

适宜辽宁省油炸薯片马铃薯 生产基地初探

王建青 赵旭 王凤珍* 肖万军

(辽宁省农业技工学校 110161)

1 前言

马铃薯是一种栽培很广泛的作物,由于马铃薯含大量的淀粉、维生素 K 和维生素 C 等,所以,既可做主食,又可糖菜两用,还可加工成快餐食品。国外油炸马铃薯片食品加工业早在 20 世纪 50 年代就已兴起,而此项事业在我国几经努力,至今发展缓慢。究其

扩大到 2 万公顷以上,达到基本控制晚疫病的危害。

3 防治技术要点

3.1 施药量

据经验,1 公顷地(套作)一次施药量以 1500 克为宜,单作地需成倍增加。

拌土根施和水溶液灌蔸,施药前须调查栽种密度,计算出平均每穴施药量,以便掌握。如是喷雾,采用动力喷雾器可配成 100 倍液,手摇喷雾器可配右 200 ~ 300 倍液。喷雾要均匀、全面。

3.2 施药时间

根据瑞毒霉药效在植物体内可维持 15 ~ 18 天的特点,必须恰当地掌握施药时间,才可收到经济理想的防治效果。施早了造成浪费,施晚了不见效果。经多年试验和

原因,除了加工产品国内外销售市场没有打开外,关键在于加工产品的质量和适口性。而加工产品的质量除了加工工艺外,主要依造生产和供应高质量的马铃薯原料。因此,研究解决油炸薯片马铃薯的品种和生产基地,对于提高马铃薯原料的质量,促进油炸薯片食品加工业的发展将起到重要作用。

油炸薯片用的马铃薯专用性很强,要求薯块中糖分含量在 0.3% 以下,淀粉含量在

大面积防治实践证明,施药的适当时间是中心病株刚刚出现,各地可根据晚疫病发生的温湿度条件,从马铃薯现蕾期开始勤加检查,切实掌握住晚疫病症状的识别和诊断方法,一发现中心病株当即拔除带出田间处理,并立即组织大面积施药。山区也可根据晚疫病一般是从低海拔向高海拔发展的规律,选择海拔低于 200 ~ 300 米的低洼马铃薯地作为测报点,一旦出现中心病株,即组织大面积防治。

3.3 施药方法

阴、晴天土壤较干燥时,可采用 500 ~ 800 倍液灌蔸或喷雾,如遇小雨天或土壤湿度较大时,可采取拌土(100 克药拌干细土或煤灰 20 ~ 25 公斤)根施(即施于马铃薯蔸下)最好是穴施盖土。

除此,还要注意经常清沟排渍,降低田间湿度。

12%以上,炸出的薯片色泽淡黄,无焦糊状,为方便加工,薯形要近似圆形,芽眼浅,薯块大小均匀。

据考察,日本北海道生产的马铃薯符合加工标准,为卡露比公司提供了高质量的加工用马铃薯原料。我省加工用马铃薯不可能靠进口,必须选择像北海道那样的马铃薯品种和生产基地。1993年课题组在全省进行了马铃薯品种和生产基地选择试验。本文就适宜辽宁省油炸薯片马铃薯生产基地进行初步探讨。

2 马铃薯对环境因子要求

马铃薯原产于南美洲秘鲁和玻利维亚的安第斯山区,是低纬度高山植物。长期适应的结果形成了马铃薯喜冷凉、短日照和温差大的生活习性。根据这一特性,马铃薯在低纬度地区适于山区栽培;在高纬度地区适于春、夏栽培;在中纬度地区适于春、秋两季栽培。

马铃薯在不同的发育时期对温度、水分、光照条件的要求是不同的。

播种发芽期:薯块在土温 4.0°C 时就开始发芽;若长期处于 $5.0\sim 10.0^{\circ}\text{C}$ 的低温条件下,幼芽生长受到抑制,有时不长匍匐茎而直接从母薯上形成仔薯。薯块发芽的适宜温度为 $12.0\sim 18.0^{\circ}\text{C}$,适温下芽生长快而茁壮,这时土壤要通气良好,防止板结,适宜的土壤湿度占田间持水量的 $60\%\sim 65\%$ 。

