

两年期多熟制西瓜、花生主体栽培模式研究*

王永岐 寇长林 王秋杰

(河南省农业科学院土壤肥料研究所 郑州 450002)

摘要 利用开封沙区光热水肥资源,通过不同作物间的合理配置,提高资源利用效率。简介了早熟西瓜、无籽西瓜、蔬菜、花生等主要作物栽培模式的布局、介入方式及栽培技术,并对预期的经济效益进行了客观评估,该区传统的小麦花生轮作制2年生产投入0.867万元/hm²,收入1.926万元/hm²,净赢利1.059万元/hm²,而采用该模式栽培2年生产投入1.374万元/hm²,收入5.31万元/hm²,净赢利3.936万元/hm²,比传统模式经济效益提高271.7%。

关键词 多熟制栽培模式 复种指数 资源利用效率

Study on the multiple crops cultivation model in two years taking watermelon and peanut as the main crops. WANG Yong-Qi, KOU Chang-Lin, WANG Qiu-Jie(Institute of Soil and Fertilizer, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002), *CJEA*, 2002, 10(4):115~117

Abstract According to the resources of light, heat, water and fertility in the sandy area of Henan Province, a new cultivation model interplanting with different crops is studied for the raise of utilization efficiency of resources. The rational interplantation of earlymaturing watermelon, no-seed watermelon, lean, peanut and wheat in this model supplies a useful experience for the high effective agricultural production. The arrangement and the cultivated method of the main crops in this model are introduced, and the expected economic efficiency is also evaluated in the thesis. The results show that the traditional rotation system of wheat-peanut in Kaifeng sandy area can only bring a net profit of 10.59 thousands yuan each hm² in two years, while the new cultivated model can bring 39.36 thousands yuan each hm². The economic efficiency with the new cultivated model can raise 271.7% more than that with the tradition method.

Key words Multiple crops cultivation model, Multiple crop index, The resource utilization efficiency

针对黄淮海沙区光、热、水、肥状况,在开封沙地试区进行了多年试验研究,成功实施了以西瓜、花生为主体的2年1周期多熟制高效种植模式,为增加复种指数、调整农业产业结构提供了有益尝试。

1 多熟制栽培模式技术要点

以西瓜、花生为主体的2年期多熟制高效种植模式作物布局为3月下旬移栽早熟瓜苗,4月下旬在瓜沟间直播地膜花生,6月下旬西瓜拉秧后在原瓜行直播无支架豆角,10月下旬播种小麦,小麦行距30cm,播6行小麦,留1.3m宽空地作西瓜预留行,翌年4月上旬移栽无籽瓜苗,5月上旬在小麦行间套种花生,形成第1年以经济作物为主、第2年粮经间作栽培模式,显著提高经济效益。

1.1 早熟西瓜栽培技术

早熟西瓜栽培技术一是采用瓜沟施肥,于2月上旬在瓜沟内集中施肥,施肥量为土杂肥15m³/hm²,过磷酸钙375kg/hm²,尿素、饼肥各600kg/hm²,用土覆盖呈小平垄状,垄面宽50cm,覆盖60cm地膜以增加地温,垄两边为深13cm、宽15cm的灌水沟,沟外起埂并于2月底在瓜沟内灌水1次,以保证移栽时底墒水充足。二是建造苗床,此操作在3月上旬完成,选土壤质地为壤土,即有一定粘性并种过瓜类的地块,取0~20cm土层以下的新土,以6份土加4份干牛粪、10g/kg P肥拌匀后过筛,用喷雾器加水至手握成团、落地即散时为佳,选避风向阳未种过瓜类的地块挖畦长5m、宽1.2m、深25cm建造苗床,铲平四壁及底面,床底撒1层细沙土,用专用工具将营养土压成直径6cm、高9cm的圆柱状(当地农民俗称“瓜球”),并在畦内排列整齐,用塑料布及时覆盖保温,可育苗3000株,三是采用瓜种催芽及育苗,一般采取烫种加速种皮软化催芽,并能杀灭部分病原菌。将筛选后晒过的种子置于盆内开水中用木棒搅动5~7s,再倒入同量的冷水继续搅动30min

