中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2015)04-0213-04

河北二季作区马铃薯春季多膜覆盖高效种植模式

张淑青*, 张铁石, 封志明, 樊建英, 李东玉, 张庆银

(石家庄市农林科学研究院, 河北 石家庄 050021)

摘要: 针对河北省二季作区气候特点, 总结出马铃薯多膜覆盖高效栽培模式和各种植区域适宜品种及相应茬口安排, 为河北省二季作区马铃薯科学种植提供依据。马铃薯地膜覆盖栽培模式适用于河北省二季作区大部分地区; 粮区可以复种夏玉米, 棉区可套种棉花, 或复种夏播棉; 山区可以套种夏玉米。马铃薯拱棚覆盖种植模式, 适宜菜区倒茬种植, 比地膜覆盖可提早 10 d 播种、收获, 下茬可复种粘玉米+秋菠菜。马铃薯双膜覆盖栽培技术, 比地膜覆盖提前 20 d 播种、收获; 下茬可以复种大葱+大白菜, 适宜菜区应用。马铃薯三膜覆盖极早熟种植模式, 比地膜覆盖提前 30 d 播种、收获, 鲜薯价格高, 效益可观, 适宜菜区应用; 下茬复种黄瓜+大白菜; 大葱+大白菜; 越夏番茄+大白菜。

关键词: 马铃薯; 多膜覆盖; 高效种植模式

High-efficient Planting Patterns of Multilayer Plastic Mulching Spring Potato in Hebei Province Double Cropping Cultivated Region

ZHANG Shuqing*, ZHANG Tieshi, FENG Zhiming, FAN Jianying, LI Dongyu, ZHANG Qingyin

(Shijiazhuang Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Shijiazhuang, Hebei 050021, China)

Abstract: High-efficient planting patterns of multilayer plastic mulching potato and suitable varieties of various planting areas and their arrangements of crops for rotation were summed up according to the climatic characteristics of Hebei Province double cropping cultivated region, which might provide a basis for scientific planting of potatoes in Hebei Province double cropping cultivated region. Potato plastic mulching cultivation mode was suitable for most parts of Hebei Province double cropping cultivated region. Summer maize could be multiply cropped with potato in grain area; cotton could be intercropped or summer cotton could be multiply cropped with potato in cotton area. Summer maize could be intercropped with potato in mountainous area. Potato plastic arched shed planting pattern was suitable for rotating crops in vegetable area, and planting and harvesting could be 10 days earlier than that of the plastic mulching. The next crops could be multiple cropping sticky corn + autumn spinach. Two-layer plastic mulching cultivated technique could plant and harvest 20 days earlier than plastic mulching cultivation, and the next crops could be onion + Chinese cabbage. This pattern was suitable for vegetable area application. Potato three-layer plastic mulching was the earliest maturing planting pattern. In this pattern, planting and harvesting could be 30 days earlier than that of the plastic mulching planting pattern, and fresh potatoes had higher price, producing considerable benefits, so it was suitable for vegetable area application. The next crops could be multiple cropping cucumber + Chinese cabbage, onion + Chinese cabbage or tomato + Chinese cabbage.

Key Words: potato; multilayer plastic mulching; high-efficient planting pattern

收稿日期: 2015-01-19

作者简介: 张淑青(1968-), 女, 满族, 高级农艺师, 从事马铃薯育种及栽培技术研究工作。

*通信作者(Corresponding author): 张淑青, E-mail: sjzsq@163.com。

马铃薯是河北省的主要农作物, 主要在北部的张家口、承德地区种植晚熟品种, 每年收获时间集中在9~10月份, 经贮存上市时间持续到来年的4月份, 每年的5~8月份成为河北省马铃薯市场供应淡季。河北二季作区春季一般3月5日即可化冻, 6月20日以后进入夏季高温, 不适宜晚熟马铃薯生长, 但非常适宜早熟马铃薯的种植。目前该地90%以上采用地膜覆盖, 3月上旬播种, 6月上中旬收获上市, 种植面积超过2万 hm^2 。随着土地流转和马铃薯机械化进程的发展, 该区马铃薯种植面积不断在增加; 但收获和上市时间过于集中, 造成丰产不丰收现象时有发生, 为此总结了几种马铃薯多膜覆盖高效种植模式, 使河北二季作区春季马铃薯播种期从1月底持续到3月中旬, 收获期从4月底持续到6月底, 上市期可延长到8月底, 正好补充河北马铃薯市场供应淡季, 同时能显著提高农民的经济效益。

