

嫩江北部地区淋溶黑土马铃薯栽培 及其对农机具的技术要求

王志强 (省克山农科所马铃薯研究室)

嫩江北部地区淋溶黑土地带是我省马铃薯重要产区。这个作物在栽培管理上比别的作物用种量大,用工多,收获期季节性强,因而常造成劳力紧张,这是阻碍进一步扩大马铃薯种植面积的因素之一。为此实现马铃薯机械化栽培,就显得特别重要。现将本地区马铃薯的播种、施肥、田间管理和收获等项栽培技术及其对农机具使用要求简述如下:

一、播 种

(一) 几种播种方式

1. 点干沟。这种方法就是把马铃薯种薯播在原来的垅沟里,然后破台合垅,用木碾子镇压。这个方法适用于土壤疏松、土壤水分状况好、返润力强的地块和春季不早的年份,这个方法简便省工。但在较粘重的土壤上,原垅破台又易形成大土块,因而常是导致缺苗断条造成减产的重要原因。

2. 干沟引墒播种。此法与点干沟基本相同,只是播种前在原垅沟内先浅趟一犁,趟出湿土,将种薯播在湿土上,此法比点干沟有较好的保苗效果。如一九七七年在本所内试验田,点干沟的由于该年春旱和土壤高温,种薯60%烂掉,而干沟引墒播的保苗达90%以上。但用此法播种时须注意做到引墒、播种与合垅连续作业,以免种薯仍播在干土或“夹干土”上,同时也要求引墒的小犁要能避免往回坐土造成“夹干土”。

3. 平播起垅。在平翻地上采用此法,用犁开沟,沟深8~10厘米左右,将种薯播于沟内,再在播种沟和播种沟之间趟一犁覆土,

形成新垅。

4. 杯趟种。把原垅台破开,播种,然后再把土趟回去,原来垅台和垅沟的位置仍然未变。

鉴于本地区春季干旱土壤水份蒸发快的特点,上面几种播种方法对播种机械都要求应具有破土开沟、播种、覆土、镇压连续作业的性能。从全省看,各地采用的行距有所不同,如北部的克山普遍采用70厘米的,到了绥化则为65厘米,再往南还要小些,所以播种机又应具有能够改变行距的能力。

(二) 播种密度 本地区垅距多是70厘米,播种密度主要靠改变株距来调节。多大密度合适?根据本所一九七六、一九七七连续两年密植试验结果证明,最高产量密度为3.56千株/亩,即在本地区马铃薯适宜栽植株距为26.8厘米左右。适宜株距幅度25~30厘米之间,在这之间早熟品种可密些,晚熟品种可稀些。因此播种机应该具有只少在此范围内调整株距的能力。

(三) 种薯切块大小 当前生产上普遍采用的是切块播种,而切块的大小和马铃薯产量有密切关系。一九七七年本所与克山县第二良种场(下简称克山二良)和绥化城镇公社九三大队(下简称绥化九三)进行的种薯切块大小协作试验,一九七八年所内种薯切块大度试验证实,种薯切块大小和净产量间的关系是一条抛物线的关系,可用通式 $O_{\text{净}} = (aZ - aZ^2) \left(\frac{1}{b + aZ} \right)$ 加以概括(式中 $O_{\text{净}}$ 为净产量, Z 为亩播种斤数)。

表1得知,当种薯切块很小时,马铃薯

表 1

净产量与种薯大度的关系

年 分	试验地点	回 归 方 程	$\frac{dO_{\text{净}}}{dZ} = 0$ 时 Z值	
			亩播量(千斤)	克/块
1977	所 内	$O_{\text{净}} = (0.9801Z - 0.2155Z^2) \left(\frac{1}{0.0199 + 0.2155Z} \right)$	0.561	73.5
1977	克山二良	$O_{\text{净}} = (0.9847Z - 0.2097Z^2) \left(\frac{1}{0.2097Z + 0.0153} \right)$	0.522	68.5
1977	绥化九三	$O_{\text{净}} = (0.9129Z - 0.3253Z^2) \left(\frac{1}{0.3253Z + 0.0871} \right)$	0.633	83.0
1978	所 内	$O_{\text{净}} = (0.9904Z - 0.1975Z^2) \left(\frac{1}{0.1975Z + 0.0096} \right)$	0.448	58.7

