

兴山县马铃薯退化原因探讨

周宗桥

(湖北省兴山县农业局 443700)

在马铃薯生产中,退化是一个普遍存在的现象,用已经退化的马铃薯作种,产量就会大幅度下降,防止马铃薯退化是发展马铃薯生产必须采取的措施。世界各国学者对马铃薯退化原因作了广泛深入的研究,并且提出了多种解释。我们通过长时期对马铃薯生产过程的观察以及对马铃薯退化所作的一些研究工作,认为马铃薯退化主要是种薯在播种前大量发芽,消耗了薯块内的养分造成的;种薯在播种前发芽越多越长、消耗养分越多,退化程度越严重,后代产量就越低。若能采取措施保证马铃薯在播种前不发芽或虽已发芽而芽很短,保持种薯处于新鲜饱满、营养丰富的状态,在良好的栽培条件下,后代就可以获得较高的产量。

1 生产现象的启示

兴山县地跨北纬 $31^{\circ}04' \sim 31^{\circ}34'$,东经 $105^{\circ}25' \sim 116^{\circ}06'$,总面积 23.26 万公顷,境内群山耸立,垂直高差很大,最低处海拔 109.5 m,最高处海拔 2426 m。习惯上把海拔 600 m 以下称低山区,属北亚热带气候,600~1000 m 称为半高山区,属暖温带气候,1000 m 以上称为高山区,属温带气候。

高山区是兴山县马铃薯主产地,一年一作(与玉米套种),长期就地留种,有较高

的产量水平,并是全县的种源基地,每年为低山和半高山提供大量的种薯,60 年代引进推广的米拉良种,至今仍受到农民的普遍欢迎。半高山地区马铃薯生产一般都是就地留种,但连续留种二、三年之后必须再次从高山引进种薯,否则产量将大幅度下降。低山地区的马铃薯生产必须每年从高山引进种薯或在当地采用二季作的方法自己生产种薯(当地叫种二季洋芋)才能获得较高的产量,若用当地(冬种或春种)夏季收挖的马铃薯作种,产量就只有上年的 $1/3$,甚至只有 $1/10$ 。

马铃薯生产的这种明显的地域差异最直观的解释是马铃薯生产地的海拔高低与当地温度高低相联系,很容易把温度说成是造成这种差异的原因,其实温度只是一种外部条件,真正的原因是温度的高低和作用时间的长短引起马铃薯薯块内部变化的结果。马铃薯收挖以后,在较高温度作用下,薯块完成后熟过程,由休眠状态变为生长状态,于是便萌动发芽,发芽越多越长,消耗薯块内部养分越多,其后代产量就越低。

低山地区马铃薯在春节前播种,翌年 5 月下旬至 6 月上旬收挖,收挖的薯块在盛夏高温下越冬,6 月下旬至 7 月上旬即萌动发芽,到年底由于养分水分大量消耗,种薯干瘪皱缩,再做种只能出几根纤细瘦弱的幼苗,产量极低;有的薯块由于多次萌发,播

种后芽眼内已无芽可出, 虽播种而不能出苗, 农民称之为“痴洋芋”。半高山地区一般在春节前播种, 6 月末 7 月初收挖, 在较高的温度条件下越冬, 9~10 月开始萌发, 以后由于温度下降, 一般发芽数量不大。高山地区马铃薯在春节前后播种, 7~8 月收挖, 收挖时气候冷凉, 收挖后气温迅速转冷, 到播种时种薯一般不会发芽, 播种后出苗健壮, 产量也高, 优良品种在较长时期内可以保持不退化。用种薯贮藏期的温度高低、贮藏时间长短、种薯发芽与否和发芽多少来阐述马铃薯生产的高低山地域差异, 应是一种合理的解释。

上述解释只是一种推理, 我们对低山区农民种二季薯所作的观察更证明了种薯发芽是退化的主因。低山农民用冬种夏收的马铃薯在室内度过 7~8 月份的高温季节后到秋凉时用已萌动的马铃薯播种, 把室内贮藏发芽消耗养料变为田间生长积累养料, 入冬倒苗后收挖新鲜的仔薯作下一年种薯。我们曾对二季马铃薯生产当代、二季马铃薯生产的种薯播种出苗后的一代和低山冬种夏收在室内贮藏到冬季作种三种情况的田间退化程度进行了多年观察(我们把植株皱缩花叶、卷叶作为马铃薯退化的表征, 以%表示退化株率), 结果是二季马铃薯生产当代和二季马铃薯生产仔薯出苗的一代, 均不表现退化, 在低山冬种夏收到冬季再做种的则表现为严重退化, 退化株率可达 100%。以上三种马铃薯生产条件一样(都是冬种夏收)都经过了室内 7~8 月的高温贮藏阶段, 只是前二种在播种前没有大量发芽, 后一种发了又多又长的芽子, 因而有了如此悬殊的退化差异, 正好说明种薯发芽消耗养分是导致马铃薯退化的主要原因。

