

农业“八字宪法” 在马铃薯增产中的科学运用

河北省农业科学院 編
河北省农学会



农业“八字宪法” 在馬鈴薯增产中的科学运用

河北省农业科学院編
河北省农学会

河北人民出版社

一九六〇年·天津

整理者 李 敏 傅令仪 周为宝

編輯者 湯礼治

农业“八字宪法”在馬鈴薯增产中的科学运用

河北省农业科学院
河北省农学会 編

河北人民出版社出版(天津市河西区尖山二号楼)河北省书刊出版业营业许可证第三号

河北人民出版社印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092 1/32 · 1 $\frac{5}{8}$ 印张 · 31,000字 印数: 7,001—25,000册 1960年5月第一版

1961年6月第二次印刷 统一书号: 16086·233

定价: (5) 0.14元

前 言

馬鈴薯是河北省主要农作物之一，产量高，适应性广，南北皆有分布，而以北部地区种植较多。

河北省种植馬鈴薯的历史很长，积累了丰产的生产經驗。大跃进以来，随着人民公社的成立，群众大搞生产，大办科学，特别是贯彻农业“八字宪法”以后，各地大面积增产、高额丰产的事例不断出现，先进的生产技术和經驗，层出不穷。

多年来河北省馬鈴薯生产上的最大问题是退化和晚疫病。前者使良种不能长久运用，保持其高产特性，必须不断从外地调种，在人力和物力上浪费很大；后者是毁灭性的病害，蔓延迅速，减产严重，是馬鈴薯跃进增产的最大障碍。为了解决这两大问题，各地科学研究部门和广大群众，结合八字宪法的运用，曾进行多次的试验研究和生产对比，积累丰富的资料，初步探索出一些稳定增产的办法。这本小册子就是根据提供的资料，经过会议讨论，集体分析写出来的。其中特别针对种薯退化和晚疫病两个问题，作重点的分析和阐述，提出我们的认识和意见，引起大家的重视和研究，以求得到完满的解决。

馬鈴薯和其他作物一样，高额产量是多种条件和技术措

施科学地綜合应用的結果。一年来丰产实践的經驗，充分証明了党和毛主席提出的农业“八字宪法”是增产經驗的科学总结，是丰产的主要保証。但是，土地的增产潜力是无限的，农业生产要求不断跃进，增产技术要求不断提高；目前馬鈴薯的高产特性，还远沒有充分发挥；許多有关馬鈴薯生长发育的科学問題，还没有彻底摸清。为了更快更早地迈向农业現代化，不断提高馬鈴薯的产量，今后必須全面貫徹农业“八字宪法”，大搞群众性的科学研究，創造和积累更多的經驗和理論，丰富农业“八字宪法”內容，以推动生产的飞跃发展。

編 者

1960年2月28日

目 录

防止种薯退化，是馬鈴薯增产的首要关键·····	2
防治晚疫病，是馬鈴薯丰产的保証·····	22
提高芽栽技术，爭取更高产量·····	27
适当密植，是增产的中心环节·····	30
合理深翻，是实现增产的基础·····	34
选用优良品种，是跃进增产的捷径·····	37
馬鈴薯丰产栽培技术的具体运用·····	42

防止种薯退化， 是馬鈴薯增产的首要关键

一、河北省馬鈴薯退化情况

馬鈴薯在河北省連年种植，常表現退化減产，必須調种更新，浪費人力物力极大，影响栽培面积的迅速扩大。张家口、承德地区晚疫病經常流行，迫切需要扩种抗病及早熟逃病的丰产品种，但这些类型的品种又往往退化严重，不能普及扩种。因此防止馬鈴薯退化，便成为河北省馬鈴薯生产上急待解决的问题。解决的途径，必須根据农业“八字宪法”的精神，采用綜合措施，一方面从栽培管理增肥增水上保証植株生育健壮，增强抵抗力，减少退化；一方面要摸清馬鈴薯退化的規律，采用有效办法，防止退化；并选用不退化的品种，实行密植，增加留种地的产量，从根本上解决问题。

馬鈴薯退化現象的主要表現是：在一地連續种植以后，植株矮小皺縮，块茎变小，产量急剧下降，甚至瀕于絕种，无法继续种植。如大名县栽培的大名紅品种，过去春薯产量每亩千斤左右，秋薯亩产2,000多斤。近年来有的由于放松了留种栽培，迅速退化，春薯产量降至每亩500斤以下，秋薯产量降至每亩200斤以下，有些薯块已不能作种。在张家

口填下地区，晚疫病經常流行，減产极为严重。有些品种，丰产早熟可以逃病，极受群众欢迎，但也退化极快，不能彻底解决問題。据調查，新調种的毒病株占6.5%；自留种一年的毒病株占20.9%，自留种二年的毒病株占40%以上，群众反映“头年好，二年差，三年不行了”。

