

马铃薯喷灌圈高垄种植高产优质构成因素分析

左建英,邢宝龙

(山西省农业科学院 高寒区作物研究所,山西 大同 037008)

摘要:用指针式旋转喷灌设备与农机具配套,以高垄种植为主,形成一套全新的马铃薯栽培技术。并对马铃薯喷灌圈高垄种植的先进性,及其高产优质构成因素进行了分析。

关键词:马铃薯;喷灌;高垄;机械化

中图分类号:S532

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2011)02-0035-02

随着马铃薯品种加工产业的发展,对马铃薯专用品种需求量剧增,而且对专用品种的生产质量也要求严格,为适应市场的需求,近年来山西省农业科学院高寒区作物研究所引进指针式旋转喷灌设备及马铃薯高产栽培配套农机具,形成了一套全新的马铃薯喷灌圈高垄种植栽培技术。

1 马铃薯喷灌圈高垄种植先进性

1.1 浇水喷灌化

一台指针旋转喷灌机能覆盖 $1\sim 47\text{ km}^2$ 马铃薯种植面积。在喷灌圈内可无障碍进行机械化作业。比渠灌节水 50% 以上。克服了引水灌渠占地,平田打埂,大水渗漏,灌后土壤板结等多种弊端,而且对地面平整度要求不严,只要驱动轮过得去就能喷灌,使用电脑控制,喷水量 $50\sim 100\text{ t}\cdot\text{h}^{-1}$,24 h 转一圈即可灌完,十分便利。

1.2 耕作机械化

所有配套的农机具,均按照马铃薯规范化种植而设计的,如播种、培土、喷药和收获全用机械操作,快速而便利,全程管理只需要 1 名工程师,1 名机械手,2 名辅助人员,即可经营 $35\sim 70\text{ hm}^2$ 土地,省去大批劳力,降低了劳务成本投资。

1.3 种植规范化

实施高产优质栽培技术,根据马铃薯生长发育特性,采用宽行、高垄和密植的栽培方法,即行宽 90 cm,株距 $14\sim 20\text{ cm}$,垄高 27 cm,既适宜机械作业,又可增强匍匐茎的结薯能力。在播种后出苗达 5% 时,用培土机一次培土形成 27 cm 的高垄。可使地下茎增长,节间增多 $5\sim 6$ 节,薯块量增加。同时高垄通气,有利薯块膨大,再加以实

施配方施肥,多次喷药,保证了产量,大薯率达 85% 以上,与传统种植方式相比增产 $1\sim 2$ 倍。

2 马铃薯喷灌圈高垄种植高产优质构成因素

2.1 土壤疏松透风是种植基础

晋北高寒区域,大部耕地系沙质中等旱地,虽然肥力基础较薄,但经深耕,反复悬耕,土壤耕作层疏松透气,加上喷灌保水,有利于马铃薯生长结薯,深厚疏松的耕作层是保证薯块膨大的主要条件。同时改善土壤通气性,可促进微生物活动,有利于肥料的分解吸收并促进土壤的熟化,这是获得高产质优的基础。

2.2 采用脱毒种薯,发挥增产潜力

种植品种按照加工厂家要求,由科研单位引种,经过酶联免疫吸附法(ELISA)监测,不带病毒的脱毒种薯原种植。生长整齐,无病害,结薯能力强,增产潜力大。除大薯供厂家以商品薯应用,剩余 50 g 左右的小薯,供农户以一级生产种薯作种用。

2.3 增加种植密度,达到合理密植

马铃薯的产量是由每公顷株数,每株结薯数和薯块重量构成的。只有使这 3 个产量因素协调起来,才能获得高产,既要单株生长发育良好又要互不遮荫,通风透光,形成良好的群体结构。种植密度为:行距 90 cm,株距 20 cm,种植密度 $55\ 500\text{ 株}\cdot\text{hm}^{-2}$ 左右,比目前常规种植密度增加 30%。空间合理,光合作用增强,为植株生长发育,提供了良好环境。

