

中图分类号: S532; S318 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2012)06-0344-04

南方冬种马铃薯黑地膜夹层覆盖栽培技术

陆昆典^{1*}, 韦小贞¹, 李春光¹, 黄庆岛², 苏秀荣³, 李 胜⁴

(1. 武鸣县农业技术推广中心, 广西 武鸣 530199; 2. 武鸣县太平镇农业服务中心, 广西 武鸣 530101;
3. 武鸣县府城镇农业服务中心, 广西 南宁 530109; 4. 武鸣县罗波镇农业服务中心, 广西 南宁 530112)

摘 要: 通过试验探索及结合群众实践, 总结出由常规方法改进而来的南方冬种马铃薯黑膜夹层覆盖栽培技术。该技术既保留常规地膜覆盖栽培的主要优点, 又免除了破膜引苗工序, 还能有效避免高温烂种和烧苗缺苗的缺点, 防除畦面杂草、防青头薯效果更好, 5 620 hm² 最高产量 51.36 t/hm², 平均产量 35.46 t/hm², 比露地种植增产 17.90%, 节省人工 42 工日/hm²。

关键词: 马铃薯; 南方; 冬种; 黑地膜; 夹层覆盖; 栽培技术

Black Plastic Film Mulching Cultivation Technique with Sandwich Model for Winter Potato Planting in Southern China

LU Kundian^{1*}, WEI Xiaozhen¹, LI Chunguang¹, HUANG Qingdao², SU Xiurong³, LI Sheng⁴

(1. Wuming Agricultural Technology Extension Center, Wuming, Guangxi 530199, China; 2. Taiping Agriculture Service Center, Wuming, Guangxi 530101, China; 3. Fucheng Agricultural Service Center, Nanning, Guangxi 530109, China;
4. Luobo Agricultural Service Center, Nanning, Guangxi 530112, China)

Abstract: A black plastic film mulching cultivation technique with sandwich model, in which the plastic film was centered in the ridge with a layer of soil on the top, was proposed for growing winter potato in southern China based on experimentation combined with farmers practice. This technique, while retaining key benefits of conventional plastic film mulching cultivation, could avoid seed decay due to high temperature, leave the tedious work for rupture of the film for seedling getting out, controll weeds easily, and prevent the tuber from greening. Totally, 5 620 ha of winter potato were grown using this technique and the highest yield per unit area was 51.36 t/ha, with an average of 35.46 t/ha, increasing by 17.90% and also saving 42 man-days/ha when compared with open filed cultivation.

Key Words: potato; southern China; winter planting; black plastic film; mulching; cultivation

马铃薯地膜覆盖技术从 20 世纪 90 年代开始推广应用, 常规的地膜覆盖栽培具有提高地温、增加有效积温、稳定土壤水分、节省灌溉用水、改善土壤理化结构性状、防止土壤板结、促进土壤有机质、分解防止养分挥发和淋溶流失、防除杂草、高产、高效等优点^[1-6], 但是也同时存在必须及时破膜引苗, 否则幼苗容易烧伤甚至烧死造成缺苗的缺点^[1,4,7], 而若先覆膜、后打孔播种, 播种效率降低、劳动量增

加、出苗不整齐等缺点也很突出, 操作不当开孔过大时又影响盖膜的效果。在南方, 于日照还很强烈、气温仍然比较高的晚秋、早冬季节播种, 常规地膜覆盖栽培还容易遭受高温烂种。

笔者通过几年的试验探索, 结合群众多年的实践经验, 总结出由常规方法改进而来的黑膜夹层覆盖栽培技术。该技术既保留了常规地膜覆盖栽培的主要优点, 又能免除破膜引苗工序, 还能有效地避

