

# 固原市马铃薯连作减产原因分析及应采取的措施

刘秉义, 董风林, 靳军良, 谢霞

(固原市农业技术推广服务中心, 宁夏 固原 756000)

近年来, 固原市马铃薯种植面积不断扩大, 2008 年种植面积达到了 15.65 万  $\text{hm}^2$ 。随着种植面积的扩大, 马铃薯产业的规模也越来越大, 马铃薯产业的发展为固原的农业和农村经济发展做出了重大贡献。但是, 由于马铃薯鲜薯销售及其加工产品市场价位的大幅度提升, 连作面积逐年加大。马铃薯的连作减产问题已成为制约我市马铃薯产业发展的主要因素之一。

分析我市马铃薯连作的原因, 一是马铃薯种植面积逐年扩大, 其他作物面积减少, 必然造成马铃薯连作面积的扩大; 二是由于近几年马铃薯经济效益好, 在农民收入中占较大份额(2006 年在遭受严重干旱的情况下, 全市马铃薯生产人均纯收入仍达到 240 元), 农民自发地扩大马铃薯种植面积, 势必造成马铃薯连作面积加大。

## 1 马铃薯连作减产的原因分析

### 1.1 连作面积大导致投入减少, 耕作管理粗放

由于连作使马铃薯种植面积加大, 多数农户由于劳动力有限, 没有太多的时间和精力进行中耕培土、锄草、喷药等必要的农事活动, 在种植、田间管理、收获等生产环节中难免出现单位面积投入减少、耕作粗放、疏于管理等问题, 其结果必然造成马铃薯减产减收。

### 1.2 连作导致农田肥力下降, 养分失衡

马铃薯是喜肥高产作物, 根据土壤养分化验结果, 确定的施肥标准为: 每 667  $\text{m}^2$  纯氮 13.3 kg, 纯磷 11.1 kg。测土配方施肥技术为: 在 667  $\text{m}^2$  施优质腐熟农家肥 3 000 kg 的基础上, 施磷酸二铵 24

kg, 尿素 5 kg, 现蕾前结合中耕培土追施尿素 10 kg 或施碳铵 50 kg, 普磷 90 kg, 追施尿素 10 kg。随着马铃薯连作面积的增大, 多数农户没有充裕的资金投入相应的化肥、农药等生产资料, 农家肥的投入也不多, 有的农户几乎不施用农家肥。据西吉县农技推广中心 2006 年马铃薯施肥现状调查: 全县平均 667  $\text{m}^2$  施农家肥 1 325 kg, 纯氮 12.5 kg, 五氧化二磷 4.6 kg。由此可以看出, 当前, 马铃薯施肥方面存在的主要问题有三点: 一是施肥总量普遍偏低; 二是重氮轻磷不施钾, 肥料配比不合理; 三是有机肥平均用量小, 偏远丘陵山地基本不施农家肥, 只施化肥。

### 1.3 连作导致土壤失水

马铃薯是需水较多的作物, 蒸腾系数为 400~600, 即每形成 1 kg 干物质, 消耗 400~600 kg 水。马铃薯块茎含水量 75%~80%, 地上部植株含水量 70%~90%, 维持自身正常生理活动所需水分比谷类作物要高得多, 同时, 收获时从土壤中带走的水分也比谷类作物多。如果按每 667  $\text{m}^2$  生产块茎 1 000 kg 计算, 生物产量约为 2 000 kg, 其中, 块茎干物质重为 200 kg, 植株干物质重约 200 kg, 合计干物质重每 667  $\text{m}^2$  为 400 kg, 水分为 1 600 kg。根据平均蒸腾系数 500 计, 每 667  $\text{m}^2$  需耗水 200 t, 相当于全生育期集中降水 300 mm。这一需水量还不包括地面蒸发。仅地上部和块茎每 667  $\text{m}^2$  就要从土壤中带走水分 1 600 kg。从以上推算可以断定, 在同一降雨条件下, 与谷类茬作物比较, 马铃薯茬的土壤水分是比较低的。马铃薯连作, 不仅有土壤养分短缺和失衡问题, 还存在土壤水分难以得到恢复和短缺的问题。

### 1.4 连作导致土传病害连年加重

随着连作周期的延长, 马铃薯早疫病、黑胫病、

收稿日期: 2009-01-22

作者简介: 刘秉义(1961-), 男, 高级农艺师, 现从事农业技术推广工作。

青枯病、疮痂病、癌肿病、线虫等土传性病害逐年加重, 对我市马铃薯生产造成很大威胁。2006 年西吉县马铃薯早疫病属中偏重发生, 全市发生面积 10 万  $\text{hm}^2$ , 损失鲜薯 1 466 万  $\text{kg}$ ; 2007 年由于前期干旱, 属中偏轻至中发生, 发生面积 11.5 万  $\text{hm}^2$ , 损失鲜薯 1 158 万  $\text{kg}$ 。

## 2 应采取的措施

### 2.1 组织措施

按照“稳定面积, 主攻单产, 优化品种, 增加总产, 改善品质, 提高效益”的发展思路, 在稳定面积的基础上, 以实施大面积抗旱高产示范工程为抓手, 以提高单产、增加总产、改善品质、提高效益为目标, 以实现强化技术推广力度, 创新推广机制, 增加投入为保障, 以提高“五化”(种薯脱毒化、品种专用化、布局区域化、轮作制度化、种植标准化)水平, 抓好“种、肥、水”三项关键性增产措施为重点, 实现大面积均衡增产。

