

# 三菜一粮立体种植栽培模式

马德军<sup>1</sup>, 程全民<sup>2</sup>, 夏广奎<sup>1</sup>

(1. 东平县大羊乡农技推广站 山东 东平 271503;

2. 东平县大羊乡农业综合服务中心, 山东 东平 271503)

中图分类号: S63-33 文献标识码: B

文章编号: 1001-0009(2008)02-0101-02

在大蒜重点产区, 为进一步增加经济效益, 解决粮菜争地矛盾, 做了大量的模式栽培试验, 从中筛选出效益高、适应性广、种植技术易掌握的 2 种立体种植模式即大蒜、越冬菜/玉米。

## 1 两种模式的特点

### 1.1 能充分利用土地、时间、光能等自然资源

2 种种种植模式, 周年地里都有作物生长, 且各种作物的生长旺期, 都正值最好的生长季节。如: 大蒜的生长旺期在 4~5 月份, 6 月上旬收获, 而玉米的生长旺期正值大蒜收获后(玉米 5 月上旬播种), 而大白菜的生长“旺期”又在玉米收获后。同一块地里几个旺期交替进行, 因此能充分利用作物的生长季节, 提高自然资源的利用率。

### 1.2 有利发挥“边际效应”

两种种植模式由于各种作物的种植时间和种类不同, 故留下茬作物套种的田埂或行间, 成了通风透光的通道, 其边行除有较多的土壤养分、水分外, 而且光照和 CO<sub>2</sub> 充足, 光合作用增强, 有利于物质的积累。“三菜一粮”间套作, 田间各种作物之间都形成了高矮秆、宽窄行, 每行高秆作物都处于边行, 所以能充分发挥“边际效应”, 达到增产目的。

### 1.3 增加经济效益, 缓解淡季菜市场供应

早熟白菜 9 月中旬陆续上市, 正值蔬菜的秋淡季, 一般 1.0~1.60 元/kg; 芹菜 9 月底上市, 1.0~1.20 元/kg, 仅此一项产值达 2 000~3 000 元/667m<sup>2</sup>。

第一作者简介: 马德军(1977-), 男, 农艺师, 从事农作物种植技术推广工作。E-mail: 403718728@163.com。

收稿日期: 2007-08-31

## 1.4 提高复种指数

大蒜产区多一年两作, 即大蒜—玉米或大豆一年两熟。一年四作四收, 并增加了 3 茬经济作物。推广此模式大大提高了单产值和复种指数。

## 2 主要种植技术

### 2.1 种植规格

每 180 cm 为一种植带, 采取高低畦种植, 高畦宽 60 cm, 撒种菠菜; 低畦宽 120 cm, 种 9 行大蒜。大蒜行距 18 cm, 株距 12 cm, 31 000 株/667m<sup>2</sup>。翌年 3 月下旬菠菜陆续收获, 5 月上旬菠菜收完后种 2 行玉米, 株距 20 cm, 3 700 株/667m<sup>2</sup>。6 月中旬, 在玉米大行内, 667m<sup>2</sup>施有机肥 3 000 kg, 尿素 20 kg, 磷酸二铵 20 kg, 深翻整平后, 种 2 行大白菜, 或撒播秋芹菜。

### 2.2 选用良种

大蒜选用高产、抗病的苏联杂交蒜; 菠菜选用日本大圆叶; 玉米选用单株增产潜力大的农大 108; 大白菜选用早熟品种, 小杂 56; 芹菜选用天津黄苗、维县青苗等。因为这 2 种芹菜叶柄充实、质脆嫩、高产耐贮存, 而且对环境的适应性强, 抽薹迟, 生长速度慢, 可陆续上市。

### 2.3 整地、施肥

2.3.1 整地施肥 大蒜的弦状根系主要分布在 3~25 cm 的土层内, 吸肥能力较弱。因此要深翻、整平、耙透耙细、无明暗坷垃, 达到上松下实, 并要施足底肥。667m<sup>2</sup>施腐熟的优质有机肥 5 000 kg 以上, 尿素 25 kg, 过磷酸钙 50 kg, 硫酸钾 25 kg, 施后与土壤充分混匀, 以防烧苗。

2.3.2 适期播种 大蒜、越冬菠菜 9 月下旬播种, 最晚不能晚于 10 月上旬播种; 玉米 5 月上旬播种; 大白菜和芹菜 6 月中旬播种, 大白菜平均行距 90 cm, 株距 30 cm, 2 500 株/667m<sup>2</sup>左右。芹菜除育苗畦留苗 12 cm×12 cm 外, 大田移栽行距 15 cm, 株距 10 cm。

