

冀西北马铃薯育种目标的修饰与不同生态区主栽品种的确定

张希近

(张家口市坝上农科所)

程柱

(张家口市种子公司)

随着市场经济的建立和不断完善,也给马铃薯的育种目标提出了新的要求,特别是修饰育成品种的性状,对育成品种吻合国内要求接轨国际市场显得尤为重要。目前分布于冀西北的马铃薯品种多为60年代杂交选育而成,当时的育种目标和对育成品种的要求主要是考虑地方特色,针对生产现状,很少或基本没有考虑到联网全国,打入国际。加之当时育种资源材料狭窄和采用手段比较陈旧,因此育出的品种是一个“模式”,表现薯形圆而稍扁,芽眉大芽,眼深,熟性偏晚,淀粉含量一般在14%~15%左右,食味中等偏上。这些品种的特点是只宜淀粉加工,其弱点是还原糖含量高,因芽眼深加工去皮损失率高,因此就冀西北马铃薯育种现状如何适宜市场经济规律提出修饰目标。

1 育种目标的修饰

1.1 淀粉型品种

抗病、高产仍是淀粉型育种的基础,要求出粉率高是淀粉型品种的关键,淀粉型品种在冀西北应达到18%~20%,但仍要求浅芽眼,考虑脱皮后提取淀粉,如果是先去皮将薯块粉碎打浆,经挤压过滤沉淀,不但粉质好而且色泽洁白,比直接不脱皮的块茎生产出的淀粉商品率高。在现有淀粉型品种的淀粉含量基础上提高一个百分点,如“虎

头”和“坝薯10号”两个淀粉型品种的淀粉含量约在15%~17%,若提高到18%以上,按内蒙古巴盟的一个中型马铃薯淀粉加工厂年加工200万吨鲜薯折计,仅提高一个百分点,200万吨鲜薯年纯盈利120~130万元。培育淀粉型品种除考虑淀粉含量外,就要考虑城市和农村的粮菜兼用,根据近1~2年对城市居民以马铃薯作菜的消费统计,除青味马铃薯的耐贮外,更主要的就是价格便宜,所以认为以马铃薯作菜在城市仍呈上升势头。在育种过程中还要考虑龙葵素含量低于20mg/100g鲜薯,蛋白质含量在2%以上,这些都是在修饰淀粉型品种配制杂交组合时选择亲本应考虑。

1.2 商品型品种

作为修饰商品型品种的主要育种目标是要求大、中薯的比例在80%以上,维生素C含量30mg/100g鲜薯,薯型扁圆,块茎光滑,浅芽眼,进入厨房后加工去皮迅速,不影响居民快餐时间,并且能够用生育日数和块茎膨大时间进行错季生产,用播种期调整进入市场的时间,除此还要充分发挥早熟品种在“两高一优”高效农田建设中在冀中平原与棉花、玉米、小麦的间套复种及晚秋播留种的增产增值作用。

1.3 创汇型品种

创汇型多搞深加工,对育种目标修饰要比其它品种严格,修饰薯皮,多指黄色、红

色和淡白色, 薯肉要求黄色、乳白色和干物质含量高, 油炸耗油少, 还原糖在 0.4% 以下, 遇油炸高温后抗褐变能力强, 而现在一些生产大宗品种虽然干物质含量功能达到加工要求, 但就油炸后高温褐变在工艺流程中很不理想。除此之外, 在创汇型育种目标制定中, 要考虑北薯南运。近几年北薯南运不但将北方的农业资源优势支授了南方的经济建设, 而且对北方贫困地区利用马铃薯这一旱作优势作物脱贫致富发挥了积极作用, 农户对种植马铃薯设法提高单位面积产量, 加大对马铃薯的投入力度颇感兴趣, 仅张家口坝上四县(尚义、康保、沽源、张北)及崇礼县由过去年间种植马铃薯 70 万亩左右发展到 90 万亩以上。北薯南运创汇关键性育种技术是除薯形椭圆浅芽眼外, 其抗青枯病、环腐病是南方需种地区的共同要求, 因此在北方配制杂交组合时, 首先要考虑育成品种对上述“两病”的耐病力和抗病性。

应开展地区间穿梭育种, 把有希望的后代材料实行穿梭分布于不同地区和生态区域内进行生产适应性观察鉴定, 制止过去那种“一点鉴定, 一棍子打死”的选择方法, 某些进入高代后的材料可能在不同的异地由于自然条件等诸因素的反射, 就会表现出符合当地生产水平要求的优异性状, 而要求同等的多个优良基因高水平的累积在一个整体上的面面俱到是很难实现的, 而且在有性杂交中往往是优良基因性状群之间又是相互排斥的, 因此实行异地穿梭育种是一种多快好省的途径。如“康薯 53 号”(现审定命名冀张薯 1 号), 这个品种就是坝上农科所采用高代材料多点鉴定选出来的, 该品种组合在上农科所配制, 现已推广到了山西、陕西部分地区。

在育种和选种中, 应通过组配—分解—综合—创新—选择的途径逐步修饰目标性状, 使其目标性状群累加在一个载体上, 尽

力减少因亲缘关系的不利因素对其所要修饰的育种目标干扰, 增强目的性状群之间的整体功能, 抓住育种目标中关键性状进行修饰, 提高和保持性状的性能表现, 才能尽快培育出符合不同生产水平和不同生态区域所需的多用途替代新品种。

