

## 国外考察

## 日本马铃薯的良种繁育体系

门福义

(内蒙古农牧学院)

1986年11月至1987年8月,笔者对日本北海道等地马铃薯生产、科研、贮藏、加工等进行了全面考察学习。现就日本马铃薯良种繁育体系简介如下:

日本马铃薯良种繁育体系,是从1938年开始建立,由国家投资作为道、府、县的财政补贴,促进良种繁育体系的建立。当时政府还没有真正认识到马铃薯良种繁育体系的重要性,故体系不完善,产量亦不能大幅度地提高。至1945年,政府进一步认识其重要性,于是从1947年,由国家投资,在全国设置7处马铃薯原原种农场。根据需要,1964年在西南温暖地区又增加1处,至今全国共8个原原种农场。这8个国营原原种农场,是建立和健全日本马铃薯良种繁育体系的基本保证。这样,在生产无病毒种薯的同时,对环腐病也进行了严格的鉴定。环腐病曾大发生过的日本,该病目前已被控制。

日本采用4级良种繁体系(实际是3级),即原原种→原种→良种→一般栽培种(其中50%左右的农民每年更新种薯,另50%左右农民每两年更新一次种薯)。

## 一、原原种圃

## (种薯生产的第一阶段)

马铃薯原原种是由8个国营原原种农场分别组织生产的。其设场地点的条件是:

1. 与农家田块及茄科作物等地区隔离,与有蚜虫传播媒介的地区隔离。
2. 病毒病和蚜虫发生少的地区。
3. 外界环境条件,特别是温度对马铃薯生长发育适宜的地区。

关于隔离的距离问题,由于日本国土狭窄,不能套用美国、加拿大的隔离对距离的要求,只要能比较好的满足隔离的要求即可。一般选择高海拔、高纬度、海岸地区,生育期间降雨适中的地区,这些地区一般说蚜虫较少。北海道各地均可设场,南方高海拔地带也可以设场。

原原种农场系农林水产省投资设立和经营的,在北海道有4处,青森县、群馬县、长野县、长崎县(1964年增设)各1处,共8处。原原种的质量由8个场自行负责,国家不进行检查。

## 二、原种圃和良种圃

## (种薯生产的第二、三阶段)

原种是由县、府、道(地方)经营,全部委托给农家——采种组合经营,为完成该项任务,地方给予采种组合以适当补贴,并用种薯价格补齐农民的收入,使经营种薯的农民比种植一般大田收入略高。

种薯生产第三阶段——良种繁殖,由各产地组织若干或数十户农家为良种繁殖户,

这些农户原则上只能经营良种, 不能兼营原种, 以防混杂。绝大部分是经过培训的良种繁殖专业户。种薯繁殖地要求3年以上轮作, 土地较少而不能进行3年轮作的农户, 不能承担此项任务。

### 三、种薯的检疫(原种和良种)

#### 1. 检疫机关

由国家农林水产省植物防疫所负责进行检疫。负责检查11个道、府、县的原种和良种。

#### 2. 检查对象

包括病毒病、寄生性线虫、环腐病、疮痂病、黑痣病、晚疫病、青枯病等病害。由于线虫和环腐病曾在日本曾大发生过, 且危害严重, 因而很重视。

#### 3. 检查范围、时期和方法

除生育期间进行田间植株检查外, 还对播前的种薯、繁殖田块、收获的块茎等进行检查。

原种圃: 主要检查确认其种薯是否为原原种农场生产的原原种。良种圃: 检查并确认其种薯是否为地方指定的原种圃生产的原种。此外, 还进行防疫检查官认为必要的检查项目。而且播前必须进行种薯消毒处理。

有寄生性线虫发生过的地区, 播种前必须对土壤进行检查, 要求土壤中无线虫, 否则不能播种。

在冷凉地区的春作马铃薯, 生育期间检查3次; 在温暖地区春作早熟栽培或秋季栽培, 由于生育期间较短, 原则检查2次, 必要时, 也可临时增加一次。第一次检查在株高15厘米左右进行; 第二次在现蕾开花期进行; 第三次在落花后20天前后进行。

