

问题探讨

克山马铃薯研究所当前育种任务 及对策的初探

盛万民 张丽娟 夏平 吴国林 洪乃武

(黑龙江省农业科学院马铃薯研究所 克山 161606)

何树成

(黑龙江省齐齐哈尔市农业局)

1 概 况

黑龙江省农业科学院马铃薯研究所(简称克山马铃薯研究所,下同)是我国马铃薯育种专业研究所,该所的马铃薯育种工作是从1950年开始的,针对生产上各个时期对品种的要求,确定不同时期的育种目标,采取不同的育种方法,进行新品种选育,以满足生产发展的需要。

克山马铃薯研究所位于黑龙江省克山县境内,东经128°,北纬47°,无霜期115~120天,年平均气温1℃左右,年降水量500~550 mm;最高月平均气温为21℃,出现在7月份;且昼夜温差大,有利于干物质积累。气候冷凉,土质肥沃,非常适宜马铃薯生物特性的要求。因其地理位置具有代表性,故其培育品种亦具典型特性。实践证明,我所培育的品种适应性广,丰产性强,克新1、2、3、4号等品种已被评为国家级品种,且克山马铃薯研究所曾参加或主持了国家“六·五”、“七·五”、“八·五”科技攻关课题,为我国马铃薯生产和科研做出了巨大

的贡献^(1,2)。

目前,随着市场经济的发展和马铃薯加工业的兴起,对马铃薯品种提出了更高的要求,适宜加工品种的选育日见重要。为满足这些要求,必须解决我国马铃薯生产上所存在的主要问题。

(1) 品质—包括食用品质和加工品质等均需提高和改善。

(2) 病毒危害 我国现已存在的10多种马铃薯病毒中,以PVY、PVX、PLRV及PSTV的危害最大。

(3) 晚疫病、环腐病及青枯病的危害 这些病害是造成我国马铃薯单产不高,总产不稳的主要真、细菌病害,尤其是晚疫病在我国每年均有发生,有些年份损失严重,它与环腐病亦是我国北方窖藏主要病害,与青枯病一起严重地威胁着我国南方各省区的马铃薯生产。

(4) 耐贮性 作为我国种薯主要基地之一的黑龙江省,每年窖藏时间长达6~7个月之久,故需育成的品种耐贮性要长。另外,选育品种还需一定的抗旱性,因黑龙江省每年均有春旱发生,有些年份春旱非常严

重⁽³⁾。

2 育种任务

根据我国马铃薯生产上现存的主要问题, 我们试对克山马铃薯研究所当前育种任务做以探讨⁽⁴⁾。

2.1 品质育种

主要指在食用品质、加工品质等方面, 用育种手段加以提高和改善。虽然克山马铃薯研究所现育成的马铃薯品种产量和淀粉含量都较高, 但由于对品质性状重视不够, 致使育成品种在食用和加工方面的利用受阻, 销路不畅。为了尽快解决这些问题, 我们在品种选育上已注意到对品质性状的改进。

2.1.1 食用品种的选育

早熟品种 熟期早于克新 4 号, 比克新 4 号增产 10%, 淀粉含量 14% 以上, V_C 含量百克鲜薯 13 mg 以上, 还原糖低于 0.4%, 茄素百克鲜薯不超过 5 mg, 食味好, 薯形圆或扁圆, 芽眼浅, 表皮光滑, 商品率 80% 左右, 耐贮运, 适于城郊区工矿区和二季作地区栽培。

中晚熟品种 熟期与克新 2 号相近, 比克新 2 号增产 10%~15%, 淀粉含量 15% 左右, V_C 含量每百克鲜薯 13 mg 以上, 食味好, 薯形好, 芽眼浅, 商品率 80% 以上。

2.1.2 加工品种的选育

熟期比克新 2 号略晚, 比克新 2 号增产 10% 左右, 淀粉含量在 15% 以上, V_C 含量每百克鲜薯 13 mg 以上, 还原糖低于 0.4%, 食味好, 芽眼浅, 白皮、白肉, 商品率 80% 以上, 适于淀粉加工和食品加工。

2.2 抗(类)病毒育种

目前危害我国马铃薯生产的主要(类)病毒为 PVY、PVX、PLRV 及 PSTV, 亦

是造成我国马铃薯退化的重要因素。一般影响产量下降 10%~50%, 且品质降低, 尤其是 PSTV 造成的后果更为严重。故育成抗 PVY、PVX、PLRV 及抗(耐) PSTV 的品种是保证产量稳定, 解决品种退化的根本手段。

2.3 抗晚疫病、环腐病及青枯病育种

晚疫病与环腐病是造成我国北方马铃薯生产损失的最大真菌病害。亦是引起北方烂窖的主要原因, 同时晚疫病与青枯病是威胁我国南方各马铃薯产区的最重要真菌病害。因这些病害在我国每年均有发生, 有些年份损失相当严重, 故在注意选育抗(类)病毒品种的同时, 也应加强抗晚疫病、环腐病及青枯病品种的选育。

