

# 马铃薯绿色轻简化栽培技术

牛若超, 孙继英, 孔德崴\*

(黑龙江省农业科学院克山分院, 黑龙江 齐齐哈尔 161605)

**摘要:** 通过在黑龙江省克山县同启现代农业农机专业合作社的多年技术服务经历并结合生产实际, 总结出一套当地特色的马铃薯绿色轻简化栽培技术模式, 其关键技术要点为“深松、大垄、良种、防病”。该项技术模式为广大马铃薯种植者提供了借鉴和经验。

**关键词:** 马铃薯; 绿色; 轻简化; 栽培; 技术

## Green and Simple Cultivation Technology for Potato

NIU Ruochao, SUN Jiying, KONG Dewei\*

(Keshan Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihar, Heilongjiang 161605, China)

**Abstract:** Based on years of technical service and actual production situation experience in Tongqi Modern Agriculture and Machinery Professional Cooperative in Keshan County, Heilongjiang Province, a set of green and simple cultivation technology for potato with local characteristics is summarized. The key technical points of this technology include deep tillage, big ridge, high quality seed, and disease prevention. The technology could provide a reference and experience for growers to cultivate potatoes efficiently.

**Key Words:** potato; green; simplification; cultivation; technology

马铃薯在全球种植范围较为广泛, 分布 154 个国家和地区, 中国是农业大国, 马铃薯的种植面积和总产量均居世界首位<sup>[1]</sup>。随着马铃薯主粮化战略的不断推进, 马铃薯已成为中国四大粮食作物之一, 马铃薯产业也在保障国家粮食安全、保护生态环境稳定等方面发挥着越来越重要的作用<sup>[2]</sup>。然而, 中国马铃薯单产量仅是世界高产国家的一半, 导致这种现象发生的原因众多, 栽培模式过于落后是主要原因之一<sup>[3]</sup>。

克山县同启现代农业农机专业合作社坐落在齐齐哈尔市克山县西建乡同启村, 拥有现代化农业机械 30 余台套、耕地 1 134 hm<sup>2</sup>, 是克山县成立较早的

现代农业农机专业合作社之一。作为该合作社的技术依托单位, 自 2012 年开始在该合作社进行马铃薯种植技术的试验和示范。近几年来, 结合引进荷兰马铃薯种植技术, 在该合作社示范推广了以“深松、大垄、良种、防病”为关键技术要点的马铃薯绿色轻简化栽培技术模式, 使该合作社的马铃薯种植水平和产量都得到了显著提高, 常年平均产量达到了 50 t/hm<sup>2</sup> 以上。该项技术模式的推广促使了马铃薯生产过程中的农机、农艺与现代化管理系统的深度融合, 最终实现了马铃薯产量和质量的提升, 同时减少劳动力和化肥农药的投入, 从而节约成本, 达到提高经济效益和社会效益的目的。

收稿日期: 2019-09-23

基金项目: 国家重点研发计划“马铃薯化肥农药减施技术集成研究与示范”(2018YFD0200800)。

作者简介: 牛若超(1966-), 男, 硕士, 正高级农艺师, 从事马铃薯栽培技术研究与示范推广工作。

\*通信作者(Corresponding author): 孔德崴, 硕士, 助理研究员, 从事马铃薯栽培技术及病虫害防治, E-mail: kongdewei.521@163.com。

## 1 选地整地

马铃薯是地下结薯作物, 需要地势平坦、土质疏松的土壤环境<sup>[4,5]</sup>。所以, 整地质量的好坏, 直接影响着马铃薯块茎正常生长的效果。从各地马铃薯高产典型调研, 一般都是“重整地<sup>[6-8]</sup>、轻管理”, 从而也说明, 精细整地对马铃薯获得高产非常重要。

种植马铃薯一般选择地势较高、土质疏松、排水良好的地块, 前茬为玉米、小麦或汉麻<sup>[9,10]</sup>, 马铃薯茬口不迎不重; 前茬作物除草剂若使用三氮苯类的西玛津、阿特拉津, 磺酰脲类的绿磺隆、甲磺隆, 咪唑啉酮类灭草嗪、灭草烟、扑杀特、广灭灵, 醚草烟类除草剂, 则需要测定土壤残毒量, 以免产生药害。深松处理对于土壤理化性状有明显的改善作用<sup>[11]</sup>, 秋整地, 用联合整地机深松40 cm以上, 旋耕20 cm左右, 土壤细碎, 起90 cm大垄, 翌年春播种。

