

西吉县马铃薯综合增产栽培技术总结

丁建懿 刘东海 谢成君 郭志乾 赵国杰

胡志魁 李永军 张 佐 戴耀蹇

(宁夏西吉县农业局 农技中心 756200)

1 前 言

西吉县位于黄土高原的中心地带,多年来,由于瘠薄、干旱双重限制因素的影响,马铃薯平均产量仅为 $1481\text{kg}/\text{hm}^2$ 。单产波动率达 85.5%,最低年产量为 $593\text{kg}/\text{hm}^2$,最高年为 $4085\text{kg}/\text{hm}^2$ 。为了改变马铃薯的低产面貌,探索马铃薯的增产栽培技术,1995年由区农业厅申请,农业部批准将马铃薯综合增产技术列为 1995~1996 年的全国农牧渔业丰收计划。

2 项目区的生态环境条件

2.1 气候条件

西吉县地形极为复杂——山、川、丘兼有。年降水量 427.9mm ,海拔 $1688\sim 2633\text{m}$,年平均温度 5.3°C , $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 $2500\sim 3000^\circ\text{C}$,无霜期 $120\sim 150\text{d}$ 。项目区总的气候特点是:日照充足,光能资源丰富,光能潜力大,热量不够丰富,积温偏低,干旱发生频繁,平均达 41.7%,春夏连旱年份占 1/2 以上,蒸发量为年降雨量的 1.5~2.5 倍,

* 马铃薯综合增产技术——宁南山区旱地马铃薯及薯豆(豌豆、蚕豆)套种增产技术项目的部分内容。

降雨年际变化大,相对变率达 25%~30%,季节分配不均,主要集中在 7、8、9 三个月,降雨量占全年降雨量的 60.9%,4~6 月份只占 25%,降水远远不能满足作物的需要,极大的限制了光合潜力的发挥。

2.2 土壤肥力状况

项目区的土壤类型为中壤质黑垆土性土;轻壤质黑垆土性土;沙壤土黑垆土性土;轻壤质浅黑垆土;中壤质浅黑垆土。多年来由于长期耕作粗放,林草稀少,水土流失严重,土壤肥力较低,土壤有机质平均含量为 1.2%,平均全氮含量 0.09%,平均水解氮含量 36.4ppm ,平均速效磷含量 9.2ppm ,平均速效钾含量 156.7ppm 。

2.3 病虫害情况

项目区马铃薯的主要病虫害是晚疫病、环腐病、黑胫病、病毒病和地下害虫等,常易造成损失(表 1)。

表 1 常见几种病害对马铃薯的损失程度

病害名称	重年份(%)	轻年份(%)
晚疫病	30	5~10
环腐病	50	6~10
黑胫病	7~8	1~2
病毒病	10~30(干旱年份)	15左右(一般年份)

收稿日期:1996-08-09

3 产量结果及经济效益

3.1 马铃薯增产技术示范推广项目

全县推广面积 11266hm², 平均产量 2134kg/hm², 实现总产 2404.9 万 kg, 比对照田增产 400kg/hm², 新增总产 451.2 万 kg, 新增总产值 902.46 万元; 比前 3 年马铃薯平均产量 1773kg/hm² 增产 362kg/hm², 总增产 407.3 万 kg, 总增产值 814.6 万元; 超丰收计划总产 108.2 万 kg, 总产值 216.4 万元。

3.2 薯豆套种增产技术示范推广项目

1995 年共在全县 25 个乡(镇)、75 个村、470 个组、58813 个合同户落实薯豆套种增产技术示范推广面积 3266hm²。由于严重的干旱, 致使豌豆、蚕豆平均产量 121.5kg/hm², 马铃薯平均产量近 2110kg/hm², 两作合计平均产量 2220kg/hm², 实现总产 725.2 万 kg, 产值 4611.90 元/hm², 比单作马铃薯纯增收入 657.15 元/hm², 增值 30.32%。

4 增产栽培技术措施

4.1 合理轮作倒茬, 建立良好的生态系统

合理轮作倒茬是减轻马铃薯借土壤和残株传播病虫杂草危害的一项技术措施, 据调

油或豆一麦一薯一秋粮的轮作制。据测定, 茬口不同马铃薯的产量亦不相同(表 2)。

4.2 深耕整地, 改善土壤环境条件

马铃薯增产的土壤条件是土松地肥, 耕层深厚。因此, 精细整地是马铃薯增产的基础性作业。第一次整地要在前作物收获后及时深耕灭茬, 敞口晒垡, 熟化土壤; 第二次整地要在白露前后深耕收耧, 耕翻深度以 18~20cm 为宜。

4.3 选用良种, 发挥良种的增产作用

马铃薯增产技术示范推广田主要采用了中晚熟品种宁薯 4 号、大白花、青薯 168、中心 24 号等品种, 并搭配种植高原系品种和渭薯 1 号。必须做到种薯在收获时田间选取, 播前再进行一次精选, 去杂去劣, 淘汰病薯, 并要求种薯薯块整齐一致, 色泽新鲜, 有本品种特征。