### 2.4 播种方法

2.4.1 大蒜 大蒜幼苗期生长所需养分主要来自种瓣, 选用大蒜种瓣是高产的主要环节。选种时要选择纯种、蒜瓣肥大, 色泽洁白, 基部见根的突起, 无病斑、无损伤的蒜瓣。严格剔除发黄、发软、虫蛀、顶芽受伤及茎盘变黄、霉烂的蒜瓣, 然后按大小分级播种。播种时可采用干播法, 先在畦面上按行距开深 3 cm 左右的浅沟, 然后根据已确定的株距在沟内按蒜种, 覆土 1.5~2.0 cm, 用耙子搂平, 再浇水, 待田间稍干后或出苗前, 喷除草剂,

**Abstract:** Hwangkumdae pear, introduced from South Korea, performed well in Liaoning after 10 years of observation, experiment, identification and trellis cultivation. Its fruit was subcircular 356.2 g in average, with thin and yellow fruit skin, tender crispy, white, sweet and juicy flesh, less stone cells, little fruit core. The soluble solid content of fruit was 12.1%, total sugar 8.39%, total acid 0.16%, Vc 5.62mg/100 g, firmness 8.68 kg/cm<sup>2</sup>, with higher edible rate, excellent fruit quality. Fruit ripens in the early of September, easy to storage and transport, can be storied 20~30 d under common temperature. It starts to bear fruit at second the year of planting, high production at 4th year. It is suitable to southern area from Xiongyue.

**Key words:** Pear; Introduction; Trellis cultivation technology

乙草胺,沙地或轻壤土 100~150 mL/667m<sup>2</sup>,重壤土或粘土 150~200 mL/667m<sup>2</sup>,也可用拉索 200 mL/667m<sup>2</sup>,二者均需兑水 40~50 kg,均匀喷洒,然后覆盖地膜。地膜要拉紧,靠地面,两边压入湿土中,压紧压实。另外,种蒜时还应注意种瓣的安置方向,由于大蒜叶片开展与蒜瓣腹背线相垂直,因而应使蒜瓣的腹背线与行向平行,以便于植株叶片在行间充分伸展,提高光能利用率。

2.4.2 芹菜 为使芹菜出苗整齐,播种时必须催芽。催芽方法:播种前 7~8 d 将种子置于清水中浸种 24 h,然后搓洗数遍,捞出后把种子摊在荫凉处催芽,也可将晾好的种子放入布袋,挂于深井水面上催芽(因为芹菜种子发芽喜凉爽气温,一般以 18~20℃为宜)。种子催芽期间,每天早晚各用井水冲洗 1 次,待 4~5 d 多数种子露白时即可播种。播种时先浇足底水,水渗后撒种,随即覆土 0.5~1 cm。芹菜出苗期间要始终保持畦面湿润。为防杂草,播种畦要使用除草剂。方法是:用乙草胺 150~200 mL/667m<sup>2</sup>,兑水 40~50 kg,均匀地喷洒畦面。大雨后要及时排水,并用井水串灌,防止高温、雨涝导致幼苗烂根死亡。

3 田间管理

3.1 大蒜

幼苗期:指冬前生长、冬季停止生长、春季生长 3 阶段“小雪”前浇 1 次冬水。发棵期:种瓣干枯腐烂,新的幼叶长出叶鞘,形成最后一批功能叶,这时温度适宜,营养生长旺盛,同时又进入生殖生长阶段,需要充足的肥水,管理的重点是肥水猛攻;4 月上旬进行第 1 次追肥,追尿素 15 kg/667m<sup>2</sup>左右,4 月下旬第 2 次追肥,追尿素 20 kg/667m<sup>2</sup>,追肥要结合浇水;根据土壤墒情,每隔 7~8 d 浇 1 次水,使地面见干见湿,利于根叶健壮生长。抽薹期:要求充足的水分。一般每 5~6 d 浇 1 次水,当蒜薹自下而上开始老化时,选晴天下午及时采收。鳞茎膨大期:为延缓蒜皮老化,促进蒜瓣养分的积累,一般采薹后 18~23 d 为收获适期。