收稿日期: 2012-11-12

基金项目: 广西武鸣县科技计划项目(20100205)。

作者简介: 陆昆典(1967-), 男, 高级农艺师, 主要从事农业技术推广工作。

* 通信作者(Corresponding author): 陆昆典, E-mail:wmnytg@163.com。

免高温烂种和烧苗缺苗, 种薯自破膜出苗率达99.3%, 防除畦面杂草、防止产生青头薯的效果也显著优于常规黑色地膜覆盖栽培, 极显著好于常规白色地膜覆盖栽培。武鸣县于2007年开始小规模应用黑色地膜夹层覆盖栽培马铃薯, 2010、2011两年冬种期间共应用黑色地膜夹层覆盖栽培‘荷兰15号’、‘坝薯10号’、‘宣薯2号’等品种5620 hm², 田间测产最高产量51.36 t/hm², 平均产量35.46 t/hm², 比露地种植增产17.90%, 平均节省人工42工日/hm²。

1 选地和整地

1.1 选地

适宜冬马铃薯常规露地种植的耕地, 甚至土壤偏黏的耕地, 都可以采用黑地膜夹层覆盖栽培, 但高产栽培以选择有灌溉条件、容易排涝、中等肥力以上且有机质含量高的壤土或轻沙质壤土土地为好, 红壤土种植的薯块外观鲜亮。漏水漏肥严重和土质特别黏重而且容易长期积水、土壤含水量高的田块采用黑地膜夹层覆盖栽培效果较差。注意不要连作或选择前作为蕃茄、烟草、茄子、辣椒、红薯、胡萝卜等茄科、块根作物的田块。

1.2 整地

土壤的耕整状态直接影响黑膜夹层覆盖的操作难易及生产效果, 播种时要求耕作层土壤细碎、疏松、无大的土块, 土面平整; 田间土壤持水量60%~70%, 即细土手握成团轻放地面有少量松散。应在土壤含水适宜时整地。水分过多时整地, 土壤硬块多细土少, 土粒容易粘结, 播种起畦和覆盖地膜困难。水分过少时整地, 容易产生大土块, 土壤太松散不利于按规格整畦, 而且播种后需灌水才能保证种薯正常发芽出苗, 但出苗前灌水过量易导致土壤通透性差而烂种。旱地和土壤过于干硬的稻田, 宜提前1~2 d灌1次跑马水, 然后在土壤含水量适宜时整地并及时播种盖膜。积水及水分过多的田块, 应该提前排水甚至翻耕晒垡, 以便能在计划播种时期整地播种。一般在土壤含水适宜时用大中型旋耕机旋耕2~3次即可达到要求。

2 选种和种薯处理

2.1 品种的选择

根据用途和市场定位选择适合南方冬种气候条件的高产、优质、抗病的品种, 并综合考虑播种时

间、土地类型以及施肥管理水平等因素, 选择生育期适宜和对抗性好的品种。地膜夹层覆盖对土壤增温保温效果不明显, 又是采用一次性根际施肥, 一般宜选用中、早熟的优良品种。武鸣县表现较好的早、中熟品种有‘荷兰15号’、‘克新18号’、‘东农303’、‘坝薯10号’、‘宣薯2号’等。在土壤肥沃、有机质含量丰富、播种时间较早、生产管理水平高的条件下, 可以选用晚熟品种如‘合作88’等。播种时间晚、土质贫瘠且长效肥料不足或者漏水漏肥严重的, 不宜种植晚熟品种。中后期田块容易长期积水或土壤长期保持高湿状态的应选择耐涝和抗晚疫病的品种, 如‘东农303’、‘克新1号’等; 望天田及中后期土壤湿度变化大的田块应选择抗旱抗裂性较好的品种, 如‘坝薯10号’、‘克新2号’等。

2.2 种薯处理

(1)种薯切块: 一般每公顷用种2625~3000 kg。休眠期末过的种薯须按播种时间要求提前搞好破眠催芽, 在休眠期过后或接近结束才播种, 最好能够带芽播种。25~60 g小种薯整薯播种效果好, 60 g以上大薯需切块播种, 在已经解除休眠开始萌芽时切块, 切块大小以30~40 g为宜, 并且尽量带有中上部芽眼, 形状以菱形四面体为好, 避免切成薄片。切薯时做好切刀和切板的消毒更换。

