

# 寒地日光温室蔬菜生产高效栽培模式

杨仁健, 刘大军, 叶永亮, 冯国军

(哈尔滨市农业科学院, 黑龙江 哈尔滨 150070)

**摘要:**日光节能温室的功能逐渐由重点为大棚生产育苗服务转向蔬菜生产。课题组通过日光节能温室淡季蔬菜生产规律的摸索, 制定了几套种植模式并对几种种植模式进行经济收益对比分析, 找出适合寒地日光节能温室淡季蔬菜生产的最佳模式。结果表明: 秋冬季延后温室育苗移栽生产番茄-冬季叶菜育苗间套作生产冬油菜-冬春促早生产温室黄瓜栽培模式效益最高。

**关键词:**日光节能温室; 高寒地区; 冬季蔬菜生产; 种植模式

**中图分类号:**S 63 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)16-0039-02

日光节能温室是北方高寒地区淡季蔬菜节能减排保护地生产的理想设施, 在保护地菜篮子生产中占重要地位。近年来, 哈尔滨市日光节能温室发展很快, 仅郊区日光温室面积就已达 400 hm<sup>2</sup>。日光节能温室的功能由重点为大棚生产育苗服务转化为根据不同蔬菜种类、品种的生物学特性对环境的不同要求及气候变化, 科学地采用多覆盖、膜下滴灌、间混套复、立体栽培等综合配套技术实现多茬次生产。充分挖掘了日光节能温室淡季的生产潜能, 实现蔬菜淡季高产、优质高效生产。课题组在总结日光节能温室一般生产规律的基础上, 对高产、高效栽培模式进行了探讨。

## 1 日光节能温室淡季蔬菜生产规律

日光节能温室淡季蔬菜生产可分秋冬延后生产、冬季耐寒叶菜生产和冬春促早生产 3 个阶段。

### 1.1 秋冬延后生产

此茬既可以生产果菜也可生产叶菜, 但要避开塑料大棚生产高峰, 一般初冬(11~12月)采收结束。

**第一作者简介:**杨仁健(1970-), 男, 本科, 高级农艺师, 研究方向为蔬菜育种。E-mail: yangrenj@163.com.

**基金项目:**哈尔滨市科技攻关计划资助项目(2011AA6BN069)。

**收稿日期:**2014-04-17

### 1.2 冬季耐寒叶菜生产

保护地栽培绿叶菜有芹菜、菠菜、油菜、小白菜、茼蒿等以食用柔嫩的叶片、叶柄或嫩茎为主的蔬菜品种, 是北方地区冬季涮火锅的主菜, 市场价格好, 经济效益高。叶菜冬季生产管理简单, 产量较高, 可随时生产, 也可与育苗间套作栽培。

### 1.3 冬春季促早生产

此茬生产是日光温室生产的主茬。一般栽培果菜或瓜菜。以生产番茄、黄瓜和油豆角为主。

### 1.4 冬季育苗生产

一般为大棚早春生产培育瓜菜或果菜秧苗, 瓜菜一般日历苗龄 45~50 d, 生理苗龄 4~5 片基叶展平, 按此标准培育一般苗 2 月上旬播种育苗, 嫁接苗 1 月下旬播种育苗, 果菜日历苗龄 90~100 d, 12 月末浸种催芽。

## 2 试验模式的筛选

### 2.1 各高产高效栽培试验模式的设计及实施

**2.1.1 模式I** 秋冬季延后温室直播生产菜豆-冬季叶菜生产、种植生菜-冬春促早生产温室番茄。秋冬菜豆延后生产选用“哈菜豆 13 号”油豆生产, 8 月 6 日温室直播, 8 月 13 日出苗, 667 m<sup>2</sup> 保苗 2 300 穴, 每穴 2 颗, 10 月中旬采收, 11 月初采收结束。冬季种植叶菜, 选用“美国大速生”生菜, 从 11 月中旬到翌年 1 月陆续收获。

**Abstract:** Taking 15 varieties of gift watermelon were introduced as test materials, using the analysis method of biological, agronomic characteristics and fruit characteristics, yield characteristics of all varieties, screening test on the variety adaptability was carried out at sand culture in the desert greenhouse of Ningxia province. The results showed that the type of green skin and red flesh was ‘Hualing’, ‘Liling’; the type of yellow skin and red flesh was ‘Huangpijingxin No. 1’, ‘Jinguan No. 1’, ‘Hongxiaoyu’; the type of green skin and yellow flesh was ‘Xinxiaolan’, ‘Xinjinlan’, ‘Huilan’, ‘Jinglan’ and so on, yield of nine varieties increased by 0.1% to 17.6% than the contrast ‘Xiaoling’, the quality was good and suitable for application in the desert greenhouse of spring crop.