茎叶生长期:此时期正是建立强大同化系统和转向块茎旺盛生长的重要时期,它是以茎叶生长为中心转向以结薯为中心的转折阶段。在转折阶段要处理好制造养分、消耗养分、积累养分三者之间的关系。在转折阶段前,应使植株处于温暖长日照条件下,最适温度为 21.0°C (超过 24.0°C 影响茎叶生长),土壤温度保持在田间持水量的

$70\%\sim 80\%$,以使发棵迅速,茎叶生长良好。生产中,若施肥过晚,氮肥过多,高温、多雨,光照强度弱,光照时数超过15小时,都会引起徒长,影响薯块膨大,推迟结薯期。在转折阶段后,应使植株处于冷凉短日照条件下,土壤水分逐渐减为田间持水量的 60% ,以利养分向块茎输送。

结薯期:此期块茎迅速膨大。冷凉、短日照、温差大有利于光合产物的积累和向块茎输送。结薯期适宜的土壤温度为 $16.0\sim 18.0^{\circ}\text{C}$ 25.0°C 块茎生长缓慢,土温超过 29.0°C 块茎停止生长。块茎膨大期需要充分而均匀的土壤水分,结薯前、中期土壤水分保持在田间持水量的 $80\%\sim 85\%$,后期降至 $50\%\sim 60\%$,使块茎周皮老化,有利于收获和运输。结薯期水分供应不均,温度时高时低则容易引起薯块畸形生长。马铃薯生长期有 $300\sim 450$ 毫米分布均匀的降水量,就可满足它的需要。

土壤条件:马铃薯适合于疏松富含有机质、表土层深厚、排水通气良好的沙质壤土、壤土和黑钙土等。不仅块茎产量高,而且外形整齐,薯皮光滑,淀粉含量高;块茎还适于在微酸性土壤中生长,碱性土壤中易得疮痂病;对于冲积土、混炭土和粘质壤土,只要充分熟化,加强田间管理,多施有机肥,同样可以栽培。

3 日本北海道气候和土壤条件

北海道位于日本国的北部,北起 $45^{\circ}30'$ 南至 $41^{\circ}30'$ 分,属海洋性季风气候,因纬度偏北又受千岛冷洋流的影响,温度比其它县低。年平均温度在 $5.0\sim 10.0^{\circ}\text{C}$ 之间;7月份平均温度 20.0°C 。生长季 $5\sim 9$ 月份累积温度 $2200\sim 2700^{\circ}\text{C}$,日照时数 $750\sim 1100$ 小时。年降水量 $1000\sim 2000$ 毫米。沿海地区温差较小,岛屿内部温差较大,即使在夏季,通常夜间也较冷凉,这种差异是北海

道农产品质量优良的一个重要因子。

北海道 1.2 万公顷的耕地 2/3 是由重粘土 (44.8%)、火山灰土 (27.6%)、泥炭土 (6.9%) 和其它表土 (20.7) 组成, 具有中等或低的产量。在北海道依据气候和土壤条件已经发展了几种不同的农业类型, 其中在东北部的旱田耕作区, 主要种植小麦、甜菜、马铃薯和大豆。此区是北海道温度较低地区, 比较适合马铃薯的生长, 并且降水充沛, 无春旱, 最少的 2 月份也在 30.0 ~ 50.0 毫米以上。日照时数和日照百分率相应少些, 但也能满足马铃薯生长需要。

4 辽宁省各试验点环境条件对马铃薯品质和产量的影响

辽宁省地处欧亚大陆东岸, 中纬度地带, 属温带大陆性季风气候。夏季高温多雨, 冬季寒冷干燥, 日照充足, 东湿西干, 平原风大。

4.1 温度条件

表 1 各试验点光、温、水分布情况

试验地点	月平均温度(℃)					温度月较差(℃)					日照百分率(%)					日照时数(小时)	降水量(mm)
	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9	5	6	7	8	9		
沈阳	16.9	21.5	24.6	23.5	17.2	12.7	10.9	8.8	9.1	11.7	60	55	48	53	64	1201.4	591.4
开原	16.5	20.9	23.8	22.3	16.2	13.8	11.6	9.0	9.6	12.3	59	55	47	52	65	1191.1	554.3
建平	15.5	19.6	22.1	20.3	14.4	13.8	12.3	10.5	11.5	14.5	65	60	55	58	69	1311.4	396.8
普兰店	16.3	20.3	23.7	23.7	18.5	11.5	9.8	7.4	8.4	11.2	62	54	40	48	62	1132.3	518.6
本溪	16.9	21.0	24.3	23.2	17.1	14.0	11.4	9.6	9.9	13.0	57	49	43	44	55	1064.2	620.6

