

浅谈马铃薯品种特性与栽培技术

刘梦芸

(内蒙古农牧学院)

品种所表现的特征特性,不单纯由基因所控制,而且也受环境条件的影响。不同的基因表现在形态特征、生理生化上有差异,反映在对外界环境要求上有差异。所以,各品种都有其自身的特征特性,都有其自身的发展规律和对环境条件的独立要求。只有环境条件适应生物体的生育规律,满足生育过程对环境的要求,才能使生物体各种性状得以充分发挥。常常可以看到,一个品种在不同年份、不同栽培条件、不同地区表现出不一致性。以“内薯5号”和“克新1号”在1981年和1982年内蒙马铃薯区试中的表现为例:“内薯5号”虽然在全区区试中两年均居首位,但在包头却是两年都居末位,而在呼盟农科所两年的表现却是一年为首,一年为末。“克新1号”也有同样的情况。这说明一个品种在不同地区或同一地区不同年份间,由于气候、土壤、肥力、栽培技术等条件变化,在适应程度上会作出反应。因此,在具体栽培某品种时,必须根据品种特性、特征的要求,选择相适宜的栽培区域、地块及相应的栽培技术,才能发挥优良品种的优良性状,达到预期的栽培目的。

本文仅就马铃薯品种几个主要生物学特性与栽培技术之间的关系,谈一点个人的看法。

一、品种的产量构成因素与栽培技术

由图1可看出,马铃薯单位面积产量是由单位面积株数和单株生产力所决定的。但不同品种,构成产量的主导因素不同,有的品种主要依靠单株生产力;而有的品种单株生产力低,构成产量的主导因素则是单位面积的株数,即依靠群体的扩大。同时,栽培技术

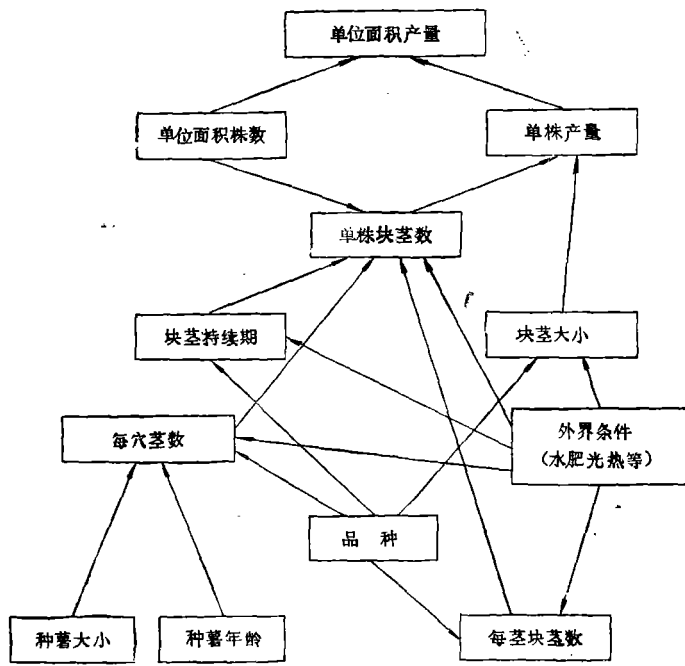


图1. 马铃薯产量构成因素

亦可构成一个品种的产量因素。如:施肥、灌溉、种薯处理、密度、种植方式等等。如以

采用同样行距, 仅改变株距为例: 宽窄行种植, 行距为 0.6 米+0.27 米, 株距分别为 0.26、0.13、0.07 米 3 个处理, 其它管理

等均相同, 品种有“同薯 8 号”(即“晋薯 2 号”)、“紫花白”, 在上述处理下得到以下结果(见表 1)。

表 1. 营养面积对品种产量因素的影响

产 量 因 素	同 薯 8 号			紫 花 白		
	2	4	8	2	4	8
大于100克块茎产量(公斤/亩)	466.5	363	1101.5	1825.5	2106	1677
大于100克块茎产量百分比	42	33	100	109	125.6	100
总产量(公斤/亩)	2638	2641.5	2532.5	3197.5	3125	2362
产量百分比	104	104	100	135	132	100
亩块茎数(万个/亩)	3.7	4.1	3.1	2.99	2.86	2.72
块茎数百分比	119	132	100	109	105	100

