

知识介绍

日本马铃薯育种的发展趋势

王秀芳

(黑龙江省农业科学院情报所 哈尔滨 150086)

长期以来高产、抗病、优质一直是日本马铃薯育种的总体目标,但随着最近几年马铃薯需求结构和消费形态的变化,专家们提出要根据不同用途确定更具体的育种目标。特别是饮食消费量的增加,对育种提出非常严格的要求。另一方面,消费者强烈要求安全、优质,育种逐步从以高产、低成本为中心转向以优质、稳定供给为中心。

1 马铃薯性状的选择

随着日本马铃薯总消费量的逐年增加,油炸马铃薯片、炸马铃薯等加工食品和外食消费以及炸丸子、色拉等烹调食品显著增加,而家庭用鲜薯的消费量继续减少。这些总称为饮食业的马铃薯,不同用途的加工、烹调适应性不同,而家庭用的男爵、五月皇后不能满足这些要求,故要求育成适应性优良的新的不同用途品种。主要性状如下:

(1) 油加工适应性: 用作炸马铃薯片原料,以低温贮藏后还原糖不增加或长期低温贮藏后,增加的还原糖经加热处理后明显降低的品种为宜。炸马铃薯条对含糖量的要求并不那么严格,但重视结构和食味。

(2) 无变色性: 包括鲜薯的削皮褐变和烹调变黑等性状,品种间存在显著差异,均是研究室进行系统选择时的选择性状。

(3) 耐煮性: 与淀粉及肉质有关系,其适应性因用途而异。软罐头及煮制食品以耐煮性较弱为宜,而烤薯、马铃薯泥(炸丸子)、蒸薯则希望耐煮性较强。

(4) 形状: 因使用削皮机削皮,故要求呈圆形、芽眼和脐部均浅的品种。但圆薯容易受伤,芽眼浅

的种薯催芽栽培时难以使用播种机种植。对薯块大小的要求因用途而异,所以,不同用途的育种目标也不同。

(5) 肉色: 经营者要求白肉,但消费者一般喜欢黄肉,较难确定以哪种肉色为主。

(6) 耐贮藏性: 为满足全年稳定供给北海道马铃薯的要求,其耐贮藏性特别是长期休眠性十分重要。长期休眠春天萌芽迟,初期生育不良,栽培困难。看来有必要开发包括种薯贮藏方法在内的栽培技术。

(7) 机械化适应性: 就饮食业用的马铃薯而言,包括价格在内的稳定供给是必不可少的,应以大规模机械化生产为中心。因此,收获及其后处理过程中的耐损伤性就尤为重要。此性状在小规模育种试验中难以进行选择、鉴定,开发新的方法是当务之急。

2 适应消费者需要的新性状

消费者以自然、健康为主的需要也成为新的育种目标。首先要强化无农药或低农药栽培用的品种的抗病虫性,其次要育成维生素、矿物质、食物纤维含量高的品种。此外,马铃薯因曝光而生成的有毒物质茄碱(α -茄碱, α -卡茄碱等)的量也成为新的选择性状。

(1) 抗病虫性: 喷洒量最多的农药是晚疫病防治剂,如选用高抗晚疫病品种,基本上可以实现无农药栽培。除特定地区外,其它病虫害均可采用轮作等栽培技术和无病种薯进行防治。致病性容易变化的 A_2 型菌发生之后,由主效基因控制的抗性效果减半。因此,育种目标转向通过早熟回避病害(北海道晚疫病多发期是8月份,如能在7月份收

收稿日期: 1997-08-20

中国知网 <https://www.cnki.net>

会议纪要

马铃薯 2n 配子利用、育种新技术网络会议纪要

马铃薯 2n 配子利用、育种新技术网络会议于 1997 年 8 月 24 日~26 日在河北省张家口市坝上农科所举行。会议由中国农业科学院蔬菜花卉研究所主持, 由河北省张家口市坝上农科所承办。来自中国农业科学院马铃薯研究所、东北农业大学、南方马铃薯研究中心、黑龙江省农科院马铃薯研究所、四川省农科院作物所、山西省农科院高寒作物所、内蒙古自治区乌盟农科所、辽宁省本溪市马铃薯研究中心、河北省廊坊市农科院、河北省张家口市坝上农科所等 10 个马铃薯科研教学单位的代表 34 人出席会议。会议总结交流了近年来我国在马铃薯 2n 配子利用、育种新技术方面的进展, 同时中国农科院蔬菜花卉研究所向兄弟单位提供了优良的 2n 配子材料。

与会代表充分肯定了近年来我国马铃薯工作者在 2n 配子发生遗传基础的研究、产生高频率 2n 配子材料的选育和改良、以及在育种中的实际利用等方面取得的成绩。主要研究成果有: (1) 提出 2n 配子发生的第三种细胞遗传学机制是由于在减数分裂后期 II 或末期 II 的核融合; (2) 证明控制 2n 花粉发生的主效基因数为 2~4 个, 对国际上流行的 2n 配子发生的单基因控制学说提出了新的见解; (3) 通过轮回选择获得综合农艺性状优良、稳定地产生高频率 2n 配子的二倍体基因型; (4) 利用 2n 配子选育出优良实生种子组合并获得抗晚疫病和青枯病、淀粉含量高和炸片品质优良的 4x-2x 育种材料。

与会人员一致认为, 马铃薯 2n 配子利用是拓宽马铃薯种质资源的遗传背景, 将二倍体野生种及栽培种的优良基因导入四倍体普通栽培种, 提高马铃薯育种水平的有效途径。同时与会代表建议今后应进一步加强对 2n 配子发生的遗传学研究, 利用双单倍体引入更多的马铃薯二倍体野生种及栽培种的优良基因, 加强对 2n 配子材料的农艺性状、抗病性和品质的改良, 提高利用 2n 配子进行马铃薯育种的效率。

最后, 与会代表一致同意建立全国性的马铃薯 2n 配子研究利用协作网, 加强技术交流和材料交换, 以达到联合攻关, 优势互补的目的, 促进 2n 配子在我国马铃薯育种中的进一步利用。

(纪颖彪)

获就能回避病害) 和利用田间抗性。

(2) 高维生素 C: 马铃薯的维生素 C 含量一般采用食品分析表中的 23mg/100g。据文献报道, 其它维生素、矿物质和食物纤维等品种间差异也较大, 所以对这些性状进行选择将是有效的。

日本现在虽然对多样化的要求不象几年前那么强烈, 但随着饮食业的时新化, 仍然要求有个性的品种。日前日本马铃薯专家已经育成安第斯型

二倍体和含有紫或紫红肉色花色素的马铃薯品种, 然而消费者和经营者要求的性状多种多样, 难以完全纳入育种目标。他们的主要目标是: 二倍体品种以安第斯人欢迎的果仁味, 深黄色为宜, 芽眼浅, 含花色素品种要求含量高而且实用性强。

目前日本马铃薯专家正在进行低茄碱品种, 高花色素品种的选育, 以及抗疮痂病品种和利用克隆变异育种的研究工作。