

鲜食糯玉米套种春大白菜复种秋菜豆 高效种植模式

宋 源¹ 李桂莲² 罗克明³ 李琼芬⁴ 吕国秀⁵ 赵大芹³ 孟平红^{3*}

(¹贵州省纳雍县现代科技高效农业示范园区, 贵州纳雍 553300; ²贵州省农业科学院, 贵州贵阳 550006; ³贵州省园艺研究所, 贵州贵阳 550006; ⁴贵州省黔南州蔬果中心, 贵州都匀 558300; ⁵贵州省惠水县蔬果站, 贵州惠水 550600)

贵州中、低海拔地区鲜食糯玉米套种春大白菜复种秋菜豆一年三收高效种植模式, 通过选择适宜种植区域, 选用适宜优良品种, 适时播种、移栽, 采用适宜的育苗方式等关键的高效栽培技术, 每 667 m² 产值比传统鲜食糯玉米单作增加 1 万元左右, 取得了较好的经济、社会效益。

鲜食糯玉米深受人们的普遍喜爱, 贵州鲜食糯玉米种植面积约 2 万 hm² (30 万亩), 产量约 3.4 亿 kg, 除省内销售外, 还销往湖南、重庆等省、市。贵州鲜食糯玉米大部分为单作, 一年种植一季, 部分地区在玉米行间套种黄豆、辣椒。贵州人均耕地面积仅为 453.6 m², 为了提高单位面积效益, 促进农民脱贫增收奔小康, 更好地满足市场需要, 3 a (年) 来, 笔者在贵州惠水、福泉、都匀、罗甸、大方县 (市) 海拔 400~1 600 m, 1 月平均温度 2.5~10.1 ℃ 的 10 个乡 (镇), 进行了鲜食糯玉米套种春大白菜复种秋菜豆一年三收高效种植模式试验示范。2013 年示范种植逾 240 hm² (3 600 亩), 比

宋源, 男, 农艺师, 主要从事蔬菜栽培与推广, E-mail: 2734925200@qq.com

* 通讯作者: 孟平红, 女, 博士, 研究员, 主要从事蔬菜育种及栽培技术研究, E-mail: 164931596@qq.com

收稿日期: 2015-09-06; 接受日期: 2016-01-08

基金项目: 国家星火计划重大项目 (2012GA820001), 贵州省科技重大专项 [黔科合重大专项字 (2011) 6001, 重大专项字 (2013) 6061-1], 贵州省重点攻关项目 [黔科合成转字 (2015) 5022A 号]

传统种植的单作鲜食糯玉米每 667 m² 约增加产值 1 万元, 比鲜食糯玉米间套黄豆、辣椒每 667m² 增加产值 8 200~10 200 元。套种的春大白菜于 4 月中旬至 5 月下旬大白菜淡季上市, 鲜食糯玉米于 6 月上旬至 7 月初上市, 秋菜豆于 9 月上旬至 11 月初采收, 取得了较好的经济、社会效益。

1 确定适宜种植区域

鲜食糯玉米套种春大白菜复种秋菜豆栽培模式的关键是: 既要使春大白菜上市期安排在淡季的 4 月中旬至 5 月下旬, 又要不影响鲜食糯玉米的生长及产量, 使鲜食糯玉米提早到 6 月上市, 还要确保菜豆能在淡季 9~10 月上市, 才能取得最大的复合效益。

贵州为立体气候, 蔬菜生产区域分布在海拔 300~2 400 m 范围, 早春倒春寒较严重。春大白菜在种子萌动或绿体阶段, 遇 10 ℃ 以下低温条件, 经过一定时期能完成春化, 以后遇长日照和较高温度 (18~20 ℃) 就会发生先期抽薹, 严重影响产量和品质; 而秋菜豆生长后期, 遇早霜也会严重影响产量, 甚至导致植株死亡, 所以种植区域的选择非常重要。从在惠水、福泉、都匀、罗甸、大方 5 个县 (市), 海拔 400~1 600 m 的 10 个乡镇进行的栽培试验结果可以看出, 适宜该间套复种模式种植的区域为海拔 1 400 m 以下、1 月平均温度 3.8 ℃ 以上的地区。