2.4 早熟育种

黑龙江省作为全国的重要种薯基地, 每年向南方各省区调运大约 0.5~1 亿公斤的早熟种薯, 尤其是近年来, 随着市场经济的发展和加工业的兴起, 用于冬作供鲜食、出口及加工需要量增加, 同时早熟品种在黑龙江省也能提早供应市场, 丰富人民的饮食生活。因此, 早熟品种的选育更见重要。故在注意抗旱性的基础上, 选育丰产性强, 品质优, 块茎圆形或扁圆形, 芽眼浅, 表皮光滑, 休眠期短且适应性广的早熟品种。

2.5 高产育种

作为一个推广品种, 其必备的基本条件之一是高产, 因此, 在选育过程中, 应注意选择丰产性好的亲本配制杂交组合。这样后代方能出现更多的高产新类型, 从而将会选育出高产新品种。

3 相应的措施

3.1 加强育种方法研究, 拓宽育种途径⁽⁵⁾

从我国及克山马铃薯研究所育成的品种来看, 绝大多数是通过品种间杂交育成的。

故在育种方法上, 仍应坚持以常规育种为主, 同时加强其它育种方法的应用研究。因为育成一个品种固然能解决一定的生产问题, 但改进或创造一种育种方法将能育成更多品种, 且能拓宽品种的遗传基础, 提高育种水平。从马铃薯品种选育方法进程来看, 每一次育种方法改进或创新的成功, 都会给育种水平带来突破性的提高。所以我们在稳定开展品种间杂交的常规育种和普通栽培种与近缘栽培种、新型栽培种, 以及与野生种种间杂交和回交技术研究的同时, 应加强对细胞工程、染色体工程及基因工程等生物技术实用化的研究, 方能摆脱目前马铃薯育种的困境。

3.2 加强骨干亲本材料的培育

回顾克山马铃薯研究所四十年来的马铃薯育种过程及我国马铃薯研究史, 不难看出, 每次品种的改良及突破, 无不与关键性的种质资源引入密切相关。例如在五十年代, 为了培育抗晚疫病品种, 我们利用具有 *S.demissum* 血缘的亲本材料 Mira、Epoka 等, 培育出了克新 1、2、3 号等抗病品种; 七十年代, 为选育抗病毒兼抗晚疫病的品种, 利用了 S.41956、Aquila 及 Schwarbc 等亲本材料。八十年代, 为选育优质品种利用克新 2 号、克 6717-36 等亲本材料。从以上的分析看出, 骨干亲本对选育优良品种起着关键性的作用。故在今后的育种过程中, 应注意亲本材料的筛选、改良、创新, 尽力提供具有配合力高、育性好的普通栽培种与近缘种、新型栽培种及野生种进行杂

交, 以期获得较为满意的效果⁽⁶⁾。

3.3 加强育种遗传规律的理论研究

我国育种困境现状的原因之一是遗传规律研究薄弱, 因此限制了育种水平的进一步提高。任何一个育种过程只有在正确的遗传规律指导下, 才能取得理想的效果, 少走弯路, 减少浪费。对亲本的了解程度及亲子代间性状遗传规律的认识程度是育种成功的必要条件。虽然目前在马铃薯育种遗传规律上的研究报告很多, 但多数注重于生物性状, 而对生理性状的遗传规律研究却很少, 而且没有形成系统性、规律性的认识, 因为作物产量的形成, 最终取决于生理生化过程, 因此, 要认识遗传变异规律, 必须加强对马铃薯遗传规律的理论研究^(7~9)。

参 考 文 献

- 1 滕宗瑶等. 我国马铃薯栽培区划的研究. 马铃薯科学, 1982, 1
- 2 陈伊里等. 黑龙江省马铃薯种植区划的研究. 马铃薯杂志, 1988, 2
- 3 杨鸿祖等. 中国主要马铃薯品种性状描述. 农业出版社, 1958
- 4 滕宗瑶等. 对我国近期马铃薯科学技术发展战略的设想. 马铃薯杂志, 1982
- 5 戴朝曦等. 马铃薯遗传工程技术的研究. 马铃薯杂志, 1990, 1
- 6 Mendoza H A. Sources of resistance in the Genus Solanum. Report of the Planning Conference of CIP 1980, 85~88
- 7 孙慧生. 马铃薯育种和良种繁育. 农业出版社, 1976
- 8 荷华德主编、洪用林译. 马铃薯遗传. 科学出版社, 1974
- 9 Akcley R V. The inheritance of dry-matter content in potatoes. Amer potato J. 1974, 21