*“九五”国家科技攻关重点项目部分研究内容

收稿日期:2001-12-03 改回日期:2002-04-30

后浸泡3~4h,用清水洗净种皮上的粘液,捞出种子晾至微干,放入瓦盆内盖上干净湿布置于30℃温度下催芽,其方式为将瓦盆放置炉火旁或将种子装入湿布袋后埋入正在起热发酵的牛粪中,埋深20cm左右,12~15h后种子即可发芽,但瓜种催芽期间应严禁用凉水冲刷种子,否则会导致芽尖死亡,大幅度降低出芽率。选长度15cm、功率500W的地热线均匀盘布于苗床内,埋深5cm,线间距20cm,面积3m²左右,视苗床大小决定采用几组地热线,各组电热线并联后接入电源,将已发芽的种子放在瓜球上单粒播种,覆盖厚1.5cm细砂土,覆土时尽可能将瓜球间隙用砂土充实,架设高30cm小拱棚,棚内置温度计2支并接通电源。白天晒苗床提高温度、夜晚加盖草苫保温,棚内温度白天不可高于25℃,夜间不低于15℃,4~5d后小苗大部分出土,子叶展开前要及时通风降温炼苗,白天温度控制在25℃以下,以防小苗徒长形成高脚苗。当第1片真叶展开后提高苗床温度至25~30℃促苗快长,出苗10d后在棚边设放风口并经常变换位置,使棚内瓜苗生长均匀,移栽前3d每晚只要无寒流即不再盖草苫,使幼苗逐渐适应大田气候,为移栽作准备,瓜苗期为15d左右。四是适时移栽瓜苗,于3月下旬天气晴朗时移栽瓜苗,用瓜球机在地膜上打洞,将瓜苗连同瓜球放入洞中,浇水后用土将四周压实以防水分和热量散失,西瓜行距1.8m,株距45cm,种植密度1.23万株/hm²,移栽后及时加小拱棚保温。五是加强田间管理,西瓜早中熟品种生育期一般只有80~100d,地膜栽培下温度高,各生育期及成熟期均比一般露地栽培提前10~15d,故移栽时底肥、底墒水必须充足,座瓜前不再浇水追肥。对个别弱苗可每隔5d在距苗5cm处打洞浇20g/kg尿素水,每株0.5kg左右至弱苗不弱时止。瓜苗在小拱棚中生长15~20d,此时要谨防高温灼伤幼苗,当连续晴好天气中午棚内气温达40℃时要及时放风降温,即在拱棚底部每隔1.5m掏1个洞,傍晚时堵上,4月下旬时晚上可不再堵洞,且将洞逐渐增大,以增强瓜苗对外界环境的适应能力,5月初可将苗从小拱棚中放出并即时整蔓,宜采用“三蔓”整枝法,除留中间主蔓外两边2~4片真叶处留2个侧蔓,其余侧蔓均去除,春季为严防大风吹折瓜蔓,可用10cm长鲜树枝对折后夹住茎节插于地上或用土直接将蔓压住,以风吹茎蔓不动为佳。西瓜开花前结合浇水追肥1次,施用尿素150kg/hm²左右,开花后至幼瓜直径10cm前杜绝浇水追肥,以防瓜秧徒长将“瓜胎”顶掉,膨瓜期要肥水齐攻,追施尿素150kg/hm²并连浇3次水,促瓜均匀膨大,从座瓜纽到成熟早熟品种需28d,6月10日左右收获。

1.2 花生栽培技术

花生栽培技术一是适时播种,花生宜采用春播品种并于4月中旬播种,株行距各35cm,每公顷8100穴,双粒播种后耙平保墒。二是合理使用除草剂,花生播种后未出苗前应及时喷洒芽前除草剂如都尔、盖草能、扑草净、草枯醚等,以抑制禾本科杂草的发生。夏季气温高、湿度大,杂草发生迅速,特别是在花生未封垄之前危害严重,此时应结合中耕同时喷洒盖草能消灭田间杂草,盖草能在杂草2~3叶期灭草效果良好。三是加强虫害防治,春末夏初温度、雨量适中,是花生芽的繁殖高峰期,成虫和若虫多群集于花生嫩芽、叶、花柄及果针上,使叶片变黄卷缩,生长停滞,植株矮小,影响花芽形成及荚果的正常发育。花生芽开始发生时呈点片状发生,其繁殖力强、发育快,每头无翅胎生雌虫能产85~120仔芽,5~6d即可繁殖1代,药剂防治主要在花生芽点片发生时进行,主要农药有40%氧化乐果乳油1000倍液、50%敌敌畏乳剂1500倍液和70%灭蚜净可湿性粉剂2000倍液。斜纹夜蛾对花生危害较大,在5~6月份危害严重,且以幼虫为害,低龄幼虫啃食叶肉,高龄幼虫蚕食叶片,严重时除花生主脉外全叶皆被吃光,药剂防治应选在幼虫初发期,施用药剂有90%敌百虫1000倍液、50%敌敌畏或马拉硫磷乳剂800~1000倍液。四是科学管理水肥,花生施肥主要依靠基肥,占总用肥量80%~90%以上,一般高产田地只施基肥而不追肥,地力差的田地花生初花期可追尿素1次,施用量112.5kg/hm²左右。花生耐旱怕涝,土壤水分接近饱和时严重影响根系的吸收能力和根瘤菌活动,使叶色变黄,植株矮小,开花期结果期受涝会严重阻碍荚果发育,故雨季应特别注意田间排水防涝。4~6月份为西瓜花生共生期,西瓜较花生需水量大,且沙地保水蓄墒能力较差,故在盛夏季节无降雨时一般7~8d需喷水1次。