4.2 降水和日照

生长季中降水量的多少以及季节的分配, 对马铃薯生长很重要。各试验点年降水量在 450 ~ 800 毫米之间变化, 比北海道 (1000 ~ 2000 毫米) 少, 但降水集中夏季, 占全年降水量 60% ~ 80%。5 ~ 9 月降水量在 400 ~ 620 毫米之间变化, 与日本北海道生长季降水量

试验选取沈阳、开原、建平、普兰店、本溪为试验点。各试验点生长季大于 10℃ 的积温在 3000 ~ 3500° 之间。西部的建平和北部的开原较少。东南部本溪、普兰店较多, 沈阳居中。各试验点生长季期间的积温比北海道大约高出 1000 ~ 1700°, 为马铃薯生长和各地区二季作提供了充足的热量资源。

生长季 (5 ~ 9 月) 各试验点的月平均温度如表 1。从生长季温度效应考虑, 一般同期温度相差 1℃ 以上要产生不同的效果, 这就是说辽宁省 7 月份高温对马铃薯生长不利。但是除沈阳、本溪 7 月份温度较高外, 其它点都在临界值之内, 如果选点再往北移一些, 温度效应会更好些。从试验点温度月较差来看, 建平最大 (比日本上川大), 开原次之, 最小是辽南普兰店。温度差较大, 有利于淀粉和糖分的积累。但块茎中糖分含量增加, 会降低油炸薯片的质量, 从今年各试验点油炸薯片颜色看, 同一品种建平的不及其它点的油炸薯片色泽好。

相当。只是春季较少, 占全年降水量的 13% ~ 16%, 易出现春旱, 尤其是辽西更为严重, 辽南有时出现伏旱, 这给马铃薯生长带来不良影响。

各试验点的日照时数都比北海道高, 这样丰富的日照对马铃薯的生长十分有利。

4.3 土壤条件

土壤质地的优劣直接影响了薯形、产量和品质。各试验点的土质情况: 开原为棕壤土, 由松散沙, 砂砾石、砂壤土组成, 质地均一, 土层深厚; 沈阳东陵属黄棕壤土; 本溪属棕壤土; 普兰店属河淤土、泥炭土; 建平北部属黄砂土, 质地偏砂, 土壤贫瘠, 建平南部属黄粘

土, 质地比黄河下游黄粘土偏粘。从以上土壤类型来看, 辽北开原土壤质地最好, 占全省首位, 对马铃薯生长最有利。从 1993 年试验结果分析, 以 88-5 品种为例, 开原的马铃薯产量、薯形和淀粉含量都较好(见表 2), 这跟它的环境因子有密切关系。

表 2 各试验点 88-5 品种表现情况

试验地点	淀粉含量 (%)	产量 (≥60g) (kg/1000m ²)	薯			形	
			长 (mm)	宽 (mm)	厚 (mm)	长/厚	宽/厚
沈阳	10.1	3069	73	58	48	1.52	1.21
开原	10.7	4008	76	62	51	1.49	1.22
建平	12.3	1658	79	61	48	1.65	1.27
本溪	10.5	2956	70	58	48	1.46	1.21
普兰店	9.2	2536	68	58	45	1.51	1.29

5 结 语

由资料分析可知, 我省各试验点的生长季的光资源明显好于北海道, 降水量除建平以外, 其它点基本相当, 只是温度稍高一些。只要把生产基地向北移至昌图、西丰平原地区, 再采取适当的播期和田间管理方法, 温度问题是

可以解决的。加上选择好的品种, 符合 7 月至翌年 5 月加工用的马铃薯原料就能生产出来。而普兰店以南地区可作为春季马铃薯生产基地, 解决 6 月份加工用马铃薯原料问题。西丰也可作为马铃薯良种繁殖基地, 就近解决种源问题。

* 沈阳大学农业分校