2.4 药剂处理种薯,防止土壤传播病害

种薯瓣重约 50 g,用克露拌种消毒,采用机播,播深 10 cm,出苗 5% 时(显垄)进行培土,种瓣用药包衣,防止了土壤传播病害的侵入。

收稿日期:2010-12-06

第一作者简介:左建英(1955-),男,山西省浑源县人,助理研究员,从事农业科研与科技推广工作。E-mail:ghsxingbaolong@163.com。

2.5 高垄培土,增加结薯茎节

出苗显垄时,用培土机一次起土 12 cm,盖到垄上,垄高 27 cm,垄上宽 30 cm,底宽 53 cm,呈梯形。当苗从高垄顶出,又粗又壮,培土使入土茎节增多,增加了匍匐茎数量,薯块数量增多。一般每株结薯平均 4~5 块。匍匐茎的长短和多少虽因品种特性而异,但与栽培条件有密切关系。诸如播种深浅,覆土厚薄以及培土高低和及时与否,都可以左右匍匐茎形成的多少与结薯数量。说明高培土是马铃薯增产的主要因素。

2.6 加大化肥使用量,满足生长需求

为了防止病害传染,目前一般不施用有机肥料。肥料主要依靠化肥。按 $N:P:K=15:10:15$ 由厂家混合成复合肥。作为底肥 $1\ 350\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,由撒肥机播入土壤中。生长期追施尿素 $225\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$,磷酸二铵 $150\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。马铃薯需钾肥较多,其次为氮,需磷较少。其需肥规律一般为:生育初期主要靠种薯中的养分生长。从出苗到现蕾,吸收的养分约占全生育期所需养分的 $1/3$;从现蕾到薯块膨大期间,吸收养分约占全生育期所需养分的 $1/2$,生长后期吸收养分较少。这种施肥方式,充分满足了马铃薯生长发育的需求。

2.7 注重晚疫病的防治,防止薯叶薯块染病

马铃薯的块茎、茎叶、花和浆果都能被晚疫病菌所侵染。在叶片上的症状表现最为明显,起初发生于叶尖和叶缘,呈暗绿色病斑。在潮湿条件下,病斑迅速扩大,呈水浸状不规则的暗绿色病斑,病叶边缘向上卷曲干枯,叶背面由病原菌分生孢子囊形成霜霉层。严重时叶片萎蔫下垂,大部分叶片枯死脱落。这是马铃薯栽培中的主要病害。而这一栽培模式中,在发病期间,应逐行逐垄检查中心病株,并每隔 5 d 喷 1 次甲霜灵锰锌及

疫霉净。用 6 m 宽的机动喷雾机,循环喷打,防止晚疫病发生,保护了叶片及薯块免受病害感染。

2.8 高垄通风降湿调温,促进匍匐茎生长发育

高垄宽行有利于通风,增进叶面吸收 CO_2 气体,提高光合产量,同时降低湿度,减轻晚疫病的发生。此外,生长前期地温低,高垄可以增温,调节地温,有利于根系及匍匐茎发育,后期昼夜温差加大,又有利于薯块膨大及淀粉积累,适应了马铃薯生长的环境条件。

2.9 高垄集中肥力,提高肥料利用率

由于表土施入的无机肥,随培土集中到植株周围,利于植株吸收,提高了肥效的吸收利用率,从物质能量上满足了植株的需要,同时减少了肥料的浪费。高垄种植遇到降水多时,水从行间沟里排出,防止了积水烂薯。

实施机械化耕作,车轮都在行间沟里滚动,对垄土不动,培土始终保持疏松湿润透气,水、肥、气、热达最佳状态,增进了根系有氧呼吸,有利于薯块膨大。

喷灌圈宽行高垄栽培,是将许多增产措施有机地综合在一起,促进马铃薯的生长发育,提高结薯能力,充分发挥脱毒后品种的种性,达到了高产优质。因病毒危害造成马铃薯退化,影响产量极为严重。所以当前普遍推广种植脱毒后的种薯,保证了马铃薯生产的健康发展,但脱毒种薯的繁殖系数为 15。一般无性繁殖 4~5 代后,失去种用价值,需重新由原原种开始繁殖新一代。而该项种植技术又可起到由脱毒原种到生产种薯的繁种作用,缩短繁种进程,加大繁种数量,对当前马铃薯生产需要的脱毒种薯,具有加速普及的重要作用。

Analysis on Constituent Factors of High-yield and High-quality of Potatoes by Sprinkler Circle and High Ridge

ZUO Jian-ying, XING Bao-long

(High Latitude Crops Institute of Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Datong, Shanxi 037008)

Abstract: By using pointer type rotating irrigation equipment and machinery accessories, mainly with high ridge, a new set of potato cultivation techniques was formed. The advanced of the technique and the constituent factors of high yield and high quality were analyzed.

Key words: potatoes; sprinkler; high ridge; mechanization