由表 1 结果可以看出, “紫花白”的亩产量随株距的缩小而增加, 0.13 米和 0.07 米的分别比 0.26 米的增产 32% 和 35%, 大于 100 克块茎产量分别增加 25% 和 9%, 亩块茎数分别增加 5% 和 9%。相反, “同薯 8 号”亩产量随株距的缩小产量没有明显变化, 大于 100 克的块茎产量则显著减少, 0.13 米和 0.07 米的分别比 0.26 米减少 67% 和 58%。亩块茎数增加 32% 和 1.3%, 亩块茎数比“紫花白”多, 每亩分别多 23%、41% 和 11%。但大于 100 克大块茎产量比“紫花白”分别低 74%、83% 和 33%。可见, “紫花白”构成产量的主导因素是块茎的大小, 即依靠大块茎(大于 100 克的大块茎占总产量 57~71%) 和较小的营养面积; 而“同薯 8 号”品种构成产量的主导因素是块茎数(即便 0.26 米株距下, 大块茎产量只占总产量 44%, 0.13 米和 0.07 米只占总产量的 14% 和 18%), 而且必须在较大的营养面积下才能取得高产。所以, 不同品种应该根据该品种产量构成因素的特点及对栽培技术的反映, 来确定相应的栽培技术。同样, 品种构成产量的主导因素不同, 适宜种植的地区及条件也不同。一般来说, 依靠单株结薯多, 需营养面积大的品种; 在干旱或瘠薄地上栽培, 任何情况下, 都不如结薯

少、需要营养面积小的品种的产量高, 因水肥不足, 会影响块茎的膨大。

有些资料还证明, 马铃薯块茎产量构成因素除了以上所说的主导因素之外, 单株产量还与单株茎数及种薯重量呈显著正相关。苏联俄罗斯明斯克试验站的试验结果就是一例(见表 2)。

表 2. 马铃薯块茎产量和数量形态特性的相关性

品 种	种 薯 重	单株茎数	单株块茎数	平均块茎重
速 度	0.294	0.169	0.554**	0.556**
奏 鸣 曲	0.234	0.419**	0.832**	0.689**
雅 辛	0.392**	0.195	0.677**	0.320**
白俄罗斯粉	0.254*	0.112	0.740	0.600**
委 谢 卡	0.4**	0.637**	0.481**	0.452**

表 2 说明, 所有品种决定产量的主要特性是块茎数和块茎重。但就“奏鸣曲”来说, 除以上因素外, 还有单株茎数; “雅辛”还有种薯重; 而“委谢卡”, 则是种薯重和单株茎数都与块茎产量呈极显著的正相关。所以, 象“委谢卡”这类品种, 除了稀植之外, 还应选用大种薯作种。

二、品种的形态特征 与栽培技术

品种的植株结构, 在形态特征上各不相同, 如叶片大小、叶片排列紧密与松散、叶角的大小、叶层的分布、分枝多少与主茎夹角大小等都与栽培技术有着密切的关系。如在相同条件下, 栽植两个株型结构截然不同的品种——一个是由株型紧凑、叶片小而直立的个体所组成的群体, 光的垂直分布均匀, 叶片相互遮荫小、透光性好; 而另一个则是由株型分散、叶片大而平展的个体所组成的群体, 叶片相互遮荫, 透光性不好。马铃薯光的补偿点是 $1,500 \text{ Lux}$, 要使最底层叶片受到光强在光补偿点的 $2 \sim 3$ 倍以上, 才能有光合积累。那么最底层光强应该是 $3,125 \text{ Lux}$ 。由此我们计算一下这两种不同株型的品种, 其最适叶面积系数可根据 Beer—Lambert 公式 $I_f = T^F \cdot I_0$ 计算 (F 为叶面积系数, I_f 为透过一定叶面积后的剩余光强, T 为透光系数, I_0 为自然光强)。假设透光性好的品种 $T = 0.5$, 叶面积系数为 1 时, 光强只有原来光强的 $1/2$ 。如果自然光强是 5 万 Lux , 根据 $I_f = T^F \cdot I_0$, $3,125 = (1/2)^F \cdot 50,000$, $F = 4$; 而透光性不好的品种 $T = 0.4$, 那么 $3,125 = (\frac{4}{10})^F \cdot 50,000$,

$F \approx 3$ 。也就是说, 透光好的最适叶面积系数是 4, 而透光不好的品种叶面积系数应该是 3。所以, 透光系数大的品种栽植的密度高于透光系数小的品种。就品种株型特征来看, 在肥地上应选用透光系数大的品种, 可以充分发挥肥水的作用, 提高光的利用率; 而瘠薄的干旱地则应选用透光系数小、叶片大而平展的品种, 有利于很快封垅, 充分利用光能, 而又减少水肥的消耗, 达到经济有效地利用肥水。