1 一膜覆盖

1.1 粮区

适宜在石家庄、保定、沧州、衡水、邢台等产粮的大部分地区应用。

采用地膜种植春季马铃薯, 3月上旬播种, 采用大垄双行种植。每隔90 cm开一条播种沟, 沟内调角播种双行薯块; 沟内小行距15 cm, 株距30 cm, 密度4 492株/667 m^2 。播后覆土8~10 cm, 整平垄面后喷洒除草剂50%乙草胺乳油100 mL/667 m^2 或33%二甲戊灵150 mL/667 m^2 覆盖地膜。6月上中旬马铃薯收获后播种夏玉米, 密度4 000株/667 m^2 左右。

马铃薯产量为3 000 kg/667 m^2 左右, 产值4 500元/667 m^2 左右(1.5元/kg); 玉米产量为650 kg/667 m^2 左右, 产值1 560元/667 m^2 左右(2.4元/kg)。

全年产值6 060元/667 m^2 左右, 扣除成本1 500元/667 m^2 , 纯效益4 560元/667 m^2 左右。

1.2 棉区

适宜石家庄的辛集市, 邯郸地区的肥乡县、魏县、成安县、曲周县等, 邢台地区的南宫县、威县、隆尧县、新河县等, 衡水地区的冀州县、枣强县、故城县, 沧州的吴桥县、东光县、河间县等产棉区。马铃薯套种棉花或马铃薯收获后复种夏播棉, 能达到棉花不少收, 白得一茬薯的效果。

1.2.1 马铃薯套种棉花

马铃薯:棉花2:2种植。马铃薯3月5日地膜播

种, 马铃薯行距60 cm, 株距22 cm; 每播2行马铃薯留140 cm待播棉花。马铃薯播种密度3 032株/667 m^2 , 6月初收获马铃薯, 产量2 250 kg/667 m^2 左右, 产值3 600元/667 m^2 左右(1.6元/kg)。棉花4月25日地膜播种在2行马铃薯中间, 马铃薯与棉花之间行距50 cm; 2行棉花行距40 cm, 株距22 cm, 棉花播种密度3 032株/667 m^2 。10月底收获籽棉300 kg/667 m^2 左右, 产值2 100元/667 m^2 左右(7.0元/kg)。

全年产值5 700元/667 m^2 左右, 扣除成本1 500元/667 m^2 , 纯效益4 200元/667 m^2 左右。

1.2.2 马铃薯复种夏播棉

马铃薯3月5日左右地膜播种, 采用大垄双行种植; 每隔90 cm开一条播种沟, 沟内小行距15 cm, 调角播种双行, 株距33 cm, 密度4 492株/667 m^2 。马铃薯6月5日收获, 产量2 500 kg/667 m^2 左右, 产值4 000元/667 m^2 左右(1.6元/kg)。马铃薯收获后整地施肥, 夏播棉6月10日前播种, 密度6 000株/667 m^2 左右, 10月底收获夏播棉籽棉200 kg/667 m^2 左右, 产值1 400元/667 m^2 左右(7.0元/kg)。

全年产值5 400元/667 m^2 左右, 扣除成本1 500元/667 m^2 , 纯效益3 900元/667 m^2 左右。

1.3 山区

适宜在石家庄的赞皇、元氏、平山、井陘、灵寿等县; 邢台的内丘、临城等县; 邯郸的涉县, 武安等县; 保定的阜平、易县等山区、半山区县推广。

春季地膜马铃薯3月10~20日播种。马铃薯采用大小行播种, 每隔100 cm开一个播种沟, 一沟内播种双行, 沟内小行距15 cm, 株距30 cm, 密度4 447株/667 m^2 。6月上旬在每个双行马铃薯之间的大行距内播种2行夏玉米, 株距30 cm, 密度4 500株/667 m^2 左右。6月20日左右收获马铃薯, 马铃薯收获后加强玉米的管理。马铃薯产量2 500 kg/667 m^2 (1.6元/kg), 产值4 000元/667 m^2 左右。夏玉米产量650 kg/667 m^2 , 产值1 560元/667 m^2 左右(2.4元/kg)。

全年产值5 560元/667 m^2 左右, 扣除成本1 500元/667 m^2 , 纯效益4 060元/667 m^2 左右。该种植模式达到减少山区春季农闲田, 明显增加农民经济效益的目的。

2 拱棚覆盖

适宜在河北二季作菜区倒茬种植。

2.1 茬口安排

马铃薯+粘玉米(甜玉米)+秋菠菜。

2.2 效益分析

马铃薯: 2月20日左右播种, 5月25日左右收获, 产量2 500 kg/667m²左右; 产值6 000元/667m²左右(2.4元/kg)。

粘(甜)玉米: 5月25日左右播种, 密度4 500株/667m²左右, 8月15日收获鲜穗4 500穗/667m²左右; 产值2 700元/667m²左右(0.6元/穗)。