在海拔高气候冷凉的填上地区也有退化現象。据在张北县沽源小厂公社調查，坡梁地毒病株占40%，滩地毒病株占6.44%。又据在张北县公会公社調查，当地五台白粉山药，一般毒病株占30%左右，严重的达到50—60%。从地区分析，以邻近填下的填头地带病害較重，緯度越高、海拔越高，則較輕。填上虽有退化表現，但退化程度較填下及南部地区为輕。

二、馬鈴薯退化与溫度有密切关系

根据各地試驗研究及生产考察結果，馬鈴薯退化与溫度有密切关系。如上所述，河北省不同地区馬鈴薯退化情况表現为：南部溫暖地区退化最快最重，自留种一年退化減产达50%，自留种二年則退化減产达80%以上。北部张家口填下地区，海拔高，气温低，退化情况次之，自留种一年退化減产10—20%，自留种二年減产达50%左右。张家口填上，緯度偏北，海拔更高，气候冷凉，則退化甚輕微。自填上向填下调种，第一年产量一般可維持在亩产4,000斤左右。即北部填上冷凉地区退化最輕，越往南海拔緯度越低，气候越暖，則退化越重。各地5—8月逐旬气温、地温比較見表1。

不同地区馬鈴薯生育期間各月逐旬平均气温及旬末10厘米地温比較表

表1

(温度单位: 摄氏温度)

地 点	气 象 因 子	五 月			六 月			七 月			八 月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
张 北	旬 平 均 气 温	9.4		14.6	13.8	14.9	16.7	17.2	18.5	21.6	16.3	16.9	16.0
	旬末10厘米土温	—		16.0	13.0	17.0	20.0	21.0	21.0	22.0	21.0	20.0	17.0
沙 岭 子	旬 平 均 气 温	13.7		20.4	18.7	19.2	22.3	21.7	22.9	24.1	21.5	20.2	19.9
	旬末10厘米土温	15.0		21.0	19.0	20.0	26.0	26.0	25.0	27.0	26.0	23.0	22.0
天 津	旬 平 均 气 温	17.5		21.9	20.5	23.9	24.0	24.1	25.6	27.3	25.9	25.2	25.5
	旬末10厘米土温	19.0		25.0	21.0	28.0	26.0	28.0	27.0	30.0	27.0	25.0	26.0
石 家 庄	旬 平 均 气 温	17.8		23.7	21.2	25.6	26.8	—	26.6	27.8	26.1	24.6	26.0
	旬末10厘米土温	19.0		29.0	20.0	28.0	27.0	30.0	29.0	30.0	30.0	26.0	29.0
邯 鄲	旬 平 均 气 温	17.3		23.5	22.1	26.4	27.0	26.4	27.8	28.9	27.4	25.7	26.2
	旬末10厘米土温	20.0		28.0	25.0	27.0	30.0	29.0	31.0	31.0	29.0	28.0	29.0

注: 表中——代表秧基开始形成时期, ——代表收获时期。

从上表1959年气象资料分析，河北省不同地区馬鈴薯生育期間，特别是块茎生长期間的气温及地温，北部坝上张北旬平均气温为 $16-21.6^{\circ}\text{C}$ ，10厘米深处土温为 $17-22^{\circ}\text{C}$ 。坝下沙岭子旬平均气温为 $18.7-22.9^{\circ}\text{C}$ ，10厘米深处土温为 $19-27^{\circ}\text{C}$ 。长城以南則旬平均气温大部超过 23°C ，10厘米深处土温大部时间在 25°C 以上。即北部坝上气温土温最低，越往南越高，与馬鈴薯退化的趋势一致。

又根据前河北省农业科学研究所及张家口市农业科学研究所石家庄、沙岭子对不同播种期后代（即在不同温度条件下形成的种薯）病株率及产量鉴定的结果（参看表2、3），都一致表明，馬鈴薯后代的退化程度和产量，与薯块形成期間温度的高低有关。温度高則后代病株率高，产量低；温度低，則后代病株率低，产量高。在春季随着播种期的延迟，薯块形成期（一般在收获前25—40天）的气温和地温逐渐升高，后代病株率也递增，产量則逐渐下降。例如在石家庄，2月中旬播种5月中旬收获的病株率为73%，亩产745斤；而5月播种8月收获的，則病株率达95%，产量仅265斤。但如延迟至7月中旬播种，因薯块形成期間的温度比以前各期播种的都低，其后代病株率也最低，产量最高。据张家口市农业科学研究所的試驗，也得到同样结果，延迟到6月24日播种、8月29日收获的，其后代病株率虽未見减少，但产量也最高，其原因与石家庄同。因此如何使种薯在适宜的低温下形成，避免高温影响，是防止退化的重要关键。