4.4 推行特殊栽培法, 防旱抗旱

整薯播种和芽栽是抑制马铃薯环腐病和病毒病蔓延, 提高单产的一项有效措施。整薯播种抗春旱, 易抓苗, 抗病虫, 结薯多, 产量高; 芽栽可以增加密度, 结薯时期推迟, 能避免高温伏旱, 使块茎迅速膨大, 单株结薯多而块茎大。改切块种为整薯播种或芽栽, 据试验, 整薯种植比切块种植增产 43.9%(表 3)。

表 2 不同茬口对马铃薯产量的影响

茬口	平均产量(kg/hm ²)	较重茬增产(%)
小麦	27570	77.9
莜麦	26360	67.2
谷子	22455	44.9
重茬	15495	

注: 品种为宁薯 4 号

查: 马铃薯连作或与茄科作物轮作, 就会加重病虫害危害, 减产 45% 以上。生产实践证明, 马铃薯的前茬以麦类、玉米、谷子等作物茬口较好。目前, 在我县主要建立了豆一麦一薯一

表 3 马铃薯整薯种植和切块种植比较

栽培法	保苗数 (株/hm ²)	薯块均重 (g)	单株产量 (kg/株)	产量 (kg/hm ²)
整播	52500	203	0.67	35177
切播	51855	158	0.47	24375

4.5 增施肥料, 实行科学施肥方法

马铃薯是喜肥作物, 每生产 1000kg 薯块需 N 5.5kg, P₂O₅ 2.2kg, K₂O 10.2kg。施肥以基肥为主, 追肥为辅, 有机无机肥结合施用, 在春播时, 每公顷施农家肥 45000~60000kg, 混合碳铵, 300~375kg, 普磷

375kg,顺犁沟条施,并结合中耕培土追施化肥,对于早熟品种在开花期追施尿素 75kg,中晚熟品种现蕾期追施尿素 75~100kg。

4.6 增加种植密度,建立合理的群体结构

在一定的密度范围内,马铃薯单株增产潜力很大,过去一般每公顷株数在 39000~42000 株,收成好的年份单株生产力 0.45kg,每公顷产 17550kg 左右,一般年份单株生产力 0.3kg,每公顷仅产 11700kg;如果每公顷株数增加到 52500 株,收成好的年份 23625kg,一般年份就达到 15750kg。1994 年我们对马营村马铃薯密度调查分析,以每公顷株数 52500~60000 株产量最高(表 4)。

表 4 马铃薯密度产量调查

株数 (株/hm ²)	产量 (kg/hm ²)	株数 (株/hm ²)	产量 (kg/hm ²)
37010	18210	53580	51450
39315	21780	58425	37800
46035	26040	65445	29820

4.7 实行薯豆套种立体复合种植技术

4.7.1 豌豆套种马铃薯

选择小麦、苜蓿等夏作物前茬并在前作收获后,立即机耕翻 30~40cm;马铃薯选择中晚熟(生育期 158d)、株型紧凑、抗病耐旱、适宜于密植、产量稳而增产潜力大的宁薯 4 号;豌豆选用早熟、直立、适宜密植、矮杆的北京 5 号,结合最后一次耕耨地顺犁沟每公顷施农家肥 52500~75000kg,普磷 750kg,碳铵 750kg,并结合播种马铃薯施尿素 75kg,普磷 225kg;豌豆施普磷 225kg 或三料磷肥 102.5kg。豌豆收后结合中耕培土,给马铃薯每公顷追施尿素 75~150kg。

豌豆马铃薯的带间比为 50:50cm,豌豆、马铃薯各种两行。豌豆于 3 月 25 日至 4 月 5 日播种,马铃薯于 5 月上旬播种。豌豆苗期除草松土 1~2 次,铲除田间野燕麦和阔叶杂草,用 50%1605 乳油 1000 倍液防治黑绒

金龟甲,7 月上旬豌豆收后及时拉运上场,这时马铃薯正处于现蕾期,及时进行培土,培土高 26cm 以上,到开花期每公顷用磷酸二氢钾 2250g,乐果 750g,甲霜铜 750g 加水 750kg 叶面喷雾,以补磷钾,灭蚜虫,防病害,保绿叶,防早衰。9 月下旬至 10 月上旬马铃薯开始收获。

4.7.2 马铃薯间套蚕豆

以 1m 为一个种植带,每种两行马铃薯再连种两行蚕豆,马铃薯采取双行靠,每平方米 5~6 株;每公顷保苗 50000~60000 株,蚕豆每公顷保苗 15~18 万株为宜;前茬以小麦茬、玉米茬为好;马铃薯选择抗病丰产的良种宁薯 4 号,结合秋季收墒打耨,每公顷施优质农家肥 67500~75000kg,碳铵 375kg,磷肥 450kg,播种时,马铃薯应每公顷施碳铵 150kg,磷肥 150kg,蚕豆应施磷肥 300kg,马铃薯第二次培土时每公顷条施尿素 10255kg,两作实行同期播种,一般在 4 月中旬至下旬播种,苗高 10cm 时进行第一次中耕除草。在马铃薯开花现蕾期利用降水进行一次中耕培土,并追施肥料,每公顷用 40% 乐果乳油 450~750ml,兑水 750kg 喷雾,防治蚜虫。