3.2 菠菜

要结合大蒜管理及时进行间苗、施肥、浇水等。

3.3 玉米

主要是防治好玉米螟和按叶龄指数追肥。一般当玉米的叶龄指数达到 30%~40%时,追总追肥量的 60%;叶龄指数达到 60%时,追总追肥量的 40%。

3.4 大白菜

主要是肥水管理,小杂 56 早熟小型品种 一般追 2~3 次肥即可。第 1 次在白菜 3~4 片真叶时追肥;第 2 次在定苗后追肥;第 3 次在莲座期末或结球初期追肥。第 1、2 次追肥,追施尿素 10 kg/667m<sup>2</sup>,第 3 次追尿素 25 kg/667m<sup>2</sup>左右。每次追肥后及时浇水。

3.5 芹菜

3.5.1 幼苗期 长出 2~3 片叶时,要保持土壤湿润,

4~5 片叶时,使地面见湿见干。分期间苗,结合间苗进行除草。在第 2 次间苗后,苗间距保持 3 cm 以上,此时若幼苗缺肥,冲施尿素 10 kg/667m<sup>2</sup>左右。当幼苗长出 5~6 片叶时移栽。移栽要选阴天或多云天气,起苗前育苗畦要浇足水,以便起苗,栽植深度 1~1.5 cm,栽后浇水,起苗后按适宜的苗距留好原畦。

3.5.2 定植后的管理 移栽畦在缓苗期间 2~3 d 浇 1 次水,大雨后及时排水。缓苗期植株生长较慢,要控制浇水,及时划锄,适当蹲苗,以促进根系生长和叶片分化,为植株的旺盛生长打好基础。当植株长到 5~7 片叶,株高 10~15 cm 时要施肥浇水。氮素化肥与腐熟的人粪尿要交替追施。第 1 次追尿素 7~10 kg/667m<sup>2</sup>,10 d 后冲施 1 次人粪尿 700~1 000 kg/667m<sup>2</sup>;10~15 d,第 2 次追尿素 10 kg/667m<sup>2</sup>。每 4~6 d 浇 1 次水,使畦面保持湿润。收获前 5~7 d 停止浇水。

3.5.3 收获 芹菜株高 60~80 cm 时收获,收获不宜过晚。否则养分易向根部输送,导致产量、品质降低。

4 病虫害防治

大蒜、芹菜易发生病害,菠菜、白菜,病害较轻。玉米主要是穗蚜和玉米螟。玉米螟可在小喇叭口期用辛硫磷撮心,穗蚜可用 1 500 倍的氧化乐果喷雾防治。

大蒜的病害,主要是叶枯病和灰霉病。防治方法:雨后及时排水,发病初期用 75%的百菌清 500~800 倍液喷雾。其次是根蛆。用 90%的晶体敌百虫 1 000 倍液灌根。

芹菜叶斑病,可在发病初期用 50%的百菌清 400~500 倍液喷雾防治。

5 效益概算

见表 1、2。

表 1 大蒜、菠菜/玉米、芹菜模式效益

作物	播期 月/旬	收获期 月/旬	667m <sup>2</sup> 产 量/kg	价格 /元·kg <sup>-1</sup>	667m <sup>2</sup> 产 值/元	667m <sup>2</sup> 成 本/元	667m <sup>2</sup> 纯 收入/元	备注 成本
蒜头	9/下	6/中	1 500	1.00	1 500	350	1 150	种子肥料
蒜薹		5/下	400	1.40	560		560	
菠菜	9/下	3月下~ 5月上	600	0.60	360	5	355	种子
玉米	5/上	8/下	500	1.20	600	100	500	种子肥料
芹菜	6/中	9月底	4 000	0.7	2 800	200	2 600	种子肥料
合计					5 820	655	5 165	投入:产出 =1:7.9

表 2 大蒜、菠菜/玉米、白菜模式效益

作物	播期 月/旬	收获期 月/旬	667m <sup>2</sup> 产 量/kg	价格 /元·kg <sup>-1</sup>	667m <sup>2</sup> 产 值/元	667m <sup>2</sup> 成 本/元	667m <sup>2</sup> 纯 收入/元	备注 成本
菠菜	9/下	3/下~ 5/上	600	0.60	360	5	355	种子
蒜头	9/下	6/中	1 500	1.00	1 500	350	1 150	种子肥料
蒜薹	5/下	5/下	400	1.40	560		560	
玉米	5/上	8/中	500	1.20	600	100	500	种子肥料
白菜	6/中	9/中	3 000	0.90	2 700	150	2 550	种子肥料
合计					5 720	605	5 115	投入:产出 =1:8.5