2 选择最适宜优良品种

春大白菜品种选择不当, 会引起先期抽薹; 品种开展度大或晚熟, 套种后均会影响玉米前期生

长,造成玉米徒长。因此必须选用耐抽薹、冬性强、开展度较小且较早熟的春大白菜品种。经品种比较试验, 鉴选出适宜与鲜食糯玉米套种、冬性强、耐抽薹、开展度较小、较早熟的品种有: 黔白5号、迟白2号、韩欧绿。通过鲜食糯玉米品种比较试验, 筛选出适宜与春大白菜套种的优质、较早熟、抗寒的品种遵糯4号、毕糯4号、贵糯768。复种的秋菜豆需选择耐热、较早熟品种, 才可获得较高产量和效益, 通过引种试验, 鉴选出优良品种杰丰3号、贵阳白棒豆、双青12号。

3 适时播种、育苗、移栽

春大白菜、鲜食糯玉米适时播种、移栽, 可以缩短二者共生期, 使其相互影响降到最低, 从而提高二者产量。春大白菜播种、移栽过早, 易发生先期抽薹, 严重影响产量及质量; 但播种、移栽过晚, 又达不到4月下旬至5月下旬大白菜淡季上市的目的; 同时与玉米共生期拉长, 影响玉米产量。秋菜豆播种过早, 达不到9~10月菜豆淡季上市的目的; 播种过晚, 生长后期温度降低, 影响菜豆开花、结荚及产量, 遇早霜来临早的年份还易受冻, 甚至导致植株死亡。

根据贵州山区立体气候特点, 结合市场需求, 通过2011~2014年不同播期、移栽期、育苗方式试验, 总结出第1季春大白菜、鲜食糯玉米, 第2季秋菜豆最适播期、移栽期及育苗方式:

海拔400~600 m, 1月平均温度8.9~10.1℃的地区: 春大白菜1月底至2月中旬播种, 小拱棚或大棚育苗, 3月初至3月中旬移栽最适宜, 4月中旬至4月底采收。鲜食糯玉米1月中旬至2月初播种, 小拱棚或大棚育苗, 1月底至2月中旬移栽最适宜, 6月上旬至6月中旬上市。秋菜豆8月初至8月中旬直播最适宜, 9月下旬至10月下旬采收。

海拔600~850 m, 1月平均温度7.6~8.9℃的地区: 春大白菜2月中旬至下旬播种, 小拱棚或大棚育苗, 3月中旬至3月底移栽最适宜, 4月下旬至5月初上市。鲜食糯玉米1月中下旬至2月初播种, 小拱棚或大棚育苗, 2月初至2月中下旬移栽最适宜, 6月中旬至6月下旬上市。秋菜豆7月中下旬至7月下旬直播最适宜, 9月中下旬至10月下旬采收。

海拔850~1100 m, 1月平均温度5.6~7.6℃

的地区: 春大白菜2月下旬至3月初播种, 大棚加小拱棚育苗, 3月下旬至4月初移栽, 5月初至5月中旬上市。鲜食糯玉米2月初至2月底播种, 小拱棚或大棚育苗, 2月中下旬至3月中旬移栽最适宜, 6月中下旬至6月底上市。秋菜豆7月中旬至7月中下旬直播最适宜, 9月中旬至10月中旬采收。

海拔1100~1400 m, 1月平均温度4.4~5.6℃的地区: 春大白菜2月底至3月上旬播种, 大棚加小拱棚育苗, 3月底至4月上旬移栽, 5月初至5月中下旬上市。鲜食糯玉米2月中旬至3月上旬播种, 小拱棚或大棚育苗, 3月初至3月下旬移栽最适宜, 6月下旬至7月初上市。秋菜豆7月上旬至7月中旬直播最适宜, 9月上旬至10月上旬采收。

