

中图分类号: S532; S318 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2007)05-0308-02

宁南山区马铃薯不同栽培方式节水增产技术研究

罗世武, 程炳文, 王 勇, 买自珍

(宁夏固原市农业科学研究所, 宁夏 固原 756000)

宁夏南部属半干旱区, 马铃薯做为当地农业发展的支柱产业, 对促进地方经济起了十分重要的作用, 但是马铃薯栽培技术一直沿袭传统的方式, 产量潜力未能挖掘。为了充分利用有限的降水资源, 提高马铃薯水分利用效率, 针对生产实际, 我们于2005年进行了不同栽培方式节水增产技术试验, 旨在进一步探索提高马铃薯产量的有效途径, 为本区马铃薯两高一优提供技术支撑。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试品种宁薯4号。

1.2 试验方法

试验设在宁夏南部山区彭阳县王洼镇, 试点海拔1770 m, 年平均降水量413.9 mm, 年均气温5.7, 土壤细黄土, 有机质含量12.9 g·kg⁻¹, 全氮0.98 g·kg⁻¹, 全磷1.05 g·kg⁻¹, 全钾20.27 g·kg⁻¹, 速效氮56.8 mg·kg⁻¹, 速效磷14.6 mg·kg⁻¹, 速效钾118.0 mg·kg⁻¹。前茬为菜地。采用大区设计, 每个

处理种植667 m²。每公顷种植49 500株。

1.2.1 起垄覆膜栽培

结合春季整地, 每公顷施有机肥15 000 kg, 碳铵375 kg, 磷肥750 kg, 选用0.008 mm×80 cm规格地膜, 隔3~5 m压一土带, 起垄高度为20 cm, 垄面宽60 cm, 沟底宽40 cm, 地膜覆于垄上, 垄沟与地膜边距为10 cm, 利于沟内水分渗入, 平均行距50 cm, (垄面行距40 cm, 垄沟间距60 cm), “品”字型种植。

1.2.2 起垄未覆膜栽培

结合春季整地, 施肥量、起垄规格及种植密度、种植方法同起垄覆膜栽培。

1.2.3 露地栽培

施肥量同起垄覆膜栽培。

2 结果与分析

2.1 马铃薯不同栽培方式对生育期的影响

生育期的长短是马铃薯生长发育的一个重要指标, 在一定程度上影响着经济产量。从表1中可以看出, 起垄覆膜与露地栽培相比, 生育期进程提前, 较对照提前成熟13d, 起垄未覆膜栽培比对照早成熟3d。

2.2 马铃薯不同栽培方式田间生长量

试验地点早春干旱, 地温偏低, 不利于马铃薯

收稿日期: 2007-01-04

基金项目: 国家“863”项目(2002AA2Z4301)

作者简介: 罗世武(1968-), 男, 林业工程师, 主要从事旱作农业科研和推广工作。

粮和薯经济作物间作套种的复种指数, 提高产量, 增加农民收入, 而且对于生产无公害绿色食品, 满足城乡居民的菜篮子, 提高区域农村经济的发展和马铃薯产业的发展有重要的意义。

据调查, 在新疆干旱荒漠适宜种植早熟马铃薯的地区一般每公顷产量在27 000~37 500 kg, 平均单价1.3元·kg⁻¹, 每667 m²毛收入在2 300~3 200元。6月20日~7月5日之间收获, 7月20日

复种一茬大白菜、晚豆角、大葱、菠菜、香菜等。效益十分可观。

目前, 马铃薯促早熟栽培的效益是普通栽培方式的2~5倍, 在新疆农区种植结构调整中发挥了积极而重要的作用。预计未来一段时间, 随着国民经济的快速发展, 人民生活水平的不断提高, 脱毒马铃薯促早熟栽培仍将会有较大的发展空间和发展前途。

表 1 马铃薯不同栽培方式对生育期的影响

处 理	播种期 (日/月)	出苗期 (日/月)	现蕾期 (日/月)	开花期 (日/月)	收获期 (日/月)	生育期 (d)
起垄覆膜	30/4	23/5	25/6	26/7	20/9	142
起垄未覆膜	30/4	27/5	30/6	22/7	1/10	152
露地 (CK)	30/4	29/5	4/7	25/7	4/10	155