的净产量随种薯切块大小的增加而急速增加，至切块大到一定程度后(25 克左右)，净产量的增加就逐渐缓慢下来，当切块大到某一限度再增加时，净产量就开始下降。因此，在 70×25 厘米栽植密度下，种薯切块大小，最小不应小于 25 克，最大不应大于 70 克。在这个范围内亩播量为 193 斤~530 斤。因此，播种机应具有足够容积的播种箱，以容纳这样大量的种薯，并能把这些形状颇不一致的种块，按计划株距均匀地播入播种沟内。

(四) 整薯播种 采用整薯作为播种材料，整薯播种对抗旱保苗、提高产量，比切块播种具有极大的优越性。本所一九七七年栽培试验田，因该地块连年遭受干旱，又无灌水条件，结果凡切块播种处理的都因种薯腐烂而没苗绝产，唯有 50 克小整薯播的各处理全部出齐苗，最后获得 4.4~5.7 千斤/亩的产量。另外，整薯播种还有出苗早、出苗集中、出苗整齐等优点。本所 76 年高产栽培试验田调查结果，普通切块播的平均出苗天数为 7.1 天，整薯播的是 5.3 天，后者比前者平均提前出苗 1.8 天。

二、马铃薯的施肥

(一) 适宜的肥料种类

据一九五七、一九六〇和一九七七年三

要素试验结果证明，在嫩江北部地区淋溶黑土上，马铃薯施用氮肥有显著增产效果，增产幅度在 27.7~31.0%，磷肥居第二位，增产 9.0~16.1%，钾肥无增产表现。不仅如此，从一九七七年试验的交互作用计算结果看出，由于钾肥的存在，氮、磷肥的增产效果反而降低了。在三要素的配合上，以氮、磷肥配合施用效果较好。增产幅度 41~73%。

(二) 马铃薯适宜施肥数量

几年来试验结果表明，在本地区马铃薯的氮磷肥的适宜施用数量是：氮肥 6~8 斤，磷肥为 8~9 斤（每亩施纯氮和纯五氧化二磷 P₂O₅ 的市斤数），即每亩施用含氮 34% 的硝酸 17~23 斤，每亩施含 P₂O₅ 17% 的过石 47~53 斤。

(三) 马铃薯适宜施肥时期

一九六〇年进行马铃薯施用氮肥磷肥的适宜时期试验证明，同等数量之氮肥，以种肥形式一次施入增产效果最大，如果要追肥应在苗期进行较好。

磷肥施用时期以分期施用最好，但在生产上这样施用则有很大困难。因此磷肥最好是混以有机质做成颗粒肥料以种肥形式一次施入，这样不仅可以减少磷肥的固定，提高其肥效，而且还可以使磷肥慢慢地释放出来，起到分期施肥的作用。如单独施用氮、磷化

表 2

马铃薯施用三要素的增产效果

处 理	O(OK)	N	P	K	NK	NP	PK	NPK
			1957年					
产量 (斤/亩)	—	1117.0	1032.0	809.0	1037.0	1440.0	930.0	1656.0
邻近对照产量	—	875.0	899.0	852.0	895.0	330.0	1008.0	1000.2
增产 (斤/亩)	—	242.0	142.0	- 43.0	172.0	609.0	- 72.0	654.0
增 产 %	—	27.7	16.1	- 5.3	19.4	73.3	- 7.7	65.6
			1960年					
产量 (斤/亩)	3727.3	4884.5	4061.0	3952.2	4662.4	5167.3	3333.4	5408.9
增产 (斤/亩)		1157.3	333.7	225.0	935.2	1440.0	106.1	1681.7
增 产 %		31.0	9.0	6.0	25.1	28.6	2.6	45.1
			1977年					
产量 (斤/亩)	3515.0	4128	3895	3320	4128	4950	3560	4650
增产 (斤/亩)		613	380	- 195	613	1435	45	1135
增 产 %		17.5	11.0	- 5.5	17.5	41.0	1.5	32.4
交互作用(斤/亩)	8040.0 (计)	895.0	494.0	- 207.0	60.0	180.0	- 113.5	- 40.0