## 2 选种困种

品种选择和种薯处理方面, 首先是选择适销对路的马铃薯品种, 优先选择有订单的马铃薯品种。其次是选择质量合格的脱毒种薯<sup>[12]</sup>。播种前进行种薯处理, 包括种薯精挑细选、困种催芽、人工切块、药剂拌种等。

困种催芽在种薯处理中往往是容易被种植者忽略却又是一个很重要的环节, 困种催芽要在播种前20 d左右进行, 堆放种薯室内温度保持在15~18℃, 散射日光照射, 使芽均匀粗壮, 长至1 cm左右即可切块。

切块时要准备两把刀、一桶消毒水。切块时要淘汰具有环腐病、疮痂病、晚疫病和干腐病等贮藏病害的种薯。

切到病薯, 要立即更换切刀, 避免病菌的传染; 种薯切块大小应均匀一致, 约50~70 g, 每个种块上要保证有1~2个芽眼。

传统拌种采用“滑石粉+代森锰锌+甲基托布津+农用链霉素”拌种<sup>[13]</sup>, 该栽培技术选择微生物菌剂“新根肽”或“曙卫士”替代化学药剂进行种薯药剂拌种, 这也是该技术中马铃薯“绿色”栽培的体现之一。

## 3 精细播种

在当地气候条件下, 4月下旬至5月上旬, 10 cm土层温度稳定通过7℃以上后, 使用马铃薯专用播种机播种。播种前调试好播种机, 确保播种质量精准无误。播种株距根据品种调整, 一般15~18 cm, 播种深度在12~15 cm。

化肥、农药是重要的农业生产资料, 其合理使用对保障粮食和农产品有效供给具有十分重要的作用, 推进化肥、农药减量是实现农业绿色发展的重要举措<sup>[14]</sup>。该栽培技术主要选择新型马铃薯专用缓释肥料(N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O = 22:10:22), 施肥量由1 000 kg/hm<sup>2</sup>降至800 kg/hm<sup>2</sup>, 其中60%作种肥、40%作追肥。同时, 配合增施有机肥和肥料增效剂<sup>[15]</sup>, 提高肥料利用率, 其中有机肥在上一年秋季整地时施入, 从而达到化学肥料减量施用下提高产量和效益目的; 肥料增效剂与化肥充分混合后, 随播种施入, 施肥深度在15~18 cm。种肥分层施用, 肥下种上; 施肥、播种、覆土、镇压一次作业完成。

## 4 动力中耕

播种后一般7~10 d进行封闭除草, 随后15 d左右, 注意检查田间马铃薯发芽情况, 当马铃薯种芽即将拱土时, 使用动力中耕机进行中耕培土作业, 也称“闷耕”, 一般垄上覆土5~8 cm。随动力中耕作业, 追施总量40%的化肥。出苗后, 当植株不超过10 cm时, 视田间杂草情况进行苗后除草。封闭除草剂一般用96%精异丙甲草胺+70%噻草酮, 苗后除草剂用23.2%砒·啶·噻草酮。

动力中耕技术的引进, 改变了当地种植马铃薯“铲趟”的传统, 也破解了传统马铃薯播种方式带来的弊端。传统马铃薯播种方式中, 播种太深, 则出苗晚、苗弱; 播种太浅, 出苗快, 但是地下茎短、产量低且青薯多。而采用动力中耕, 播种不用很深, 马铃薯萌发快, 苗未出土前闷耕上细土, 加高垄体, 促进根系的生长发育, 不仅延长了地下茎长度, 增加结薯层次, 而且还增加了匍匐茎的数量, 有效提高了马铃薯的商品性和产量; 同时, 动力中耕减少了培土次数、简化田间管理、降低了成本, 避免了机械反复进地造成的土壤压实严重、马铃薯根系

生长发育不良等问题; 动力中耕还可以将幼草埋压铲除, 可谓“一举多得”, 体现了马铃薯栽培的“轻简化”。

## 5 系统防病

在马铃薯生产中, 病虫害的综合防控至关重要, 尤其是马铃薯晚疫病。晚疫病是世界范围内马铃薯生产上的第一大病害, 严重威胁马铃薯生产<sup>[16]</sup>。近些年来马铃薯晚疫病呈逐渐加重的趋势, 已经成为克山地区马铃薯生产中首要预防的病害。