正常生长。起垄覆膜后马铃薯根系发达, 分布范围广, 生长势强, 其植株高度较对照高28.4 cm, 茎粗较对照粗 0.3 cm, 有效分枝数较对照多2个, 田间长势都比起垄未覆膜栽培和对照表现好; 起垄未覆膜栽培植株高度, 较对照高 13.4 cm, 茎粗较对照粗 0.24 cm, 有效分枝数较对照多 0.6个, 田间长势也比对照表现出明显的优势(表2)。

表 2 马铃薯不同栽培方式田间生长量

处 理	植株高 (cm)	茎 粗 (cm)	有效分枝数 (个)	生长势
起垄覆膜	65.2	1.22	5.6	整个生育期均强
起垄未覆膜	50.2	1.16	4.2	前期一般、中期强
露地 (CK)	36.8	0.92	3.6	一般

表 4 马铃薯不同栽培方式对土壤水分利用的影响

处 理	产量 (kg)	土壤水量 (mm)	降水 (mm)	耗水量 (mm)	水分利用效率 (kg·mm ⁻¹)	耗水系数 (mm·kg ⁻¹)
起垄覆膜	2 835.0	256.6	243.5	412.9	6.87	0.146
起垄未覆膜	2 117.5	258.4	243.5	411.1	5.15	0.194
露地 (CK)	1 540.0	257.7	243.5	411.8	3.74	0.267

3 结 论

在夏秋干旱少雨的年份, 起垄覆膜栽培比露地(CK)栽培具有显著增产作用。不仅改变了传统的农业栽培技术和耕作方式, 也改善了田间土壤水、肥、气、热等土壤肥力状况的作物生态环境。由于作物生育期内田面均被地膜覆盖, 膜下土壤白天积蓄热量, 晚上则散热较少, 而膜下的土壤水分又增大了土壤的热容量, 因此导致地温提高而且还相当稳定。据观测, 覆膜使土壤 10 cm 处地温提高了 1.6℃, 结薯数量明显增多。覆膜不仅可以减少土壤水分蒸发, 加快马铃薯生长发育进程, 加强土壤微生物活性, 改善土壤的理化性状, 加强有机质

2.3 马铃薯不同栽培方式对产量的影响

由表 3 知, 起垄覆膜马铃薯栽培单株结薯数, 较对照增加 5.6个, 单株结薯重较对照高 370 g, 667 m² 产量较对照提高 84.09%。起垄未覆膜栽培。马铃薯结薯数较对照多 0.2个, 单株薯重较对照重 165 g, 667 m² 产量较对照增产 37.5%。

表 3 马铃薯不同栽培方式产量结果统计

处 理	单株结薯 数 (个)	大中薯 率 (%)	小薯 率 (%)	平均单株 薯重 (g)	平均 667m ² 产量 (kg)
起垄覆膜	10.7	76.6	13.4	810	2835.0
起垄未覆膜	5.3	64.4	15.6	605	2117.5
露地 (CK)	5.1	50.7	19.3	440	1540.0

2.4 马铃薯不同栽培方式节水效果

起垄覆膜增产机理主要表现在能充分利用太阳能储藏光热于土壤中, 具有抑制土壤蒸发, 耗水系数减少, 水分利用高的优点(表4)。

分解, 还能抑制杂草和减轻病虫害的发生和危害, 又能把土壤深层的水分提升利用, 起到抗旱保墒的作用, 为马铃薯生长发育创造一个相对稳定的土壤环境, 从而提高了产量。

起垄未覆膜栽培, 试验地春季干旱少雨, 全年降水主要集中在 7~9月, 此时地下水位偏高, 土温低, 易渍水, 不利于土壤养分的释放和马铃薯幼苗的早生快发和薯块膨大。而起垄种植具有加厚土层, 防止田内积水, 增加土壤通透性, 提高光能利用率, 扩大昼夜温差等作用, 促进马铃薯出苗早、薯块大、产量高等优点。在马铃薯高产栽培技术上, 要充分利用有限的降水, 改变传统栽培技术, 改露地栽培为地膜覆盖栽培。