中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2008)04-0240-03

早稻 + 晚稻 + 冬种马铃薯三造免耕增产栽培新模式

黄立青¹, 黄千秋²

(1. 广西贵港市农技中心, 广西 贵港 537100; 2. 广西贵港市土肥站, 广西 贵港 537100)

早稻+晚稻+冬种马铃薯一年三造免耕增产节本栽培新模式, 是指一年内同一田块或同一田垌早稻、晚稻、冬种马铃薯三造全部采取不翻犁、不耙田的免耕增产节本栽培模式。

贵港市从 2004 年开始试验取得成功, 发展速度很快。2005 年全市推广这种栽培模式面积 1 560 hm², 2006~2007 年分别达到 6 947 hm²、9 167 hm²。主要分布在桂平市的石咀、寻旺、社坡、蒙圩、石龙, 平南县的镇隆、大安、思旺、安怀、大新, 港北区的港城、庆丰, 覃塘区的覃塘、黄练等乡镇。2007 年 3 月份, 国家农业部在

广西召开全国马铃薯免耕栽培现场观摩暨产业发展研讨会, 参观了桂平市石咀镇马铃薯免耕和早稻免耕抛秧及平南县镇隆镇马铃薯免耕栽培示范片, 农业部领导对贵港市推广“三免”新技术及一年三造免耕栽培新模式给予高度评价, 认为贵港市是广西最经典的水稻免耕栽培、马铃薯免耕栽培的样板。

1 效益分析

1.1 经济效益

2006 年验收平南县镇隆镇周塘村早稻+晚稻+冬种马铃薯一年三造全免耕栽培新模式示范片, 验收数据见表 1。

从验收的数据看, 早稻、晚稻、冬种马铃薯免耕栽培比常耕栽培(犁耙田)增产。

收稿日期: 2008-04-07

作者简介: 黄立青(1953-), 男, 农艺师, 从事农业技术推广工作。

以利增温; 弓盖膜应待马铃薯出苗后进行, 同时做好防止风吹揭膜工作。

4 加强管理, 防治病虫害

一是前期要以促为主, 重点是抓好膜的管理。双膜覆盖栽培的马铃薯, 在做好防止风吹揭膜的同时, 出苗后, 应及时破膜放苗。齐苗后及时通风炼苗, 以防高温烧苗和植株徒长。待低温晚霜结束, 及时揭膜。单膜覆盖栽培的马铃薯, 出苗后视天气变化, 可先破膜后放苗或边破膜边放苗。如遇低温晚霜, 应在傍晚叶面撒施草木灰或用地膜杂草等覆盖马铃薯茎叶顶部, 待低温晚霜过后及时揭膜, 然后用磷酸二氢钾或叶面宝进行根外追肥, 以利恢复生机。

二是后期管理主要抓四防: 一抓防徒长。当马铃薯株高 45 cm, 茎叶全部封行时对徒长的田块, 可用 15%多效唑可湿性粉剂 80~100 mg·L⁻¹ 喷

雾; 二抓防干旱或渍水, 由于春马铃薯的块茎膨大期正值春季雨期。因此应及时清沟排水防积水工作, 以减轻病害和块茎腐烂。三抓防早衰。由于该品种产量高, 需肥量大, 加之地膜覆盖栽培, 追肥困难, 对在块茎膨大期出现缺肥现象的田块, 可用尿素液 100 倍进行浇根, 或磷酸二氢钾根外追肥 2~3 次。四抓防病害。目前我市危害春马铃薯病害主要是晚疫病, 当遇到空气湿度连续在 75%以上, 气温在 10 以上时, 茎叶就易出现病斑, 当形成中心病株, 即应用药防治。防治方法是: 做好种薯处理, 淘汰带病种薯作种。加强栽培管理, 防止重施肥, 增施磷钾肥, 同时做好清沟排水, 降低田间湿度, 以利提高植株抗病率。当田间出现中心病株时, 立即用 58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂 800 倍, 或 60%扑他林可湿性粉剂 800 倍, 或 64%杀毒矾可湿性粉剂 500 倍喷施。以上配方任选 1 种交替使用, 隔 7~10 d 1 次, 连用 1~2 次, 可有效控制病情。