表2 不同温度下形成的种薯与退化的关系比较表
(前河北省农业科学研究所)

地 点			石 家 庄					
鉴 定 年 度			一 九 五 八 年					
播 种 期			2月 中旬	3月 中旬	4月 中旬	5月 中旬	6月 中旬	7月 中旬
收 获 期			5月 中旬	6月 中旬	7月 中旬	8月 中旬	9月 中旬	10月 中旬
时 间	平均 气温	10厘米 地温						
五月	上旬	19.12						
	中旬	21.85						
	下旬	24.0						
六月	上旬	19.47						
	中旬	22.85						
	下旬	26.8						
七月	上旬	27.56						
	中旬	25.11						
	下旬	27.4						
八月	上旬	27.61						
	中旬	33.31						
	下旬	23.9						
九月	上旬	19.88						
	中旬	19.37						
	下旬	17.78						
十月	上旬	18.11						
	中旬	14.41						
	下旬	10.30						
后代病株率(%)			73.1	84.9	93.9	95.0	92.1	59.2
产 量 (亩/斤)			745.6	476.0	434.6	265.3	384.3	860.9

不同温度下形成的种薯与退化的关系比较表
表3 (张家口市农业科学研究所)

地 点				沙 岭 子			
年 度				一 九 五 七 年			
播 种 期				4月20日	5月29日	6月10日	6月24日
种薯形成期				6月13日	7月14日	7月25日	8月4日
收 获 期				7月24日	8月14日	8月18日	8月29日
时 间	气温	地温					
六 月	中旬	21.9	24.9				
	下旬	22.8	25.3				
七 月	上旬	23.7	27.3				
	中旬	22.5	26.4				
	下旬	26.2	30.8				
八 月	上旬	25.9	30.2				
	中旬	24.1	27.6				
	下旬	21.5	27.3				
九 月	上旬	19.3	23.1				
	中旬	15.3	16.5				
	下旬	14.8	18.0				
后代病株 (%)				83	100	100	100
产 量 (斤/亩)				1,881.87	1,771.25	1,185.0	1,987.0

注：表中长直线代表馬鈴薯块茎形成期。

三、解决馬鈴薯退化的措施

如何使种薯在适宜的溫度条件下形成，避免高溫影响是获得健康种薯的中心环节。根据各地群众經驗及試驗結果，解决馬鈴薯退化减产的措施，一是从冷凉地区調种，一是調整播种期和收获期，使种薯在夏季高溫以前或秋季凉爽以后形成，避免夏季高溫的影响，就可以得到比較健康的种薯。根据生产实践經驗，在河北省长城以北馬鈴薯一年一作地区，实行春播早收或秋播留种，在长城以南馬鈴薯一年二作地区，实行春播早收与秋播留种相結合的二年栽培，再結合严格选种淘汰病薯等，就可以基本上防止馬鈴薯退化，解决当地自留种問題。

1、調种：从冷凉地区調种，是目前生产上防止馬鈴薯退化普遍应用的方法。据历年各地对比結果，在河北省北部馬鈴薯一季栽培地区，調种比一年自留种增产11.07—52.29%；比二年自留种增产63—140%；比三年自留种增产157.01%。在南部二年作地区，調种比自留种增产9.5—77.4%。所以平原地区从高山冷凉地区調种，南部地区从北部高寒地区調种，是解决馬鈴薯退化問題的有效措施（參看表4）。

表4 馬鈴薯調種增产效果統計表

地区	对比資料数	自留种平均亩产(斤)			調种来源	平均亩产(斤)	調种比自留种增产(%)		
		一 年	二 年	三 年			一年自留种	二年自留种	三年自留种
张家口坝下地区	7	2,237.6	1,719.7	1519	沽源	3,444.1	11.01—57.29	63.68—140	157
天津地区	7	2,392.9	2,273		黑龙江	3,278.9	9.5—65	77.4	

2、調整收获期，就地留种：馬鈴薯播种量极大，調种数量大，成本高，損耗多，还容易耽誤播种期。防止退化的长远办法，必須从就地自留种解决。根据各地試驗結果，在一季作地区，可提倡春季早收或秋播留种；在两季作地区可提倡春播早收和秋播留种相結合的两季栽培留种。

(1) 北部一年一作地区的留种方法：

①春播提早收获：馬鈴薯春播，在夏季高温来临以前提早收获，可以避免块茎受高温影响，防止或延緩退化。据1957—1959三年后代产量鉴定結果，春播早收的比同期播种晚收的种薯后代产量提高9.3—281.44%。其中連續二年春播早收的种薯比春播晚收的产量提高60.18—119.46%，与調种的效果(提高63.68—140%)相仿(參看表5、6)。