肥时，应注意避免与种薯直接接触。

(四) 厩肥

嫩江地区北部生育期短，气候冷凉，有机物质在土壤中分解缓慢，所以厩肥往往是施入的第二年、第三年肥效最大。马铃薯施肥一般与播种同时施腐熟厩肥 2000~3000 斤/亩。

三、田间管理

当前积极推广的是一耧二铲三趟的田间管理方法。具体做法是：播种后杂草种子已经发芽，薯块也已生出芽来，但还没有出土之前，及时用木耧子将垅顶耧下，以杀伤杂草提高地温，然后趟一犁，但不培土，待苗出齐后及时铲一遍，趟一犁，苗高 0.5~1.0 尺左右时铲二遍趟第三犁。这最后第二铲第

三趟必须在现蕾前完成，趟出四方头垅，做到垅沟窄垅顶宽。

四、对马铃薯机具的技术要求

关于马铃薯栽培农机具的配套问题从农业技术要求的角度来看，(一)要能够一机多用和连续作业。要求一个动力机要能够分别装上或牵引多种作业机械进行播种、施肥、田间管理和收获等多项作业；机械应该能够在播种时做到开沟、施化肥、下种、施有机肥、覆土、镇压连续作业；在田间管理时应能够作到耧趟或铲、追肥、趟连续作业；收获时应能够做到割秧、掘起、除泥和分级等项连续作业。(二)在整个轮作循环中的机械配套问题。考虑到当前生产上不少的垅是用大犁打起的，垅距不一定总是和马铃薯栽培

机具的相吻合，这就要考虑端垅伤苗问题。这个问题可以从两方面来解决。一是使马铃薯栽培机具能根据具体情况随时自动改变垅

距，二是在整个轮作循环中不用大犁而只用统一一垅距的机械起垅。

大豆早熟品种适宜播期的研究

余世铭 刘国华 （八五二农场农科所）

三江平原是我省大豆主要产区之一。我场历年大豆播种面积占总播种面积的30%左右。而且有逐年增加的趋势。其中播种早熟品种约占10~15%，各年间产量很不稳定。

影响早熟大豆品种产量的因素很多，实践表明，播种期的早晚对其产量的影响是极其明显的。

我们对生产上使用的早熟品种，进行了

分期播种试验，看出了产量与播期的关系，找出了高产的适宜播期。试验证明：大豆早熟品种在五月下旬至六月上旬播种，比四月下旬至五月上旬播种的产量高18.4%。与中熟品种比较，晚播时产量接近早播的，而高于晚播的中熟品种。这说明：早熟品种的适宜高产播期，不同于中熟品种。因此利用调节播种期的方法，是提高早熟大豆产量的有效措施。

表一 播种期对不同熟期类型品种产量的影响

品 种	项 目	早 播 (四月下旬-五月上旬)	晚 播 (五月下旬-六月上旬)	晚 播 增 减 产		备 注
				市斤/亩	%	
早熟品种	合交13号	271.8	317.8	+46.0	+16.9	8年12点资料汇总
	黑龙江41	215.0	260.1	+45.1	+21.0	7年13点资料汇总
	南丰一号	241.2	283.9	+42.7	+17.7	6年8点资料汇总
	平均	242.7	287.3	+44.6	+18.4	
中熟品种	东农4号	290.0	283.6	-6.4	-2.2	12年29点资料汇总
	合交6号	290.7	254.1	-36.6	-12.6	5年16点资料汇总
	黑农11号	298.2	292.6	-5.6	-1.9	6年18点资料汇总
	平均	293.0	276.8	-16.2	-5.5	
中熟品种比早熟品种增减产		市斤/亩				
		%				
		+50.3	-10.5			
		+20.7	-3.7			

一、播种期对早熟大豆生长发育和产量形成的影响

1. 播种期与大豆生育期的关系：
大豆各生育期都随播种期的推迟而后移（表二），大豆的生育日数，也随之明显的逐渐缩短，其营养生长期和生殖生长期都相应

缩短。六月上旬播种的比五月上旬播种的生育期可缩短15~20天，成熟期推迟5~10天左右。

注：参加本试验的还有范永涛、李玉霞同志做了部分工作。