秋菠菜: 品种 大叶秋菠菜。9月10日左右播种, 产量1 500 kg/667m²左右, 产值4 500元/667m²左右(3.0元/kg)。

全年产值13 200元/667m²左右, 扣除成本3 000元/667m², 纯效益10 200元/667m²左右。

3 两膜覆盖

地膜+拱棚。

3.1 茬口安排

马铃薯+大葱+大白菜。

3.2 效益分析

马铃薯: 2月10日左右播种, 5月10日左右收获, 产量2 500 kg/667m²左右, 产值7 500元/667m²左右(3.0元/kg)。

大葱: 前一年10月20日左右播种, 5月10日定植, 密度2.2万株/667m²; 9月初收刨, 产量6 500 kg/667m²左右, 产值5 200元/667m²左右(0.8元/kg)。

大白菜: 品种 北京新3号。8月5日左右育苗, 9月10日定植, 12月中旬收获, 产量5 000 kg/667m²左右; 产值3 000元/667m²左右(0.6元/kg)。

全年产值15 700元/667m²左右, 扣除成本3 200元/667m², 纯效益12 500元/667m²左右。

4 三膜覆盖

地膜+拱棚+大棚, 特别适宜在河北中南部二季作菜区应用。

4.1 马铃薯+黄瓜+大白菜

马铃薯: 2月1日左右播种; 5月1日左右收获, 产量2 500 kg/667m²左右, 产值10 000元/667m²左右(4.0元/kg)。

马铃薯采用大垄双行种植模式, 大行距90 cm, 小行距15 cm, 株距30 cm, 密度4 500株/667m²。马铃薯出苗期去除地膜; 棚内夜间温度超过10℃时, 去除拱棚; 大棚内温度高于24℃时注意加大放风, 4月20日后逐渐去除大棚底围棚膜, 控制棚内温度

不能超过25℃。

黄瓜: 品种 津研4号。5月中旬播种, 采收期7月下旬至8月底, 产量4 000 kg/667m²左右, 产值7 200元/667m²左右(1.8元/kg)。

大白菜: 品种 北京新3号。8月5日左右播种在营养钵中, 9月5日定植; 定植时去掉棚膜, 防止棚内温度过高, 11月10日再盖上棚膜。8月底黄瓜收获拉秧后, 9月5日定植大白菜; 大白菜产量5 000 kg/667m²左右, 产值3 000元/667m²左右(0.6元/kg)。

全年产值20 200元/667m²左右, 扣除成本5 000元/667m², 纯效益达15 200元/667m²左右。

4.2 马铃薯+大葱+大白菜

马铃薯: 2月上旬播种, 5月上旬收获; 产量2 500 kg/667m²左右, 产值10 000元/667m²左右(4.0元/kg)。马铃薯种植方式同前。

大葱: 品种 青杂2号 或 章丘大葱。前一年10月20日播种, 5月5日定植, 9月1日收获; 产量5 000 kg/667m²左右, 产值3 000元/667m²左右(0.6元/kg)。

大白菜: 品种 北京新3号。9月5日定植, 其他种植方式同前。产量5 000 kg/667m²左右, 产值3 000元/667m²左右(0.6元/kg)。

全年产值16 000元/667m²左右, 扣除全部成本3 500元/667m², 纯效益达12 500元/667m²左右。

4.3 马铃薯+番茄+大白菜

马铃薯: 1月下旬播种, 4月下旬收获; 产量2 500 kg/667m²左右, 产值10 000元/667m²左右(4.0元/kg)。马铃薯种植方式同前。

番茄: 品种为抗热越夏品种 茸毛2号。4月1日左右播种在小暖棚中, 2叶1心时进行分苗; 5月10日左右定植, 苗龄40 d左右; 行距70 cm, 株距25 cm, 密度3 500株/667m²。定植后不去掉大棚上部棚膜, 有利于番茄着色; 通过去掉四周腰部以下棚膜调节棚内温度。番茄每株只留2~3穗果打顶; 7月底开始采摘, 8月底收获完毕拔秧; 产量4 000 kg/667m²左右; 产值9 600元/667m²左右(2.4元/kg)。

大白菜: 品种 北京新3号。大白菜播种期8月5日左右, 9月5日左右定植; 定植时去掉棚膜, 防止棚内温度过高。11月10日再盖上棚膜, 利于白菜的防冻和贮存。12月初收获大白菜, 产量5 000 kg/667m²左右, 产值3 000元/667m²左右(0.6元/kg)。