**Key words:** desert; solar greenhouse; gift watermelon; sand culture; variety; screening

3月上旬采收结束。冬季温室番茄促早熟栽培选用“超级粉19号”优良品种,12月30日播种育苗,2月7日分苗,3月14日定植。667 m<sup>2</sup> 保苗2 800株,6月14日到7月30日采收。

2.1.2 模式II 秋冬季延后温室育苗移栽生产番茄-冬季叶菜育苗间套作生产冬油菜-冬春促早生产温室黄瓜。秋冬温室番茄生产需选用抗病、丰产、干物质含量高、耐储运的品种,该试验选用荷兰品种“欧盾”,7月7日播种育苗,8月13日定植。控制苗期温度,过高秧苗徒长,不利于果实发育;过晚会影响下茬叶菜生长。12月20日至翌年1月20日采收。冬油菜生育期短,耐寒力强,管理简单,采用育苗畦栽,植株生长到20片叶左右陆续采收。直播油菜可与果菜套种,5~6片叶时开始采收。采收期到1月20日前结束。冬春促早熟黄瓜可套种油菜畦内,延长油菜生长期,提高油菜产量。黄瓜品种选用“津早一号”。12月20日播种育苗,1月20日定植,每667 m<sup>2</sup> 畦栽3 500株,3月中旬到4月末采收。

2.1.3 模式III 秋冬延后育苗移栽生产温室黄瓜-冬季叶菜直播间套作生产菠菜-冬春促早生产温室菜豆。秋冬季黄瓜延后生产,由于秋冬茬黄瓜苗期和开花期在高温长日照条件下生长,进入结果期温度开始下降,光照强度减弱品种选择是关键,需要选择既耐高温又耐寒,生长繁旺,产量高,品质好的中晚熟品种。选用“津优38”品种。8月末到9月初播种育苗,9月20日定植,11月上旬到12月末收获结束。冬季直播菠菜生产。菠菜有极强的耐寒性,幼苗在2~4片叶时可适应-6℃低温,对光照要求不高,冬季栽培产量高、品质好,日光温室秋冬延后黄瓜收获后可随时播种。严寒到来时稍注意保温,可在12月末直播,到翌年2月初采收,2月末采收结束。冬春促早菜豆生产:选用优质早熟品种“哈菜豆16号”,3月2日播种,667 m<sup>2</sup> 定植2 500穴,5月上旬开始收获,6月8日收获结束。

2.1.4 模式IV 秋冬延后育苗生产生菜-冬春季为大棚生产育苗。秋冬延后种植生菜,选用“美国大速生”生菜品种,9月26日播种育苗,10月12日定植,667 m<sup>2</sup> 保苗3 000株。11月18日到翌年1月15日陆续收获。冬季和春季为大棚生产育苗。

## 2.2 试验筛选模式的效益比较

从表1可以看出,模式II(秋冬季延后温室育苗移栽生产番茄-冬季叶菜育苗间套作生产冬油菜-冬春促早生产温室黄瓜)的经济效益最高,而模式IV(秋冬延后育苗生产生菜-冬春季为大棚生产育苗)经济效益最低,但大棚育苗是必不可少的环节。

表1 各试验筛选模式的效益比较

生产 模式	秋冬季生产			冬季生产			冬春季促早生产			效益 /元
	种植	产量	产值	种植	产量	产值	种植	产量	产值	
	品种	/kg	/元	品种	/kg	/元	品种	/kg	/元	
模式I	油豆角	1 365	4 095	生菜	3 156	11 361	番茄	7 968	31 872	47 328
模式II	番茄	7 215	11 544	油菜	3 568	8 563	黄瓜	7 118	28 472	48 579
模式III	黄瓜	6 576	15 782	菠菜	4 586	9 172	油豆角	1 432	11 456	36 410
模式IV	生菜	3 276	5 241	为大棚生产育苗,32 000 株					19 200	24 441

## 3 生产中应注意事项

高产、高效的关键是采用间、混、套、复各提高复种指数,提高保护地温室土地的利用率和产出率。必须精确地掌握各种蔬菜的播种、育苗、移栽和收获的适宜时间,并加大管理和投入力度,保证温室立体栽培的有效实践。由于高效模式技术含量高,应对菜农进行培训,提高科学管理水平。日光温室生产关键是根据天气变化采用多层覆盖,早春、晚秋要加双层无滴膜外要覆盖地膜,配套膜下滴灌,反光幕,人工辅助光源及CO<sub>2</sub>施肥等先进技术。

不同栽培模式的效益不同,各地可根据当地具体特点、蔬菜价格变化、日光温室的设备质量以及菜农、菜质、市场需求选用。

## High Efficient Cultivation Pattern in Greenhouse Vegetable Production in Winter

YANG Ren-jian, LIU Da-jun, YE Yong-liang, FENG Guo-jun

(Harbin Academy of Agriculture Sciences, Harbin, Heilongjiang 150070)

**Abstract:** Energy saving greenhouse function gradually by the key for vegetable production, rather than greenhouse production nursery service transformation. Through the exploration of the energy-saving solar greenhouse off-season vegetable production rule, development of several sets of planting pattern and some planting mode were formulated, and economic benefit were analyzed, to find out the best mode for cold energy saving greenhouse off-season vegetable production. The results showed that, the best economic benefit achieved through the pattern of transplanting tomato seedling by grow seedling after autumn-leaf vegetable grow intercropping winter rape-promote cultivating cucumber at winter-spring.

**Key words:** energy-saving solar greenhouse; cold area; vegetable production in winter; planting mode