4 适时科学间套及复种

平整土地后做畦, 畦宽60 cm, 在畦面中间开33 cm宽的施肥沟, 每667 m²沟施腐熟农家肥2000~2500 kg、三元复合肥(N-P-K为15-15-15, 下同)50 kg及过磷酸钙50 kg, 玉米在畦面中间栽1行, 定向移栽, 株距19 cm, 每667 m²栽3400株, 大白菜于畦的两边各种植1行, 株距30 cm, 不再施底肥。大白菜与糯玉米行间距为20 cm, 每667 m²栽4000株。春大白菜、糯玉米收获后, 清洁田园, 翻犁碎土、整地、打穴, 每667 m²施三元复合肥50 kg为底肥, 直播2行菜豆, 行距46 cm, 株距33 cm, 每667 m²3000穴, 每穴播种3~4粒, 2~3片真叶时每穴定苗2~3株。

5 田间管理技术要点

5.1 鲜食糯玉米田间管理 一是早施提苗肥, 移栽后5 d(天), 此时大白菜尚未移栽, 每667 m²施尿素4~5 kg。二是巧施壮秆肥, 玉米5~7片叶时, 每667 m²施三元复合肥15 kg、尿素5 kg, 苗势较弱的则在大喇叭口期(11片叶左右)增施三元复合肥8~10 kg。三是重施壮粒肥, 抽穗后3~4 d(天), 每667 m²施三元复合肥20~25 kg。结合施肥进行浇水。

注意防治小地老虎、玉米螟、大斑病、小斑病。在发病初期用50%多菌灵可湿性粉剂600倍液, 或80%代森锰锌可湿性粉剂500倍液, 或50%甲基硫菌灵可湿性粉剂500倍液等喷雾防治大斑病、小斑病。隔10 d(天)左右喷1次, 连续防治1~2次。用48%毒死蜱乳油500倍液, 或10%氰戊菊酯-

马拉硫磷(菊马)乳油 1 500 倍液等喷雾防治小地老虎。玉米螟孵化初期至 3 龄期内,用 5.7% 氟氯氰菊酯乳油 2 500 倍液,或 2.5% 溴氰菊酯乳油 3 000 倍液等喷雾防治。

5.2 春大白菜田间管理 黔白 5 号、迟白 2 号、韩欧绿均较早熟,生长期较短,结球迅速,移栽后 35~40 d(天)就可采收。一般追肥 2 次:第 1 次为移栽成活后,糯玉米的第 2 次追肥(壮秆肥)可同时作为大白菜的第 1 次追肥;第 2 次为莲座期,结合浇水每 667 m² 施尿素约 14 kg。

在发病初期喷洒 70% 代森锰锌可湿性粉剂 400~500 倍液,或 65% 甲硫·霉威(万霉灵)可湿性粉剂 1 000 倍液等防治白斑病和黑斑病。用 58% 甲霜灵·锰锌可湿性粉剂 500 倍液,或 72.2% 霜霉威水剂 600 倍液等喷雾防治霜霉病。用 72% 农用链霉素可湿性粉剂 3 000 倍液,或新植霉素(1 000 万单位)4 000 倍液防治软腐病。每 7~10 d(天)防治 1 次,连续防治 2~3 次。在虫害发生初期用 1.8% 阿维菌素乳油 4 000 倍液,或 5.7% 氟氯氰菊酯乳油 1 000~2 000 倍液,或 20% 抑食肼(虫死净)可湿性粉剂 1 000 倍液,或 25% 灭幼脲悬浮剂 800 倍液等喷雾防治菜青虫、小菜蛾、菜螟等害虫。