马铃薯晚疫病防治应以预防为主。在马铃薯生产过程中, 通过晚疫病的预测预报系统进行实时监测, 系统根据近期天气情况, 对当地马铃薯晚疫病发生趋势做出预测及提出防控建议和晚疫病发病的危险日, 种植户据此确定施药时间。同时要及时查田, 一旦发现疫情, 立即进行综合防治。一般发现中心病株后要及时去除, 并交替使用大生、安泰生、瑞凡、克露、烯酰吗啉、银法利等药剂, 同时配合使用世高、劲彪、敌杀死等杀虫剂(防止植株感染病毒), 每7~10 d进行一次田间药剂喷施。

马铃薯晚疫病预测预报系统为及时准确预防马铃薯晚疫病的发生提供了保障, 在整个晚疫病防控过程中, 该预测预报系统有效监控, 避免了盲目过量喷施农药。另外, 在喷施农药过程中, 增加了新型助剂“施倍丰”的使用, 可以提高农药利用率, 同时也为减少化学农药施用量提供了可能。

## 6 杀秧收获

马铃薯的收获时间具有很大的伸缩性。根据市场需要, 可以适当提前或稍微拖后收获。但是拖后收获的风险很大, 一旦遇到秋天雨多或冷冻等不良天气, 往往会造成丰产不丰收的后果。因此, 根据自身的收获效率和马铃薯种植规模, 应提前计划好收获时间。

在马铃薯收获前, 要提前10 d左右进行杀秧晒田, 以利于后期的机械收获作业。即使由于前期病害防控效果好、田间马铃薯生长很旺盛, 也应及时杀秧, 切忌为了过度追求产量而耽误农时, 造成不必要的损失。

收获一般使用两垄马铃薯收获机, 将马铃薯起出土、放成趟, 人工捡拾。可以拉回场院堆放、用苫布覆盖, 也可以在地里小堆堆放、用土覆盖。

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] 张文伟, 耿智广, 黄浩钰, 等. 不同栽培调控措施对马铃薯产量及效益的影响[J]. 中国马铃薯, 2017, 31(3): 144-148.
- [2] 卢肖平. 马铃薯主粮化战略的意义、瓶颈与政策建议[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2015(3): 1-7.
- [3] 朱旭良. 马铃薯大垄三行栽培模式与机械化种植技术研究[J]. 新农业, 2018(19): 9-10.
- [4] 王建雄, 王志虹, 景玉川, 等. 马铃薯全程机械化高产高效栽培技术分析[J]. 中国农学通报, 2018, 34(27): 33-38.
- [5] 田书楠. 马铃薯高效栽培技术及病虫害防治[J]. 农民致富之友, 2019(15): 44.
- [6] 胡建焜. 湟中县马铃薯绿色高产高效创建综合配套栽培技术[J]. 青海农技推广, 2018(1): 25-26.
- [7] 何静. 不同整地方式马铃薯种植对比试验[J]. 农家参谋, 2019(10): 109.
- [8] 于海峰. 黑龙江省大田马铃薯扣膜高产高效栽培技术的研究[J]. 农民致富之友, 2018(13): 61.
- [9] 王桂霞. 马铃薯优质高效栽培技术[J]. 农业与技术, 2018, 38(14): 119.
- [10] 仲彩萍, 孙新荣, 漆文选. 高寒山区马铃薯高产高效创新栽培模式[J]. 蔬菜, 2018(6): 43-46.
- [11] 赵立波, 柳新伟, 王军, 等. 深松对马铃薯生物量指标及其土壤理化性状的影响[J]. 农业科技通讯, 2019(4): 82-85.
- [12] 岳忠海, 唐德贤, 张驰, 等. 新疆地区脱毒马铃薯促早熟栽培技术及病虫害防治[J]. 中国马铃薯, 2007, 21(6): 370-372.
- [13] 李慎宏. 葫芦岛地区马铃薯高效栽培技术[J]. 辽宁农业科学, 2019(3): 88-89.
- [14] 曾衍德. 《关于创新体制机制推进农业绿色发展的意见》解读之推进化肥农药减量 促进农业绿色发展[J]. 农村实用技术, 2017(11): 20.
- [15] 高海洋, 金光辉, 张春雨, 等. 肥料增效剂对马铃薯农艺性状及产质量影响[J]. 中国马铃薯, 2019, 33(5): 290-295.
- [16] 高玉林, 徐进, 刘宁, 等. 我国马铃薯病虫害发生现状与防控策略[J]. 植物保护, 2019, 45(5): 106-111.