80 年代作者曾对马铃薯夏播留种高产栽培技术进行研究, 要夏播留种高产, 其中措施之一, 就是保证种薯在贮藏期间不能发

过长的芽, 播种时短芽也不能抹去, 说明种薯不发过多过长的芽对保证后代高产的重要性。

2 试验获得的结果

我们的工作围绕两个方面进行, 一是研究种薯发芽对后代产量的影响, 二是研究控制发芽是否可以防止退化提高产量。

1968 年在海拔 1280m 的榛子农科所用已经发芽(芽长 6cm)和没发芽的同一生产条件生产同一品种的种薯对比, 发芽的单株产量 343g, 没发芽的单株产量 422g, 二者相差 23%。

1973 年在海拔 860m 的黄粮坪村选新鲜饱满没发芽的种薯和已发芽外形皱缩的种薯对比, 发芽的单株产量 340g, 没发芽的单株产量 415g, 二者相差 22%。

以上试验说明不论在高山、半高山, 种薯发芽均会造成减产。

为了验证控制种薯发芽能否防止退化, 1971 年我们在海拔 200m 的宝坪村利用一天然风洞修建土冷库, 将当地收挖的马铃薯放在土冷库里越冬越秋, 土冷库温度很低, 室外大气温度 27~39℃时, 库内温度只有 11~12℃, 到春节前播种时, 除底层少数种薯已经发芽, 堆放在上层的种薯均没发芽, 用冷库贮藏的种薯和当年从高山引来的种薯对比, 前者退化株率 5.3%, 亩产鲜薯 1944 斤, 后者退化株率 10.9%, 亩产鲜薯 1677 斤。同年, 我们还在海拔 500m 的青华村利用岩洞贮藏马铃薯种薯(岩洞的温度比室内低), 得到了与上面相同的结果。说明控制种薯发芽即可减轻退化, 提高马铃薯产量。

3 防止退化的措施

从马铃薯的生产实践和我们所做的试验



克山县曙光乡第一良种场马铃薯 生产加工调查研究报告

李成军 张 生

(黑龙江省农业科学院马铃薯研究所 克山 161606)

1 前 言

克山县是黑龙江省马铃薯主产区之一, 以前栽培马铃薯的块茎主要是食用和饲用, 人均年食用在 100 公斤以上, 是越冬的主要蔬菜。随着改革开放的深入, 人民生活水平的提高, 人们的饮食结构发生了根本性的变化。在马铃薯的生产、销售、食用方面, 由原来的自给自足型向商品型转化; 由原来食用的单一型向食用的多样型、营养型转化。这样, 靠单一食用就会困扰着马铃薯生产的发展, 必须进行加工或深加工促进马铃薯的生产, 调节马铃薯的供求关系。

本文通过对克山县曙光乡第一良种场 78 户的走访调查, 并结合当地的有关资料进行

统计分析。曙光乡第一良种场马铃薯生产、加工、销售已初步形成了产、加、销一条龙的生产体系, 促进了乡镇企业的发展, 为农民增加了收入, 改善了农村的经济状况。

2 马铃薯的生产概况

2.1 基本概况

克山县曙光乡第一良种场位于克山县北 50 公里, 北与讷河接壤, 东与德都相邻, 是克山县主要的马铃薯生产基地。全村有 78 户、319 人, 现有劳力 103 人, 占人口总数的 32.29%, 现有耕地面积 2480 亩, 马铃薯种植面积 780 亩, 占播种面积的 31.26%。

2.2 生产条件

研究结果充分证明, 种薯在播种前大量发芽消耗了薯块内部的养分, 是导致马铃薯退化的主要原因。因此, 防止马铃薯退化就要千方百计保证种薯在播种前不要大量发芽、消耗掉种薯内部的养分, 在兴山我们采用以下三种办法:

(1) 继续提倡低山从高山引种。全县各乡镇都有高山区和低山区, 就近调种比较方便, 现在交通比较发达, 运输不困难, 把高山区生产的没有发芽的种薯引到

低山, 可以大幅度增产, 是一条经济有效的措施。

(2) 就地留种要改善种薯贮藏条件。有风洞和岩洞的地方利用风洞岩洞贮藏种薯, 用一切办法不让种薯大量发芽, 城郊农民还可以利用城内冷库贮藏种薯。

(3) 在高山继续推广夏播留种技术, 在低山继续推广种二季马铃薯 (二季作), 在特殊季节生产新鲜饱满、营养丰富的种薯, 保证马铃薯增产。