5.3 秋菜豆田间管理 秋菜豆一般追肥 3~4 次。第 1 次在苗期,每 667 m² 施尿素 8 kg;第 2 次在开花结荚期,每 667 m² 施三元复合肥约 17 kg;在豆荚盛收期追肥 1~2 次,每次每 667 m² 施尿素 10

kg、三元复合肥 15 kg。在伏早期或土壤干旱时,注意浇水抗旱。对生长过旺或通风不良的地块,可摘除老叶、黄叶或过多叶片,以利通风透光。开始抽蔓时要及时搭架引蔓,以促进开花结荚。

在发病初期用 80% 福·福锌(炭疽福美)可湿性粉剂 800 倍液,或 70% 代森锰锌可湿性粉剂 400 倍液等喷雾防治炭疽病;用 15% 三唑酮(粉锈宁)可湿性粉剂 1 000 倍液,或 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液防治锈病;用 53.8% 氢氧化铜(可杀得 2000)干悬浮剂 1 000 倍液防治根腐病等。每 667 m² 用 2.5% 氯氟氰菊酯(功夫)乳油 2 500 倍液,或 5% 氟啶脲(抑太保)乳油 1 500 倍液等喷雾防治豆野螟和豆荚螟。用 10% 吡虫啉可湿性粉剂 1 500 倍液,或 50% 抗蚜威(辟蚜雾)可湿性粉剂 2 000 倍液等喷雾防治蚜虫。

6 示范效果

2013 年在惠水县三都镇全田村,鲜食糯玉米套种春大白菜复种秋菜豆试验田,每 667 m² 鲜食糯玉米产量 1 250 kg,产品于 6 月中旬至 6 月中下旬上市,每千克售价 2 元,每 667 m² 产值 2 500 元;每 667 m² 春大白菜产量 5 400 kg,产品于 4 月下旬至 4 月底上市,每千克售价 2.3 元,每 667 m² 产值达 12 420 元。每 667 m² 秋菜豆产量 1 700 kg,产品于 9 月上旬至 10 月中旬上市,每千克售价 2.6 元,每 667 m² 产值达 4 420 元。每 667 m² 3 种蔬菜全年总产值 19 340 元,扣除成本 7 100 元,每 667 m² 纯收入达 12 240 元。

· 信息 ·

2015 年辽宁日光温室面积位居全国第一

近年来,辽宁省高度重视设施蔬菜生产,加大投入、加强建设,呈现良好的发展势头。2015 年,全省设施蔬菜面积超过 66.7 万 hm² (1 000 万亩),其中日光温室面积达到 52 万 hm² (780 万亩),位居全国第一。从 2008 年开始,辽宁省政府启动了 66.7 万 hm² (1 000 万亩)设施农业建设工程,省财政每年安排专项资金 8 亿元用于设施小区建设补助。在整体推进的同时,2010 年省政府专项安排 10 亿元资金,支持朝阳市实施 6.7 万 hm² (100 万亩)设施农业建设工程。在政策的推动下,2011 年以来全省设施蔬菜以年均新增超百万亩的速度,实现了跨越式发展。

按照先建后补的办法建设工厂化育苗中心,2014 年省级财政安排专项补助资金 1.5 亿元,目前已建成育苗中心 318 家,其中高标准联体育苗中心 166 家。2014 年,建设了 2 个省级现代化设施蔬菜示范区,每个示范区面积达 66.7 hm² (1 000 亩)。在农业部的支持下,累计创建蔬菜标准园 113 个,建设北方城市冬季设施蔬菜基地 3 个;2015 年,省财政又安排 1 亿元支持省级设施蔬菜标准化小区建设,全年实际完成 122 个小区。推广设施蔬菜提质增效技术,同时配套推广了秸秆生物反应堆、水肥一体化等先进技术,2015 年全省优型节能日光温室规模达 31.7 万 hm² (476 万亩),占存量的 61%。

(农民日报)