

“高低垄，大单行”马铃薯棉花套作覆膜栽培

李兴林，庞万福，王福庭

(河北省廊坊市农林科学院 06500)

中图分类号: S532, S562, S3443 文献标识码: B 文章编号: 1001-0092 (2000) 02-0107-02

1 前言

河北二季作区，棉花是仅次于粮食的重要经济作物，有着广泛的种植基础。由于传统的单季棉田存在着“一年棉，半年闲”的弊病，加之病虫害甚为猖獗，效益剧减，棉花生产陷入低谷，使轻纺工业及相关行业和食用菌生产受到严重影响。

为解决国家要粮棉，农民要效益，5~8月又是蔬菜淡季的情况，加之在廊坊、京津地区，棉田的棉花在五叶期前，尚有有效积温 1370 度·日、光照 843 h 及 64 mm 的自然降水，开发这一有效资源，可以提高棉田的经济、社会效益。我们通过多年的研究，将马铃薯引入棉田，解决了二者在生长过程中的光、热、水、肥资源利用上的矛盾，采用有效措施，使二者互相促进，搭配达到最合理的程度，达到马铃薯增收，棉花也增产的效果。

2 配套栽培技术措施

“高低垄，大单行”覆膜套作，指棉薯种植方式为 1:1，两者行距 50~60 cm，相间种植，相邻两行的棉花或马铃薯间距均为 1 m，称之为“大单行”；播种时，起斜垄，棉花种于高处，马铃薯播于垄底，称之为“高低垄”；通过盖覆地膜，可充分利用早春光照和地膜的增温保温作用，使早春低温不利于马铃薯生长的自然条件得到充分改善。同时，可避免生长期间取得高产所需的灌溉带来的地温降低对棉花产生的不利影响，保持适当的土壤温度、湿度，利于棉花的生长发育。

2.1 播前准备

早春土地解冻化透后，如土壤墒情不足，需浇水造墒，耕前施入肥料，每公顷施肥：磷酸二铵

150~200 kg，尿素 150~200 kg，硫酸钾 220~250 kg；翻耕、起垄，垄宽 72~75 cm，沟宽 25~28 cm。

2.2 马铃薯栽培

品种选择：以棉花五叶期前形成产量并能正常收获的早熟品种为主，如 Favorita、郑薯 5 号、郑薯 6 号、中薯 3 号及东农 303 等，其中以 Favorita 表现最佳，其薯块呈扁椭圆形，皮色黄，芽眼浅，不仅产量高，且市场商品性极佳。大中薯率可达 60%~70%。

催芽播种：播种前 15 d，晾种催芽，芽长 0.5 cm 时切薯，每个种薯块有 1~2 个芽，重 20~25 g，每公顷用种薯 1400~1600 kg，切块后，每 100 kg 种薯用生物钾肥 1 kg、1605 农药 0.1 kg 及草木灰拌种；播于低垄处，播深 8~12 cm，株距 18~22 cm，播种后覆土耙平喷除草剂防除杂草，覆盖地膜。要求密度为每公顷 45000~55000 株。

灌水：当薯苗高 20 cm 及初花期和盛花期时，各灌水一次，以促进薯苗生长，块茎膨大，获得较高产量。

培土及化控：进入 5 月中旬，于薯苗一侧培土 3~4 cm，以降低地温，创造适宜薯块膨大的温度环境。于初花期喷缩节安一次或 90 mg/L 多效唑一次。

收获：进入 5 月下旬后，恰逢市场蔬菜淡季，可先将部分较大薯块收获出售，获取较好的效益，全田可于 6 月 5 日~10 日收获。收获后将薯秧沿收获沟埋入土中。

2.3 棉花栽培

现以美国保铃棉 33B 为最佳品种，它不仅抗虫性好，且结铃多，丰产性好，公顷可产籽棉 7000 kg 以上，效益显著。栽培取正常栽培，廊坊地区于 4 月 25 日~5 月 5 日前后播种，每公顷密度为

