩)	0	1.25	8.75	281.25	575.0	1028.15	1125.0	1618.75	1583.6	1500.0

表 10. 块茎增重比较表 (中熟种, 1984年, 本溪所)

月·日	5.25	6.2	6.10	6.18	6.26	7.3	7.11	7.17
脱毒薯	0	0.72	32.5	148.0	166.0	330.0	380.0	440.0
未脱毒薯	0.45	5.32	25.0	125.0	212.5	278.0	310.0	327.0

(五) 茎叶与块茎增重的平衡期

平衡期是马铃薯地上部、下部物质积累与分配的转折期。平衡期出现早晚与品种及管理等有关, 直接影响成熟的早晚与产量的高低。

1. 早熟种脱毒薯平衡期 (6月19~25日) 早于中熟种 (7月2~6日)。

2. 早熟种“克四”脱毒薯在本溪地区的平衡期约在6月19日左右, 晚于大连地区 (6月10日) 约10天左右。因此, “克四”在大连地区比本溪地区早熟。

表 8. 块茎增重比较表

(早熟种, 克/株, 1985年, 本溪所)

月·日	6.2	6.10	6.21	7.1	7.13
脱毒薯	3.5	45.2	192.4	307.0	425.0
未脱毒薯	0.6	29.6	150.4	278.0	362.0

2 中熟种“金坑白”

本溪所调查资料看出: 脱毒薯块茎形成较晚, 但6月中旬后即超过未脱毒薯, 7月中旬后尚有潜力 (表10)。

3. 早熟种“克四”脱毒薯的平衡期 (6

月19日), 比未脱毒薯 (6月25日) 早6天左右。因此, 脱毒薯提早收获比未脱毒薯增产。

4. 中熟种“金坑白”脱毒薯平衡期 (7

月6日) 晚于未脱毒薯 (7月2日) 4天左右。由于中熟种脱毒后茎叶生长繁茂, 成熟偏晚。因此适当晚收, 可以获得高产。

四、结语与讨论

两年研究结果表明, 马铃薯脱毒后, 其

生长发育规律有了一些变化,主要表现在:

(一)在物候期方面,早熟种脱毒与否,差异不明显,而中熟种脱毒薯的出苗、现蕾、开花及成熟均晚于未脱毒薯。可能由于中熟种长势较旺,脱毒后更能充分发挥其生产发育的潜力。

(二)早熟种脱毒与否,植株高度及茎粗等差异不大,但茎叶鲜重增加81%,块茎鲜重增加18%;中熟种脱毒薯植株显著高于未脱毒薯,茎叶鲜重增加54%,块茎鲜重增加63%。

(三)不同地区早熟种脱毒薯茎叶生长高峰不同。大连地区(6月中旬)早于本溪(7月上旬)半月左右;脱毒薯前期茎叶生长与未脱毒薯相差不大,后期生长显著旺于未脱毒薯。中熟种脱毒薯茎叶生长高峰(7月上中旬)晚于未脱毒薯(6月下旬),其茎叶生长显著优于未脱毒薯。

(四)早熟种脱毒薯块茎形成较早,本溪地区后期增重直线上升,尚有增产潜力;大连地区6月下旬后不再增重,应提早收获为宜。中熟种脱毒薯块茎形成较晚,但中后

期显著超过未脱毒薯,适当晚收更可获得高产。

(五)根据对平衡期的调查分析,也证明早熟种脱毒薯由于平衡期比未脱毒薯提前,可以早期供应市场;而中熟种脱毒薯由于平衡期延后,应适当晚收,以达高产增收的目的。

(六)为适应脱毒薯生长发育的需要,早熟种要加强早期田间管理,促进茎叶生长,争取早收丰产。而中熟种由于茎叶繁茂,生育期延长,要催芽早播,适当扩大营养面积,控制氮肥用量,增施磷钾肥料,才能保证获得高产。

本文由张和鸣执笔。

参 考 文 献

- [1] 宫国璞:马铃薯不同品种脱毒增产效益的研究,《马铃薯》,1980,2。
- [2] 黄楚材等:马铃薯双季1号脱毒种生产力的研究,《马铃薯》,1980,2。
- [3] 林长春:马铃薯无毒种薯增产效果示范简报,《马铃薯》,1981,2。
- [4] 孙慧生:马铃薯茎尖组织培养脱毒薯在山东省的利用研究,《马铃薯》,1982,3。

STUDY ON THE PERFORMANCE OF VIRUS-FREE POTATOES

Que Gueisheng Zhang Yerong

(Potato Research Institute, Benxi City, China)

Shao Zexuan, Zhou Caimei and Zhang Heming

(Agricultural Research Institute, Dalian City, China)

ABSTRACT

The growth and development of virus-free potatoes was studied in this paper. The result suggested:

1. Whether the early maturing cultivars were virus-free or not, there was little difference in its phenological period, but the date of emerging, squaring, flowering and maturing of middle maturing virus-free cultivars was later than that of the cultivars infected.

多效唑 (PP₃₃₃) 对马铃薯茎叶生长和光合产物的影响

包立英

(江苏省激素研究所)

马铃薯是我国重要粮菜兼用作物。随着施肥水平的提高和高产优质品种的推广, 营养生长过旺和倒伏程度日趋严重, 影响块茎的产量和品质。1986年春, 我们用本所合成的多效唑 (PP₃₃₃) 进行抑制马铃薯茎叶生长、促进光合产物向块茎转移的试验。

供试品种为克新1号。2月14日播种并覆盖地膜, 行株距为66×20cm, 3月29日齐苗后揭去地膜。4月22日和4月29日两次叶面喷施多效唑。试验结果表明, 在300ppm浓度范围内, 多效唑浓度愈大, 抑制马铃薯茎叶生长作用越强。4月22日的处理于5月12日调查, 喷施100、200、300ppm多效唑的植株比未喷植株分别矮15%、18.6%、29.5%。

多效唑促使光合产物向块茎转移的效果明显。4月22日的处理于5月12日调查,

喷施100ppm和未喷植株的茎叶/块茎重量比分别为0.68和1.84, 单株平均块茎产量分别为236克和154克, 早期产量增产53%; 4月29日的处理于5月24日调查, 喷施多效唑50、100、150ppm, B₃3000ppm和对照植株的茎叶/块茎重量比分别为0.64、0.57、0.57、0.68和0.73, 其单株平均块茎重量为295克、325克、305克、270克和270克。其中100ppm较对照增产20%。通过上述两次处理的调查发现, 早处理能有效地增加早期产量。马铃薯喷施PP₃₃₃后, 叶色浓绿, 叶面积稍有减小, 说明叶绿素含量增加, 提高了光合效率。施用的适宜浓度以100ppm最好。施用的适宜时间、每亩适宜用量等, 待后续报。

本文经蒋先明教授审阅, 特此致谢。

2. Whether early maturing potato cultivars were virus-free or not, there was little difference in the plant height, but the plant height of middle maturing virus-free cultivars was higher than that of the cultivars infected. The fresh weight of stem, leaf and tuber of both early and middle maturing virus-free cultivars increased significantly.

3. The early maturing virus-free cultivars were more vigorous than the cultivars infected during the late growth period. The growth peak of middle maturing virus-free cultivars was later than that of the cultivars infected, and the virus-free cultivars grew better than the cultivars infected.

4. The equilibrium stage of early maturing virus-free cultivars was earlier than that of the cultivars infected; therefore they can be supplied for the market early. The equilibrium stage of middle maturing virus-free cultivars was later, so higher yield could be achieved if they were harvested late.