三、品种结薯习性与 栽培技术的关系

马铃薯品种不同, 结薯早晚、块茎持续生长期长短不同, 都与栽培技术的运用密切相关。比如, 结薯期是马铃薯一生中需肥需水的临界期, 保证该期水肥的及时供给, 是决定产量的关键。在没有灌溉条件的地区, 使结薯期正处在雨季, 是能否取得高产的基本保证。因此, 应根据品种结薯早晚, 来确定灌水日期及安排适宜播期和选择相适的种薯生理年龄等。另外, 对块茎生长持续时间长的品种, 应特别重视植株稳健生长, 保证中后期水肥的需要; 而块茎形成早、持续时间短、块茎生长快的品种, 则更应注意早期的田间管理, 促进早期的生长。休眠期长, 出苗慢而不齐的品种, 催芽处理就更为重要。结薯集中的品种比结薯分散的品种适宜的行距应小等等, 都表明马铃薯结薯习性是正确运用栽培技术的重要根据。

以上所述只强调了根据品种的特征特性, 通过相应的栽培技术, 调节环境条件, 使环境条件适应品种特征特性的要求。但另一方面, 品种的某些特性又是可以通过栽培技术来加以改变的。比如结薯晚的品种, 可以通过促进生理年龄的催芽措施, 覆膜提温措施等提早结薯; 矮壮素可促进结薯数多, 使植株生长矮壮; 施用氮肥可延迟干重平衡期, 延迟结薯; 而磷钾肥又可提高块茎淀粉含量和促进块茎成熟等等, 都说明既要根据品种特征特性采用相适应的栽培技术去适应品种特性的需要, 同时又可发挥栽培技术的作用, 使品种某些特征特性发生某些变化, 去适应现有的条件, 以达到我们栽培的目的。鉴于以上认识, 提出以下几点意见。

1. 具体引种时, 除了解品种的优良经济性状外, 还应对品种的株型结构、结薯习

马 铃 薯 专 题 赴 美 考 察 报 告

叶 飞 王宝生 王玉娥

(青海省赴美马铃薯考察组)

应美国爱达荷州立大学农学院院长米勒博士邀请, 我们于1985年10月考察了爱达荷州的马铃薯教学、科研和生产。现将考察情况报告如下:

爱达荷州的马铃薯生产概况

爱达荷州在美国被誉为“马铃薯之州”, 驰名世界。据1973~1984年的资料统计, 该州常年的马铃薯收获面积和产量, 都占全美国的1/4左右。

爱达荷州种植马铃薯始于1837年, 由于马铃薯是人们喜爱的食品, 加之该州气候凉爽, 适于生产马铃薯, 便在不长的历史时期内发展成了占美国首位并驰名世界的“马铃薯之州”。近11年, 该州马铃薯种植面积每年均在200万亩上下, 平均亩产达2,000公斤以上; 而西南10个高产县, 平均亩产达2,500公斤以上。

爱达荷州马铃薯普遍丰产的原因主要有以下几点:

首先, 是拥有高产而过硬的品种和实现了品种的相对单一化。全州200万亩马铃薯, 生产上种植的品种虽有18个, 但其中仅“赤褐布尔班克”(Russet Burbank)一个品种就占全州总面积的95.6%。该品种系1872年布尔班克氏从23株实生苗中选育而成, 百余年来日益发挥其丰产特性。

其次, 是拥有高质量的种薯。当前凡是生产上用的种薯, 都通过组织培养, 实行茎尖脱毒, 并经过严格的检验程序, 合乎法定标准的才能上市为种薯出售。这就使进行生产最重要的物质基础——种薯, 在质量上有了保证。

第三, 是有效的病虫害防治。爱达荷州的马铃薯也和我国一样, 有许多病害。因为大多数病害都来源于种薯传播, 他们就把工作集中做到种薯上, 必要时田间辅以喷药, 从而把病害造成的损失降低到最低限度。至于病毒病, 由于对种薯实行了严格检验, 所受损失(包括卷叶、轻花叶、重花叶和潜花

性及构成产量的主导因素等有较详细的了解。

2. 一些在区域试验中被淘汰的品种, 特别是一些具有特殊优良性状的品种, 应进一步改变栽培技术, 看其效果。

3. 参加区试的品种, 除按统一技术标准栽培外, 参试品种也可提出品种特性上的特殊要求, 作辅助试验进行比较。这样也许可以避免一些由于栽培技术与品种特性不相适应, 而在区试中误被淘汰情况的发生。

4. 各区试点, 在总结品种区域试验结果的材料时, 应对区试点在参试年度内的气象、土壤及田间管理情况等作较详细的介绍, 以便于对试验结果深入的分析比较。

参 考 文 献

- [1] E. 迈耶霍根: 马铃薯在不同营养面积条件下产量形成的评定, 《作物产量形成与高产理论》(译文集), 上海科学技术出版社, 1966。
- [2] И. И. Семенова 等: 马铃薯形态生物学特性与产量的关系, 《国外农学——杂粮作物》, 1985。