(2)种薯消毒: 催芽或播种前剔除烂薯、病薯, 用72%克露可溶性粉剂100 g + 37.5%泉程悬浮剂100 mL + 72%农用硫酸链霉素可溶性粉剂20 g兑水50 kg浸泡15~20 min或喷湿种薯, 处理后放在通风见光处晾干再进行催芽或者切块。

切块后每100 kg种薯用双飞粉1000 g + 72%克露可溶性粉剂50 g + 50%多菌灵可湿性粉剂50 g混合均匀后拌种, 摊开晾干伤口愈合后播种。

(3)种薯催芽: 经过消毒的种薯置于气温18~28℃室内催芽。方法是: 在室内阴暗处地面上先铺垫10 cm厚的干净湿河砂或砂质土, 再单层或两层把种薯排放在砂土上, 覆盖5~7 cm厚湿沙土, 然后再排1~2层种薯, 再覆盖5~7 cm厚湿沙土, 如此堆放2~4层种薯, 每层种薯和湿沙土总厚度20~25 cm, 沙土以半湿润状态为宜。最后用干净的废旧麻袋等透气不易霉烂物覆盖遮光保湿。待50%种薯出芽0.2~0.5 cm长即拨开河沙, 再次淘汰病、烂薯块, 然后切块。最好能根据薯芽的长短、粗壮程度分级切块播种。

3 播 种

3.1 播种时间

当高温期已过, 地下 10 cm 最高土温稳定在 26℃以下时, 即可开始播种。武鸣县冬种马铃薯一般在 10 月中旬至 12 月上旬播种, 最适宜播种时间为 10 月下旬至 11 月上旬。

3.2 施肥和播种

整好地后, 最好趁土壤水分含量仍较高时立即播种, 土壤过于干旱宜提前 1 d 淋 1 次透水再播种。种植规格: 大行距 80~100 cm, 小行距 25~35 cm, 株距 30~25 cm, 起畦双行种植。具体方法: 整地后, 按含沟畦宽 110~130 cm 定位, 沿田块长边在拟定种植畦的中间线用细绳拉线, 沿线直接在田面条施 45% 三元硫酸钾复合肥 1 125~1 500 kg/hm²、硫酸钾

肥 300~375 kg/hm² 和腐熟农家肥 15 000 kg/hm²。施肥时先施化肥再撒施农家肥把化肥盖住, 注意撒施均匀, 不要让化肥往两旁过于散开以免种薯接触化肥造成烂种或烧根。施肥后移走细绳, 在肥料两旁按株行距呈“品”字形摆播种薯。摆种时不用刻意使种薯芽眼向上或向下, 只需使主芽朝向同一方向以尽量按要求保证株行距。

3.3 盖种起畦

摆种后, 从预定的畦沟刨土覆盖种薯和肥料, 初步整成面宽 60~70 cm、底宽 80~90 cm、高 30~35 cm、沟宽 30~40 cm、盖种土厚 8~10 cm、种薯距畦边 15~20 cm 的高畦(图 1)。

起畦时大的土块须打碎下埋, 并把畦面整平, 畦侧整直, 要避免因操作不当使种薯过于靠近畦边甚至裸露; 沟底预留少量细碎散土, 以备覆盖地膜。设计

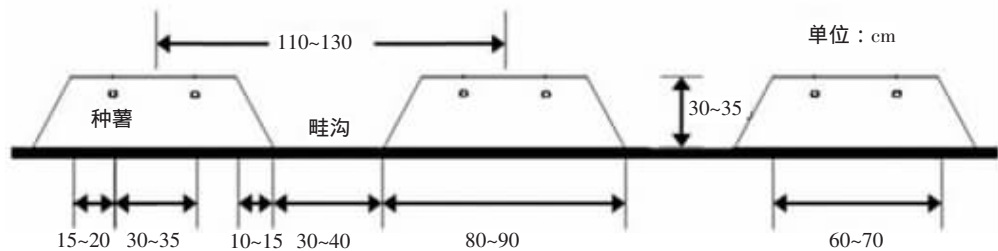


图 1 马铃薯黑膜夹层覆盖栽培种植规格示意图

Figure 1 Schematic diagram for planting potato in sandwich model of black plastic film mulching with a layer of soil on top