2 不同生态区域内确定主栽品种

对冀西北按照气候特点, 土壤肥力可划分为三个不同的自然生态区域, 即坝头冷凉湿润区、中部温凉区和北部温凉干旱区, 在马铃薯栽培品种上应按照上述三个不同生态区域内的生产条件确定其相适应的主栽品种, 达到品种要求的肥水管理水平与当地的生产条件相适应。

目前分布于冀西北的马铃薯品种有晚熟品种“虎头”、“坝薯 10 号”、“冀张薯 1 号”, 中熟品种有“坝薯 9 号”、“金冠”, 中早熟品种是“丰收白”, 以晚熟品种“虎头”为大宗主栽品种。由于各品种的需水耐肥和生产潜力不同, 株型、地下块茎膨大的发育时期以及成熟期差别较大, 各品种的规范化栽培标准不同, 因此对生产中的管理条件要求各异。例如, 在冀西北的坝上地区, 晚熟品种早播会受到春旱和晚霜的威胁, 中早熟品种晚播又常常受到早霜的为害。经常出现品种潜力因选地和确定播期不当, 增产潜力得不到充分发挥或土地潜力因选种不适没有得到挖掘, 因此冀西北这样以雨养为生, 农业生态效益十分脆弱的地区, 因地制宜选用和确定高产品种是十分重要的。在坝头冷凉湿润区, 包括张北县南部与沽源县西南部沿坝头的一个狭长地带内, 由于地势高亢, 海拔在 1500m 以上, 该区地形雨较多, 无霜期 80 天左右, 土壤粘重, 有机质含量在 3%~5%, 速效磷含量在 10ppm 以上, 速效氮含

(下转 223 页)

从表 1 可以看出, 平均鲜重为一层纱布 > 不遮 > 三层纱布 > 报纸, 而平均干重则为不遮 > 一层纱布 > 三层纱布 > 报纸, 说明不遮光的脱毒苗含水量较少, 干物质较多。而从平均株高及平均节间长度来看, 则是不遮光 < 一层纱布 < 三层纱布 < 报纸, 不遮光和遮一层纱布的脱毒苗的平均根数几乎无差异, 然而两者均大于遮三层纱布和报纸的脱毒苗。由此可知, 不遮光的脱毒苗生长最健壮。

2.1.2 不同光照强度对脱毒苗叶绿素含量的影响

试验结果见表 2。

表 2 不同光照强度脱毒苗的叶绿素含量

处 理	鲜重 (g)	干重 (g)	含水量 (%)	叶绿素总量
不 遮 光	0.5	0.08	84	14.31
一层纱布	0.5	0.07	86	13.76
三层纱布	0.5	0.06	88	13.45
报 纸	0.5	0.05	90	7.15

2.2 不同光照强度对微型薯的影响

由表 3 可见, 微型薯从重量、体积到个数均为不遮光 > 一层纱布 > 三层纱布 > 报纸。

表 3 不同光照强度对微型薯的影响

处 理	总 瓶 数	总 个 数	平均每瓶个数	平均每个重(g)	平均每个体积(ml)
不 遮 光	10	36	3.6	0.26	0.23
一层纱布	9	29	3.2	0.23	0.19
三层纱布	8	15	1.9	0.09	0.09
报 纸	8	4	0.5	0.08	0.05

注: 重量小于 0.05g 者不计数。

3 结 论

形成作物产量的干物质中, 占总干重 90%~95% 的有机物是从光合作用中得来的, 因此光合作用与植株长势及作物产量有着密切联系。在光饱和点以下, 光合强度随

光照强度的增加而增加, 因此将脱毒苗由培养室移至温室的不同光照条件下, 已明显地影响了脱毒苗的长势及微型薯的产量。结果是不遮光的脱毒苗的长势、叶绿素含量、微型薯产量均显著优于遮光处理的脱毒苗。因此, 脱毒苗切繁后移入温室利用自然光使其生长, 既可提高微型薯产量又可节约电能。

(上接 225 页) 量在 130ppm 左右, 土壤保肥能力强, 以选用耐肥型的中熟品种“坝薯 9 号”和“金冠”为宜。中部温凉区, 包括张北、尚义、沽源和丰宁等县的大部地区, 由于地势平坦, 多为栗钙土和砂壤旱平地, 土壤有机质含量在 1%~2%, 海拔在 1300~1350m 之间, 气温略高于坝头区, 适宜该区种植的品种是晚熟种“虎头”和“坝薯 10 号”, 部分二阴旱滩地适当搭配“南薯 9 号”。北部温凉干旱区, 包括康保县大部和尚义、张北、围场县的北部, 该区地势起伏

多丘陵, 5~6 月份降雨偏少, 全年降雨比中部温凉区少 50~70mm, 适宜主栽品种是“康薯 53”、“虎头”两个块茎形成膨大期较晚能够吻合雨季的晚熟品种。

在冀西北生态区必须将脱毒马铃薯体系建设与各生态区域主栽品种合理布局以及规范化生产相结合, 这是提高冀西北马铃薯单产, 确保总产的最佳途径。因此在进行脱毒薯原原种生产的同时, 应根据不同生态区域组织生产各品种的原原种苗数量, 充分发挥各品种脱毒后在不同生态区内的增产优势。