4.8 防治病害,确保丰收

4.8.1 马铃薯晚疫病

(1) 选用抗病品种是防治晚疫病的根本途径。当地有中心 24 号、高原 7 号等。

(2) 无病留种田与大田要有一定的距离,并严格采用各种防治措施,选用无病种薯,要在秋收入窖、查窖、出窖、春化催芽、切种等各个环节把好关,剔除病薯。

(3) 当发现中心病株时,立即拔除,进行药剂防治。经试验最理想的药剂是 25% 雷多米尔和 64% 杀毒矾新药剂,其次是 50% 甲霜铜,0.2% 硫酸铜药剂,稀释倍数:60% 杀毒矾 400 倍,其它药 500 倍每公顷用药液各 750kg,喷防 3 次,每周一次。

(4) 其它方法:①低洼地应注意排水,以降低田间湿度,抑制病害的发展;②结合中耕植株周围培土,可阻止病菌渗入地下降低薯块发病率;③灌溉区的大水灌溉应改为小水灌溉,或开沟灌以降低发病程度。

4.8.2 马铃薯环腐病

(1) 进行整薯播种,可以避免切刀传染防止扩大再浸染,出苗率高,生长势强,增产显著。选用 50~75g 皮嫩的无病小整薯做种子,这种薯块多是秋天形成,气温低不利病害的发展,染病少,留种好。

(2) 芽栽能减轻病害,提高种性,不仅能防治环腐病,而且也能防治黑胫病和病毒性退化。芽栽分两个步骤,一是育芽,二是栽植大田。旱地解冻后,选择背风向阳墒情好的地方,翻深耱细,施足底肥,然后开沟育芽,把选好的整薯按株距 3~6cm,行距 15~25cm,顶芽朝上倾斜摆入沟中,覆土 6~10cm,出苗后使苗长到 10~13cm,一般 2~3 片叶时带根掰芽,移植大田。

(3) 选用产量高,而又抗病的品种“宁薯 4 号”、“中心 24 号”。

(4) 已经发生环腐病的马铃薯块茎在收获、入窖和切籽的每一过程挑选、汰除病薯。切刀用 75% 的酒精或 40% 的甲醛擦刀消毒。

4.8.3 马铃薯黑胫病

(1) 选用抗病品种“宁薯 4 号”。

(2) 建立无病留种田,采用单株选优、芽栽,整薯播种切脐部检查,边切边用草木灰拌,立即播种,不宜堆放,更不要受雨淋。切刀用 75% 的酒精消毒。

(3) 挖除病株,集中处理,残体不要留在田中,进行合理轮作。

(4) 入窖时认真挑除病薯,窖要干燥;湿度不宜过大,防止烂窖。

4.8.4 马铃薯病毒病

(1) 整薯播种能防止细菌和病毒病传播,

保证苗全苗壮,抗旱,抗涝。

(2) 蚜虫是传播病毒病的主要媒介,抓住蚜虫在田间个别出现或点片发生时进行喷药防治。用 40% 氧化乐果或乐果乳油,每公顷用 750g 稀释 1000 倍液喷雾防治。

(3) 在高寒冷凉的火石寨扫竹林建立良种繁殖基地以保持品种的特性。

(4) 选用抗病、高产的优良品种,进行夏播留种是防治病毒病的主要措施。

(5) 茎尖培养可有效的复壮已退化的品种。

4.9 加强田间管理

出苗后结合补苗中耕除草一次,封垄后进行第二次中耕,现蕾期结合追肥第一次培土,雨季到来时第二次培土。

马铃薯地上部与块茎争肥争水,要及时摘除花蕾、减少消耗。植株 25%~30% 现蕾开花时每隔 3~4d 摘一次,连续摘 2~3 次可使每公顷平均增产 13% 以上。

在现蕾期和开花期每公顷用尿素 15kg,磷酸二氢钾 3kg,加水 750kg,在无风天下午喷施追肥可防止马铃薯功能叶早衰。

5 小 结

从示范及推广实践结果看出,西吉县马铃薯低产的主要原因是“旱、薄、粗”,关键在于水,出路在于肥。因此培肥土壤,以肥调水,增强马铃薯的耐旱能力,提高土壤水分利用率,是马铃薯大面积增产、稳产的主要途径,在目前生产水平条件下,大力推行薯豆套种,合理轮作是解决有机无机肥严重不足的重要技术措施,并实施特殊栽培法,精细整地,防治病虫害,选用耐旱稳产丰产品种等一系列技术措施,就可保证马铃薯在西吉县获得较好的收成。