全年产值22 600元/667m²左右, 扣除全部成本5 000元/667m², 纯效益达17 600元/667m²左右。

5 马铃薯种植技术

5.1 品种选择

选择前期生长快, 结薯早的早熟品种脱毒一级种薯, 根据产品用途选择适宜品种, 如石薯1号、费乌瑞它和早大白等。

5.2 整地施肥

选择土层深厚、pH值小于7.0的壤土或沙壤土地块, 深耕30 cm。粘土地上冻前造好墒; 结合深耕一般施腐熟有机肥5 000 kg/667m²; 播种时沟施马铃薯专用肥80~100 kg/667m²。采用拱棚、两膜或三膜覆盖种植马铃薯要在播种前20 d扣膜暖棚。

5.3 催芽切块

播种前30 d左右, 在15~18 ℃的散射光条件下, 将种薯平铺2~3层催芽。幼芽长至1 cm左右时, 于散射光条件下晾芽, 使之形成紫绿色壮芽。播前1 d切块, 大小25~30 g, 每个切块上带一个健康芽眼。切块时50~60 g块茎纵切为二, 大块茎顶部应切成四块, 充分利用顶芽优势。

5.4 播种方法

当土壤10 cm地温稳定通过7~8 ℃时才可播种。播种时必须保证足墒才能使马铃薯早出苗、早齐苗; 如果墒情不足, 粘土地可采用播种前小水洇沟, 水渗下后再播种; 沙土地多采用播前一周左右洇地造墒。开沟深度15 cm左右, 化肥和杀虫药混匀后撒施在播种沟内。培土厚度沙质土12~15 cm, 粘质土覆土8~10 cm。整平垄面后均匀喷施除草剂覆盖地膜。

5.5 培土

株高达20 cm左右培第一次土, 厚度5~8 cm; 当田间大部分现蕾时第二次培土, 掌握两次培土后垄高达25 cm左右, 防止收获时青头。

5.6 水肥管理

出齐苗后浇第一次水, 苗期保持土壤湿润, 植株长到20~25 cm时浇第二水; 现蕾到开花期为结薯盛期, 必须保证水分供应。以后保持土壤湿润。收前7~10 d停止浇水。结合第一次浇水追施尿素10 kg/667m², 现蕾期追施硫酸钾复合肥15~20 kg/667m²。为防止植株徒长, 在开始封垄时叶面喷施多效唑30 g/667m²。

6 病害管理

6.1 早疫病

多从植株下部老叶开始。发病初在叶片上出

现水浸状小斑点, 以后发展成圆形、具同心轮纹的褐色坏死斑, 与健康组织界限明显, 发病严重时引起成片或全田枯黄。发病适宜温度为26~30 ℃。土壤贫瘠、氮肥不足、中后期遇高温干旱或植株脱肥早衰, 病害发生严重。

发病前喷洒80%代森锰锌可湿性粉剂600~800倍液加以预防; 发病初期用10%苯醚甲环唑水分散粒剂1 500倍液结合高氮叶面肥每隔7 d喷1次, 连续防治2~3次。

6.2 晚疫病

先在叶尖或叶缘出现水浸状绿褐色斑点, 病斑周围具浅绿色晕圈, 湿度大时病斑迅速扩大, 并产生一圈白霉, 雨后或清晨尤为明显。空气干燥时病斑变褐, 干枯, 破裂或卷曲。病菌喜日暖夜凉高湿条件, 相对湿度95%以上, 18~22 ℃条件下, 有利于此病发生。

发病前及时用58%甲霜灵 锰锌可湿性粉剂500倍预防, 发病初期用72%霜脲 锰锌可湿性粉剂600倍液, 每隔7~10 d喷1次, 连续防治2~3次。

6.3 黑胫病

黑胫病是河北二季作区危害较重的一种病害。防治方法为采用整薯播种, 若切块, 切刀要消毒。选择从无病区调用种薯, 种薯收获后, 入窖前适当晾晒, 要严格挑选, 贮藏温度控制在1~4 ℃, 防止窖内温度过高, 湿度过大。及时拔除田间病株并彻底销毁, 然后用春雷霉素600倍液或乙蒜素600倍液喷洒全田。

7 虫害防治

地下害虫是该区危害最严重的虫害, 如蛴螬, 蝼蛄和金针虫等。播种时沟撒3%辛硫磷颗粒剂4~5 kg, 结薯前用40%辛硫磷乳油1 kg田间结合浇水傍晚灌杀。

4月中旬麦田开始防治蚜虫时, 或苗期发现蚜虫必须及时防治; 可用2.5%高效氯氟氰菊酯乳油800倍, 10%吡虫啉可湿性粉剂1 000倍防治。

8 收获

当早熟马铃薯出齐苗60 d后或下部叶片开始发黄时, 即可根据市场行情安排收获。收获前一周停止浇水, 收获时轻拿轻放减少破皮, 装于透气不见光的纸箱中销售或存放, 避免见光变绿。