(1) 加强组织领导: 各县(区)要切实加强组织领导, 因地制宜做好马铃薯轮作倒茬工作, 引导马铃薯生产健康发展, 确保马铃薯产业安全运行。

(2) 注重宣传引导: 各县(区)在开展马铃薯轮作示范、技术培训的同时, 要充分利用电视、报纸等各种媒体广泛宣传引导, 不仅要让农民群众真正了解马铃薯生产的轮作制度, 使其变成农民的自觉行动, 而且要让全社会普遍关注马铃薯生产, 努力营造合力推动马铃薯轮作制度化的良好氛围。

(3) 加强技术培训: 在充分认识轮作倒茬必要性的基础上, 加强对农民, 尤其是马铃薯种植大户的技术培训, 使其真正掌握马铃薯增产增收的技术要领。

### 2.2 技术措施

(1) 建立合理的马铃薯轮作制度: 根据马铃薯的生物学特性和对轮作的要求, 马铃薯的种植面积以占耕地面积的 1/3 为宜, 目前我市有农耕地 39 万  $\text{hm}^2$ , 今后我市的种植业结构调整中, 马铃薯种植面积应稳定在 13 万  $\text{hm}^2$ 。根据作物生长发育对前茬的要求及种植结构现状, 今后我市种植业结构合理的轮作方式应该是在 8 万  $\text{hm}^2$  小麦、3.33 万  $\text{hm}^2$  玉米和 2 万  $\text{hm}^2$  禾草收获后, 下年种植 13.33 万  $\text{hm}^2$  马铃薯, 马铃薯收获后下年种植 5.33 万  $\text{hm}^2$  小杂粮、1.33 万  $\text{hm}^2$  瓜菜、3.33 万  $\text{hm}^2$  油料、0.67 万  $\text{hm}^2$  中

药材和 0.67 万  $\text{hm}^2$  特色种苗。这样就形成了小麦、玉米、禾草→马铃薯→小杂粮、瓜菜、油料、中药材、特色种苗→小麦、玉米、禾草的三年轮作循环系统, 也是我市今后种植业比较合理的轮作方式。

(2) 合理种植结构, 优化品种布局: 按照阴湿冷凉地区培育晚熟外销商品薯基地, 热量高值区水浇地和扬黄灌区发展早熟菜用商品薯和薯条、薯片用薯基地, 半干旱黄土丘陵地区建立淀粉加工薯原料基地的原则和因地制宜、适地适种、效益最大化的原则, 实施区域化布局, 建立抗旱高产示范基地。

①建立以半干旱、半阴湿区为主的淀粉加工型基地 8 万  $\text{hm}^2$ 。其中原州区 2.13 万  $\text{hm}^2$ , 西吉县 4 万  $\text{hm}^2$ , 隆德县 0.53 万  $\text{hm}^2$ , 彭阳县 1.33 万  $\text{hm}^2$ 。主栽品种以晋薯 7 号、宁薯 8 号、内薯 7 号、陇薯 3 号、宁薯 4 号等为主。

②建立以阴湿区为主的晚熟优质菜用薯基地 3.8 万  $\text{hm}^2$ 。其中原州区 0.8 万  $\text{hm}^2$ , 西吉县 1.93 万  $\text{hm}^2$ , 隆德县 0.4 万  $\text{hm}^2$ , 彭阳县 0.47 万  $\text{hm}^2$ , 泾源县 0.2 万  $\text{hm}^2$ 。主栽品种以青薯 168、中心 24 号、宁薯 4 号等为主。

③建立以原州区清水河河谷川道区、西吉水浇地为主的优质早熟菜用性基地 0.2 万  $\text{hm}^2$ 。其中原州区 0.13 万  $\text{hm}^2$ , 西吉 0.07 万  $\text{hm}^2$ 。主栽品种为大西洋、夏坡蒂、荷兰 7 号、克新 1 号。

④建立种薯繁育基地 1.33 万  $\text{hm}^2$ 。其中原州区 0.27 万  $\text{hm}^2$ , 西吉县 0.67 万  $\text{hm}^2$ , 隆德县 0.13 万  $\text{hm}^2$ , 彭阳县 0.2 万  $\text{hm}^2$ , 泾源县 0.07 万  $\text{hm}^2$ 。

(3) 加强土传病害的综合防治: 根据马铃薯土传病害的侵染途径和发生特点, 进行土传病害的综合防治。

①农业防治: 选用抗耐病品种, 坚持应用脱毒种薯; 合理轮作倒茬, 实行三年以上的轮作, 避免与茄科作物连作和对茬; 合理施肥, 增施充分腐熟的有机肥; 加强中耕除草, 清洁田园, 降低病源数量; 发现中心病株及时拔除。

②药剂防治: 田间发现病株时, 早疫病可采用 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液、64% 杀毒矾可湿性粉剂 500 倍液或 25% 科惠、安泰生等药剂喷防, 每隔 7~10 d 喷一次, 连续 2~3 次; 黑胫病采用 72% 农用链霉素可溶性粉剂 4 000 倍液或新植霉素 4 000~5 000 倍液喷防, 每隔 7~10 d 喷 1 次, 连续 2~3 次。