沟底较宽时可采用小型田园管理机等挑沟土盖种盖肥起畦, 以减少人工成本。

3.4 覆盖地膜

使用厚 0.005~0.008 mm、宽 80~100 cm 的黑色地膜夹盖畦的中上部(图 2)。在播种盖土初步起畦后, 用黑地膜覆盖畦面和畦侧上半部, 贴土拉紧, 从畦沟挑取细土均匀覆盖到畦面的地膜上, 覆盖土层厚 3~5 cm; 畦两侧的地膜可不盖土, 但膜的边缘应适当取土压紧。覆膜成畦后, 地膜夹在畦土中, 呈夹层状覆盖畦的中上部。地膜夹层覆盖要

求膜面土层厚薄均匀, 不露膜, 无大土块, 畦边地膜不架空, 不露光。畦的中下部或基部不覆盖地膜留作渗水空间, 以方便雨水渗透和灌水抗旱, 及在受涝时快速排干田水。沟底较宽时也可采用小型田园管理机械挑土覆盖地膜。

4 田间管理

4.1 水分管理

播种后出苗前, 要求膜下畦土持水量占土壤田间最大持水量的 60%~70%, 必须避免土壤过干导致

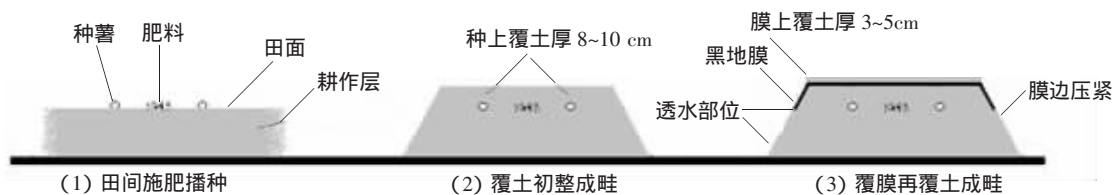


图 2 马铃薯栽培黑膜夹层覆盖图

Figure 2 Schematic diagram for operation of black plastic film mulching in sandwich model

种薯萌发慢、苗势弱和出苗参差不齐等,但也不宜使膜下畦土水分含量过高,土壤持水量在75%以上时常因强日照高温导致烂种。在土壤水分适宜时整地并趁土壤水分含量仍较高时播种,由于地膜覆盖保湿性好,出苗前一般不需灌溉。土壤过干必须灌水时,用沟灌跑马水润土的方式,使沟水在1/2~2/3沟深保持足够时间以让畦内土壤充分润透,待畦内土壤充分润透后才自然落干或排干,注意出苗前灌溉不可让水浸泡到种薯。出苗后到现蕾初期,要求畦内土壤水分占土壤田间最大持水量的65%~75%,遇旱应及时沟灌跑马水润土抗旱。开花期到个别植株叶片转黄成熟即收获前7~10 d,应保持土壤持水量在75%~85%,以确保薯块膨大需水。1/4植株叶片转黄成熟后或收获前7~10 d停止灌水,土壤水分在50%左右有利于收获。

4.2 根外追肥

播种后整个生长期不再进行根际施肥,仅在生长中后期进行根外追肥。自现蕾期开始,每隔5~7 d,或结合喷药防治病虫害,用0.3%磷酸二氢钾+0.2%的尿素液进行根外追肥4~5次,促进薯块膨大和防止早衰。如生长过于旺盛,在现蕾后每公顷用15%多效唑可湿性粉剂750 g兑水750 kg喷施预防徒长。