表 1 早稻+晚稻+冬种马铃薯一年三造全免耕增产节本栽培新模式示范片验收

类别	667 m ² 平均 产量 kg	667 m ² 产 值 (元)	667 m ² 成 本 (元)	667 m ² 纯收 入 (元)	免耕比常耕					
					667 m ² 增产 (kg)	增长 (%)	667 m ² 节省 成本 (元)	节本 (%)	667 m ² 增收 节本 (元)	增长 (%)
早稻免耕	429.9	859.8	385.9	472.9	8.5	2.0	39.1	9.2	56.1	6.7
早稻常耕	421.4	842.8	425.0	417.8						
晚稻免耕	445.7	980.5	376.4	604.1	11.6	2.7	40.9	9.8	66.4	7.0
晚稻常耕	434.1	955.0	417.3	537.7						
免耕马铃薯	1620.3	1 458.3	589.6	868.7	186.9	13.0	60.2	9.3	228.4	17.7
常耕马铃薯	1433.4	1 290.1	649.8	640.3						
三造免耕合计		3 298.6	1351.9	1 946.7			140.2	9.4	350.9	11.4
三造常耕合计		3 087.9	1492.1	1 595.8						

1.2 社会效益

早稻+晚稻+冬种马铃薯一年三造免耕增产节本栽培新模式, 省去了体力劳动强度最大的犁耙田和整地工序, 由繁重的劳作方式变为轻型的劳作方式, 过去只有强劳动力才能干的重农活, 推广免耕栽培新模式后, 省工省力, 弱劳动力也可以胜任, 农民从千百年来面朝黄土背朝天的繁重体力劳动中解放了出来。据试验示范测算, 推广上述新模式, 双季稻每造 667 m² 比常耕减少人工各 2 个左右, 冬季免耕马铃薯 667 m² 减少 3 个人工, 一年三造共减少人工 7 个, 按每人工 20 元计算, 一年三造免耕可节省人工费用 140 元左右, 节省下来的人工可转移到第二、三产业和其它种植业生产上, 增加务工收入和其它生产收入。

1.3 生态效益

早稻+晚稻+冬种马铃薯一年三造免耕增产节本栽培新模式, 把双季稻的稻草用于免耕覆盖冬种马铃薯和次年春收获马铃薯后残留在田里的茎叶留在田里, 培肥了地力。据调查, 稻草覆盖冬种免耕马铃薯 667 m² 用干稻草 750 kg 左右, 收获马铃薯后茎叶产量 600 kg 左右, 把覆盖免耕马铃薯半腐烂的稻草和马铃薯茎叶就地还田, 2006~2007 年推广一年三造免耕栽培新模式, 稻草还田有 18 万 t、马铃薯茎叶 14 万 t 左右, 培肥了地力。2007 年 12 月, 贵港市土肥站对桂平市石咀镇旺龙村 8 队、9 队进行土壤采样化验, 土壤有机质平均含量为 3.74%, 比推广稻—稻—薯新模式前的

2004 年的 3.05%, 提高了 0.69 个百分点, 667 m² 少用化肥 5~7.5 kg。稻草通过留茬免耕栽培, 冬种马铃薯通过稻草覆盖免耕栽培, 减少了常年翻耙和雨水作用造成的水土流失。免耕减少了机耕油料及废气对水源、大气、土壤等环境的污染; 稻草还田, 既提高稻田有机物质, 又减少稻草乱丢乱放以及放火燃烧造成的环境污染, 每年减少田间焚烧稻草 5 万 t 以上, 农业生态环境得到了改善。

1.4 农业资源利用

贵港市气候温和, 雨量充沛、无霜期长, 适宜一年三熟, 但贵港市冬旱严重, 对冬种生产制约较大。通过推广新模式, 早稻、晚稻高产稳产, 利用稻草覆盖免耕冬种马铃薯, 省工、省力、保水、抗旱, 较好地解决了冬种干旱缺水问题; 利用本市冬季光温条件好, 依托免耕技术这些优点, 不但扩大了冬闲田免耕马铃薯种植, 增加了一造生产, 而且马铃薯在次年 2~3 月份采收上市, 与全国 5~11 月马铃薯采收上市旺期错开, 占领了市场空档期, 销路好、价格高、效益好。冬种免耕马铃薯 667 m² 纯收入 700~1 000 元, 高的超过 1 500 元, 冬闲田变成了农民冬种致富田。

2 栽培技术

2.1 选好田块

选择水源充足、排灌方便、田面平整、耕层深厚、保水保肥能力强的轻质壤土作为一年三造免耕栽培田块。

2.2 选好良种

双季稻选择抗逆性强的优质杂交稻、优质常规稻、超级稻高产良种, 生育期 115~120 d; 冬种马铃薯选择市场适销对路的抗病性好的优质高产脱毒种薯, 生育期 100~110 d。

2.3 播种收获季节

早稻在 3 月上中旬, 4 月上、中旬抛秧, 晚稻 7 月上、中旬播种, 7 月下旬至 8 月上旬抛秧, 冬种免耕马铃薯 10 月底至 11 月上、中旬播种, 最迟不超过 11 月底, 次年 3 月中、下旬收获马铃薯。把免耕覆盖半腐烂的稻草和采收后的马铃薯茎叶翻压到马铃薯垄沟内或摊平于田面, 平整后, 喷施除草剂, 泡田后适时抛栽早稻。