表5

春播早收一年后代产量比較

試驗 单位	品 种	地 点	年度	后代产量 (斤/亩)		早收比晚收增产 (%)
				春播早收 留种的	春播晚收 留种的	
张学 家研 究所 市农 业科	早 熟 白	沙 岭 子	1957	2,701.25	1,881.87	43.53
			1958	3,912.5	3,577.5	9.3
		崇礼高家营	1958	2,575.0	2,250.0	14.4
		延庆小营	1958	3,010.0	2,666.0	12.9
馬合 鈴試 薯驗 联站	后悔迟	沽 源	1958	1,768.8	462.0	281.44
	上海白皮	沽 源	1958	1,194.6	692.0	72.88
	上海紅皮	沽 源	1958	1,122.0	838.2	33.86

表6

春播早收二年后代产量比較

時間	項目	品 种	种 薯	每亩产量 (斤)	邻近对照 (春播晚收 产量斤/亩)	与 邻 近 对 照 比 (%)
	地点					
一 九 五 九 年	沙 岭 子	早熟白	春播早收	3,750	1,708.7	219.46
			沽源調种	3,515	1,708.7	211.56
	赵 川	早熟白	春播早收	2,920	1,430.0	204.19
			沽源調种	3,360	1,400.0	240.00
	郭 力 庄	早熟白	春播早收	2,540	2,210.0	160.18
			沽源調种	4,110	1,870.0	219.79
	新 保 安	早熟白	春播早收	3,030	1,900.0	162.11
			沽源調种	3,110	1,900.0	163.68

春播早收必須掌握在10厘米深处的地温未超过 21°C 以前收获。据张家口市农业科学研究所用从沽源調来的早熟白种薯試驗結果，在6月25日收获的产量最高，7月10日以后收获的产量均急剧下降，越是晚收的种薯，其后代病株率越高、产量越低。連續二年，其差异更为明显。結合沙岭子气候資料分析，6月中旬的气温为 $21-22^{\circ}\text{C}$ ，7月中旬以后则为 $25-26^{\circ}\text{C}$ ，因此在张家口地区，春播必須掌握在6月中下旬收获（參看表7）。

表7 馬鈴薯春播不同收获期病株率及产量比較表
(张家口市农业科学研究所)

地 点	品 种	播 种 期	項 目 收获期	一 年			二 年		
				收时 病株 (%)	后代 病株 (%)	后代产量 (斤/亩)	收时 病株 (%)	后代 病株 (%)	后代产量 (斤/亩)
沙 岭 子	早 熟 白	四 月 中 旬	6月25日	9.47	5.75	3,805.0	7.69	9.55	3,105.25
			7月10日	10.29	18.88	3,970.0	31.65	35.15	2,745.00
			7月25日	9.47	45.5	3,712.5	40.62	86.97	1,330.00
			8月13日	8.09	54.0	3,625.0	49.44	94.13	1,421.60

②秋季延迟播种：馬鈴薯秋播，使种薯在晚秋及初冬凉爽的气候下形成，也可防止和延緩后代退化减产。据张家口地区四个品种六个地方三年試驗对比資料：春播一年种薯后代病株率为40.13—92.09%，秋播一年后代病株率为4.32—13.78%，新調种病株率为9.80—17.06%；秋播三年种薯后代病株率为38.41%，新調种为27.21%。秋播后代病株率比春

播者低，与新調种相仿（參看表8）。

表8 春播留种、秋播留种、調种后代病株率比較表
(品种: 早熟白)

留种年数	試驗地点	春播留种 (%)	秋播留种 (%)	調种
一 年	沙 岭 子	92.09	13.78	9.80
	崇 礼	40.13	4.32	17.06
連續数年	沙 岭 子		38.41	27.21

秋播留种后代产量，普遍比春播留种的高。年代越多，增产率越大，增产效果越明显，历年效果都与調种相近（參看表9）。

表9 馬鈴薯秋播留种比春播后代产量增产統計
(1953—1957三年資料)

年 数	秋播一年	秋播二年	秋播三年
秋播比春播增产 (%)	7.92—57.70	85.11—113.75	197.90
調种比春播增产 (%)	11.07—57.29	63.68—140	157

秋播留种要掌握适期播种。秋播过早，块茎形成后长期受21℃以上的高温影响，仍会引起退化，秋播过晚，生育期太短，种薯过小过嫩，当年产量低，后代生产力也不高。根据张家口市农业科学研究所試驗結果：7月15日播种的后代虽比4月20日春播的毒病輕，产量高47.24%，但与調种相比，則病株率增多，减产6.39%。連續三年7月15日播种的，比春播的（4月20日）仅增产27.25%，而調种的增产157.01%，病