4.3 防除杂草

黑色地膜夹层覆盖栽培畦面很少长草,仅需防除没有地膜覆盖的畦侧中下部及畦沟的杂草,可于播种时在盖膜完成后2 d内,每公顷用50%的乙草胺乳油1 500~2 250 mL兑水后大量喷雾,进行芽前除草。齐苗后至封行前视杂草生长情况再用百草枯等触杀型除草剂定向喷杀1~2次。在破膜生长力强杂草较多的耕地种植,也可于初步整畦后每公顷用50%的乙草胺乳油1 500~2 250 mL兑水大量喷雾畦面再覆盖地膜进行防除。

5 病虫害防治

主要以采取预防措施为主,并重视早期用药防治为辅进行综合防治。(1)选用合格脱毒无病薯种,非种用普通商品薯作为种薯用于生产;(2)避免与蕃茄、烟草、红薯等茄科、块根作物连作,最好与水稻轮作;(3)切实搞好种薯消毒,消毒时注意避免交叉感染;(4)田间发现土传病害要及时带土挖除,移到种植区外深埋或焚烧,并对发病区域消毒;(5)在

出苗80%~90%时开始或在大田病害流行期间,每公顷用安泰生70%可湿性粉剂2 250 g,或37.5%泉程悬浮剂1 500 mL,或者72%克露可溶性粉剂1 500 g,兑水750~1 050 kg喷雾,每7~10 d喷1次,连喷3~5次,预防晚疫病、环腐病等病害的发生;(6)在易遭受地下害虫危害的旱地种植,可用敌百虫、辛硫磷配制毒土于覆膜前撒施畦面及在生长中后期全田撒施防治;(7)青枯病发病初期,用72%农用硫酸链霉素4 000倍溶液或77%可杀得可湿性微粒粉剂500倍溶液或12%绿乳铜乳油600倍溶液灌根,每株灌兑好的药液300~500 g,隔7~10 d灌1次,连灌2~3次。(8)防治蚜虫用10%吡虫啉2 500倍或40%乐果乳油1 000倍溶液喷雾。

在播种后,选用符合无公害生产要求的杀鼠剂,如稻谷加敌鼠钠盐配制的鼠饵等,进行全田统一诱杀灭鼠2~3次。

6 适时收获

出苗生长3~4个月后,在茎叶由绿逐渐变黄转枯,匍匐茎与块茎容易脱落,块茎色泽正常时即可收获。黑色地膜夹层覆盖栽培薯块着生位置浅,表皮光滑鲜亮,一般在田土干爽时抢晴收获,以免薯块过多粘带泥土影响外观。收获时先拔掉薯秧,把膜面土层拨落到畦沟,再掀开地膜,然后人工或机械挖收薯块。挖薯时,把薯块放在地里稍微晾晒,再装筐运走,以减少装运时薯块摩擦脱皮,但要尽量避免雨淋和日光长时间暴晒,以防薯块腐烂和薯皮变绿,确保产品质量。

[参 考 文 献]

- [1] 庞淑敏, 蒙美莲, 方贯娜, 等. 怎样提高马铃薯种植效益[M]. 北京: 金盾出版社, 2006.
- [2] 封小东, 陈廷祥, 王雪红. 马铃薯地膜覆盖栽培技术[J]. 现代农业科技, 2009(20): 135-138.
- [3] 张生鱼, 詹升林, 詹琨. 地膜早熟马铃薯高产栽培技术[J]. 种子世界, 2009(8): 57.
- [4] 谭宗九, 丁亚明, 李济宸, 等. 马铃薯高效栽培技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2010: 184-186.
- [5] 徐洪海. 马铃薯繁育栽培与储藏技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2010.
- [6] 崔杏春. 马铃薯良种繁育与高效栽培技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2010.
- [7] 孙慧生, 仪美芹. 马铃薯生产技术百问百答[M]. 3版, 北京: 中国农业出版社, 2009.