37000~45000株, 苗期防治蚜虫, 进入蕾期后适时整枝、打底叶、喷缩节安实行化控, 去疯杈等, 8月上旬打群尖, 棉铃吐絮后收获。

3 结果与分析

棉薯套作就是根据投入产出规模, 利用生态原理, 充分发挥资源优势, 做到互补, 从而增大棉田产量和综合效益。

3.1 试验结果

时间地点: 1995年, 廊坊市固安县侯杨庄村, 面积0.053公顷。

品种: 马铃薯为Favorita, 棉花为中164。

肥力状况: 本地块因需要于1994年将表层约30cm阳土取走, 基础较差, 播种时未施粗肥, 只施磷酸二铵10kg作底肥, 初花期追尿素10kg, 盛花期追二铵5kg, 立秋后叶面喷磷酸二氢钾3次。

马铃薯于3月上旬播种, 6月上旬收获, 0.053公顷收获马铃薯约375kg, 收入510元, 折产量13750kg/hm², 产值18600元/hm² (均为实际收入折算)。

棉花4月下旬播种, 全生育期治虫12次, 进行3次化控。

由试验得知, 套作田棉铃开放状况明显好于未套作田, 不仅单株结铃多, 而且开放情况好, 增产率达25.5%, 0.053公顷试验田实际产量34.7kg。

3.2 大区对比示范结果

大区对比试验设在廊坊市安次区桐柏村, 棉花品种为492, 马铃薯品种为Favorita。大面积套作11.8公顷, 共计收获马铃薯17.7万kg, 经济效益24.78万元。平作4.4hm²。

3.3 1999年种植结果

地点: 廊坊市安次区东麻各庄村。

品种: 马铃薯为Favorita, 棉花为美国保铃棉33B。

在按要求正常管理情况下, 马铃薯产量为18500kg/hm², 产值为15960元/hm², 棉花籽棉产量为6500kg/hm², 产值为17700元/hm²。对照因棉苗出土时遇雨, 幼苗存活率仅30%~40%。

3.4 效益分析

由试验可知, 在同等条件下, 套作结铃明显好于平作, 其增产率在10%左右, 且因1995年9月有20d左右的光照积温不足, 使后期所结棉铃难

以开放, 产量的实际增产率在25%左右。两个试验地点的套作田比平作田每公顷增加马铃薯收入18000元左右。

马铃薯3月播种, 6月收获, 生产周期短且生长于基本无灾害的春季及夏初, 只要选好品种, 播种后即可收获, 产量高, 效益好。自1992~1999年的8年间, 马铃薯的每公顷产量均在13500~28500kg之间, 产值12000~22500元之间。

3.5 生态效应

马铃薯早播, 早覆膜, 地温较高, 利于棉苗出土。1995年5月上旬廊坊地区有1~2次低温冷害, 此时恰逢棉苗出土, 平作田棉苗受害较大, 而套作田由于地温较高且马铃薯苗高已达30cm左右。构成风障, 保护了棉苗免受冷害。1999年, 春季低温降雨使棉苗受害尤为明显。

廊坊地区春旱较重, 棉苗喜温, 需水又忌灌水降低影响生长。而马铃薯生长期要灌水2~3次, 不仅满足了自身需要, 更使棉苗得到了适当的水分供应, 生长良好。

马铃薯的生长使棉田有了植被覆盖, 较平作棉田增加了田间湿温度, 使田间小气候适于棉田的正常生长。

马铃薯收获时, 将薯秧沿收获沟埋入土壤, 相当于给棉花施一茬绿肥, 不仅疏松了土壤, 更促进了棉花的旺盛生长。

棉花马铃薯“大单行、高低垄”套作真正做到了生态互补, 使棉花生长得到了最佳环境, 促进了棉花生长, 增产达10%左右, 同时改善了棉花品质, 提高了棉花等级。正如农民所说“白得一季薯, 棉花更丰收”。

4 讨论

棉花马铃薯套作这一优良的生态组合栽培模式, 既保证了农民种植马铃薯的增产增收, 同时保证了棉花的增产增收。

抗虫棉推广, 由于明显的抗虫优势, 改变了棉花面积下滑的趋势, 如若再采取与马铃薯套作栽培, 可使667m²收入达到双千田的标准, 在植棉面积曾达50万公顷以上的河北、河南、江苏、湖北等省, 如大力推广棉薯套作技术, 将开辟二季作区马铃薯生产的新格局, 前景十分广阔, 并将产生巨大的社会效益和明显的生态效益。