1.3 无支架豆角栽培技术

于6月下旬西瓜拉秧后在花生地中出现1m宽的空闲地(即原来的西瓜行),此时该土壤肥力资源尚丰富,为充分利用肥力及光、热资源,可于瓜行直播2行无支架豆角,行距40cm,株距35cm,豆角初花期需追施尿素150kg/hm²,8月下旬花生收获后豆角进入结角盛期并保持至10月中旬结束。

1.4 翌年作物栽培技术

翌年小麦播种方式即于10月下旬豆角收获后施有机肥22.5m³/hm²,尿素300kg/hm²,普钙375kg/hm²,犁地耙平,播6行小麦,留1.3m宽空地作西瓜预留行,小麦行距30cm,小麦播种后在西瓜预留行开瓜沟,宽

40cm,深30cm,晒垄,西瓜重茬枯萎病发生较严重,故小麦播种时西瓜预留行应错开头年的瓜沟位置;无籽西瓜、小麦、花生共生期的管理首先是在4月上旬无籽瓜育苗,因无籽瓜发芽困难,浸种后用干布将种皮表面粘液擦掉,将种子瓜嘴嗑开后催芽,同时备有籽瓜(约占无籽瓜总数的1/5)同时育苗,用于开花后对无籽瓜人工授粉,在瓜沟中集中施肥,封瓜沟并用地膜覆盖,于5月初瓜苗有3叶真叶时移栽,株距80cm,无籽瓜不打杈,在第6~7叶处结瓜,无籽瓜开花后每天早上7:00~10:00用有籽瓜的雄花对无籽瓜雌花进行人工授粉,水肥管理同有籽瓜,无籽瓜从授粉到成熟约需35~40d;在5月上旬瓜苗移栽的同时小麦行间套种花生,小麦、西瓜、花生共期1个月后至6月初小麦收获,进入西瓜、花生的共生期,8月上旬无籽瓜拉秧,花生进入盛花期,应加强水分管理,及时培土,注意虫害防治,9月上旬即可收获花生。

2 经济效益分析

该模式在保证粮食生产的同时显著提高经济效益,提高复种指数,使光热资源有效利用,合理配置各作物,使肥效得以充分发挥,高效利用资源。该区传统的小麦花生轮作制2年生产投入0.867万元/hm²,收入1.926万元/hm²,净赢利1.059万元/hm²;采用该模式栽培2年生产投入1.374万元/hm²,收入5.31万元/hm²,净赢利3.936万元/hm²(见表1),比传统模式经济效益提高271.7%。

表1 西瓜、花生主体栽培模式1周期生产投入、产出状况

Tab.1 Statistics of production input and output of the grounding model in one period

| 项 目 Items | 第1年 The first year | | | | 第2年 The second year | | 合 计 Total |
|------------------------|------------------------|--------------|------------|-------------|------------------------|--------------|--------------|
| | 西瓜 Watermelon | 花生 Peanut | 豆角 Bean | 小麦 Wheat | 西瓜 Watermelon | 花生 Peanut | |
| | 有机肥/元·hm ⁻² | 900 | | | 600 | 900 | |
| 化 肥/元·hm ⁻² | 1050 | 360 | 300 | 825 | 1050 | 360 | 3945 |
| 农 药/元·hm ⁻² | 150 | 450 | 450 | 300 | 225 | 450 | 2025 |
| 农 膜/元·hm ⁻² | 600 | 750 | | | 600 | | 1950 |
| 水 / 元·hm ⁻² | 600 | 600 | 450 | 450 | 600 | 600 | 3300 |
| 种 子/元·hm ⁻² | 450 | | | | 750 | | 1200 |
| 投 入/元·hm ⁻² | 2670 | 2160 | 1200 | 2175 | 4125 | 1410 | 13740 |
| 产 出/元·hm ⁻² | 18000 | 6000 | 6000 | 3600 | 13500 | 6000 | 53100 |

参 考 文 献

- 1 丘宝剑主编. 黄淮海平原农业气候资源评价. 北京:科学出版社,1987
- 2 冯 杰. 中国农业高效模式大全. 北京:中国农业出版社,1992