2.4 免耕配套栽培措施

(1) 双季稻免耕田处理: 按照上述季节安排, 早稻在采收马铃薯后的田块, 把田间用于覆盖马铃薯的半腐烂的稻草摊平于田面后, 选择晴天排干田水后, 喷施草甘膦、农民乐 747 等除草剂, 每 667 m² 用 10% 草甘膦 1 500~2 000 mL 或“农民乐 747”250~300 g, 兑清水 50~60 kg, 用背负式喷雾器均匀喷洒在田间和杂草、稻草及采收后留在田间的马铃薯茎叶上。喷后 3 d, 灌水泡田 4~5 d, 不用犁耙田, 浅水抛栽; 晚稻季节选择早稻收割当日或第二天喷施除草剂, 药量与早稻一样, 杀灭早稻禾桩、杂草, 喷后 3 d, 灌水泡田 3~4 d, 不用犁耙田, 浅水抛栽。

(2) 免耕马铃薯田处理: 冬种马铃薯田块不用犁耙田, 按规格摆种和施肥后, 实施稻草覆盖免耕栽培, 开好排水沟。

2.5 施足基肥, 合理密植

(1) 早、晚稻基肥: 早、晚稻本田抛秧前 1~2 d, 667 m² 施用 500 kg 腐熟农家肥和碳铵 40 kg、过磷酸钙 40 kg、氯化钾 5 kg 作基肥。秧龄 3.5 叶至 4.5 叶抛栽进行抛秧, 早稻田 667 m² 抛 1.9~2.1 万蔸、晚稻田 667 m² 抛 2.1~2.3 万蔸, 常规品种增加 10% 的密度。

(2) 冬种免耕马铃薯基肥: 按沟宽 30 cm, 沟深 15 cm, 畦面宽 150 cm 的规格, 开少排水沟, 直接把种薯摆在田面泥土上, 不用犁耙田。每畦种植

4 行, 宽窄行种植, 中间为宽行, 大行距 40 cm, 两边为窄行, 小行距 30 cm, 株距 25 cm 左右, 畦边各留 25 cm。按“品”字形摆种, 每 667 m² 种植 6 000 株左右。将消毒、催芽的种薯按规格摆放在土面上, 芽眼向下或者侧向贴近土面, 施肥后用排灌沟的细土盖种、盖肥。在覆盖稻草前一次性施足全生育期肥料, 667 m² 施农家肥 1000 kg、三元硫酸钾复合肥 70~100 kg、硫酸钾 20~30 kg。腐熟的厩肥作基肥, 适当兑土在播种时直接分放在种薯上。化肥放在两株种薯的中间, 避免与种薯直接接触, 然后均匀覆盖 8~10 cm 厚的稻草, 并每隔 90~100 cm 距离压上若干泥团, 以防稻草被风吹乱, 影响出苗率。

2.6 田间管理

(1) 追肥管理: 早稻在抛秧后 5~7 d、晚稻抛秧后 4~5 d 施用, 每 667 m² 施尿素 7~10 kg, 氯化钾 5~7.5 kg。早稻抛秧后 15~20 d、晚稻抛秧后 10~15 d, 667 m² 施尿素 5 kg、氯化钾 5 kg。幼穗分化 5~7 期, 根据禾苗长势每 667 m² 施用复合肥 5~7.5 kg。

免耕马铃薯采取一次性施足全生育期肥料的办法, 种后一般不用再追肥。生长后期如出现脱肥, 用 0.3% 磷酸二氢钾或 0.5% 尿素液喷施 1~2 次叶面肥。

(2) 水分控制: 双季稻水分控制采取浅水抛秧、薄水蘖、够苗露晒, 回水抽穗, 干湿成熟, 冬种泽泻晚稻田则保持浅水层。冬种马铃薯水分控制苗前保持土壤湿润, 遇到干旱及时灌水, 禁止漫灌, 后期防止渍水。

(3) 病虫害综合防治: 双季稻病虫害防治应重点抓好稻瘟病、纹枯病、白叶枯病、三化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱、稻瘿蚊等病虫害的防治。冬种马铃薯病虫害防治应重点抓好晚疫病、环腐病、黑胫病和蚜虫的防治及防御霜冻工作。

2.7 收获

双季稻黄熟后及时收晒; 马铃薯茎叶变黄转枯, 匍匐茎与块茎容易脱落, 块茎表皮韧性大、皮层厚、色泽正常时, 掀开覆盖稻草层即可捡收马铃薯。