块茎的检查, 在收获至入库前进行。

以上各次检查, 一旦发现不合格, 其生产的全部种薯均作为商品薯处理, 不发种薯

合格证。

#### 4. 种薯检查的合格标准

各时期田间检查主要是对地上部状况和一部分地下部状况进行检查。要求无线虫、无病毒、无异常、无青枯病等植株。全生育期要求无环腐病发生, 疫病、黑痣病等显著可见的发病率在10%以下, 传毒蚜虫发生少为合格标准。

上述标准中对环腐病要求最严格, 在田间任何时期只要发现有1株病株, 其生产出的种薯即以不合格论处, 就不发合格证, 且使用同一种薯的其他繁殖田块, 也作为不合格论处。

在有寄生性线虫发生的地区, 对地下状况要进行严格地检查, 看是否有寄生性线虫的附着。

当对病毒病、青枯病、异状植株检查时, 如果在抽样点上发现病株, 该繁殖田即作为不合格论处, 但良种田在检查前, 允许拔除病株。

### 四、病虫害的防治与鉴定

病毒的鉴定工作主要在马铃薯原原种农场进行, 其主要方法有:

#### 1. 病征鉴定

在各级种薯繁殖过程中常用的方法之一; 包括地上部能够用肉眼观察到的一些发病征状, 如变色、变形、组织坏死、生育异常等。此外, 块茎和植物体内也常表现出各种能用肉眼观察到的一些病征, 如块茎变小、变长、变尖和茎秆内维管束变色等。借助病征对病毒病害进行鉴定的方法, 是病毒鉴定简单易行的重要方法。

#### 2. 病株拔除法

此法也是各级种薯繁殖过程中广泛采用的方法之一。在病征鉴定的基础上, 及时清除病原植株, 以防传染扩大的一种简单易

行的方法。在日本是通过“单位栽培法”来解决生育期间彻底拔除田间病株的。所谓单位栽培法,即在播种时使每个种薯的若干个切块,连续播种在同一行内,每12株为一个单位,就是每12株的两端各留一个空株(不点种),这样每个单位可种3个种薯(每个种薯切4块),或种4个种薯(每种薯切3块),或种6个种薯(每种薯切2块)。在生育期间任何一个植株发病后,都可以找出该株同一种薯的其他尚未发病的植株,便于全部一次拔除掉。

单位栽培法切开种薯的时候,每个种薯不能像一般栽培法全部切断,而是将种薯放在一个特制的有凹的小木板上进行切块,这样就使种薯切而不断,在播种时再用人工掰开连续点种。切完每个种薯时,切刀都要消毒。

### 3. 个别鉴定法。

此法在原原种农场使用,是对每个块茎分别进行鉴定的一种方法,一般在冬季进行。其具体步骤是:把要鉴定的块茎分别编

号,并从每个块茎上挖下一个芽眼,各芽眼的编号与块茎编号相同。将挖下的芽眼种子温室苗床内,待苗长至20~30厘米高时,在每株上取上部展开叶片,在室内分别进行各种病毒病和若干细菌、真菌病害的鉴定,发现带病毒或病菌的植株,就将该株相应的块茎淘汰。日本近年来由于带毒块茎较少,为节省人力和物力,在取叶鉴定时,以10片叶(10株)为一组进行混合处理,如果发现哪一组有病,再将这10株叶片分别进行鉴定,确定被淘汰的块茎。如果没有病毒反应的组,便可以作为无病毒通过。

此外,在原原种农场还采用接种鉴定法、抗血清鉴定法、电子显微镜鉴定法,这里不再一一介绍。

在上述一系列鉴定的基础上,原原种和原种生产过程中,还要进行防蚜和防病喷药。一般从6月中旬至7月中旬(北海道)每隔10天喷洒一次,全生育期喷6~8次。每次喷洒的药液均为防虫和防病混合药液。

(上接 237 页)

时,进行第一次搬垅压蔓。在放枝放叶之后,长到26~33厘米时进行第二次搬垅压蔓,并且除净杂草。孕蕾期进行第三次搬垅压蔓,进行高培土、封垅,以利多结薯块。

马铃薯进入开花期以后,地上茎和地下茎生长发育进入高峰期,这时水肥需要量最大,每亩可施入硝酸铵15公斤左右,在雨后

追肥更好。

3. 喷药防蚜 在马铃薯出苗后每隔10~15天喷药一次,采用2000倍1059农药或灭蚜松、乐果、氧化乐果等农药均可防治蚜虫,一般喷药5~7次,可达到控制蚜虫传毒的目的。