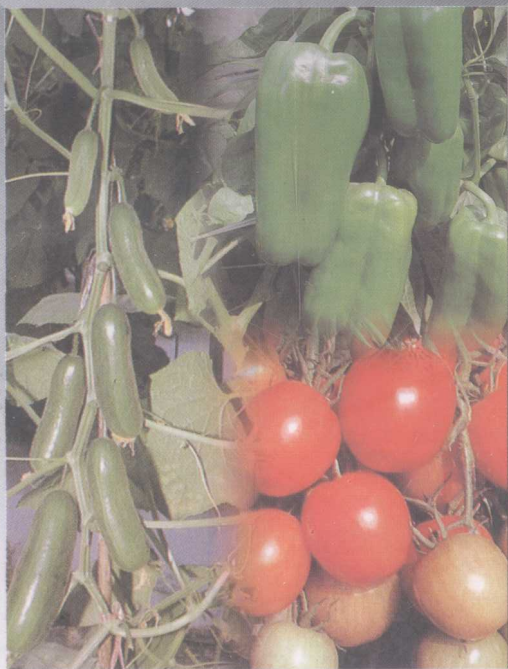


蔬菜反季节栽培新技术

● 朱朝枝 编著



福建科学技术出版社

蔬菜反季节栽培新技术

朱朝枝 编著

福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜反季节栽培新技术/朱朝枝编著. —福州:福建
科学技术出版社,1999.2(2000.3重印)

ISBN 7-5335-1415-7

I. 蔬… II. 朱… III. 蔬菜-栽培,反季节-新技
术 N.S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 03483 号

蔬菜反季节栽培新技术

朱朝枝 编著

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州市东水路 76 号)

各地新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

福州市东南印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/32 5.5 印张 114 千字

2000 年 3 月第 1 版第 2 次印刷

印数:8 001—13 000

ISBN 7-5335-1415-7/S·174

定价:6.70 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换

前 言

1998年年初，作者应邀到福建福鼎讲授有关蔬菜反季节栽培的技术，菜农对知识和技术的渴求深深地打动了我的心，遂萌生了编写此书的念头。

所谓蔬菜反季节栽培，据笔者自身体会，即利用各种设施（或手段），种植原来无法在该季节种植的蔬菜，以达到填补该蔬菜的市场空缺或调节该蔬菜市场淡季的目的。由此可见，蔬菜的反季节栽培应包括夏季蔬菜反季节栽培、冬季蔬菜反季节栽培、蔬菜秋延迟栽培和蔬菜春提早栽培四种技术。

本书介绍了上述四种蔬菜反季节栽培技术，每一种都介绍其栽培方式、主要栽培技术以及注意事项等。在编写过程中，力求做到简明通俗，易于掌握。

本书在编写过程中，得到福建农业大学领导和同行的大力支持，在此，表示衷心的感谢！并对为本书编写提供宝贵资料的基层干部和菜农表示深深的谢意。

虽经再三推敲，但毕竟学识肤浅，经验不足，书中难免挂一漏万，敬请前辈、同行和广大菜农批评指正。

作 者

目 录

一、夏季蔬菜反季节栽培技术.....	(1)
(一) 夏季蔬菜反季节栽培的方式.....	(1)
1. 高山夏季蔬菜反季节栽培	(1)
2. 平原夏季蔬菜反季节遮阳网栽培	(2)
(二) 高山夏季蔬菜反季节栽培技术.....	(3)
1. 青花菜高山夏季栽培	(3)
2. 花椰菜高山夏季栽培	(7)
3. 结球甘蓝高山夏季栽培	(11)
4. 大白菜高山夏季栽培	(15)
5. 食荚豌豆高山夏季栽培	(19)
6. 胡萝卜高山夏季栽培	(23)
7. 萝卜高山夏季栽培	(27)
8. 西洋芹高山夏季栽培	(31)
9. 结球生菜高山夏季栽培	(34)
10. 高山夏季蔬菜反季节栽培应注意的问题	(38)
(三) 平原夏季蔬菜反季节遮阳网栽培技术	(44)
1. 夏白菜夏季遮阳网栽培	(44)
2. 芹菜夏季遮阳网栽培	(49)
3. 玻璃生菜夏季遮阳网栽培	(54)

4. 迷你番茄夏季遮阳网栽培	(57)
5. 芥菜夏季遮阳网栽培	(62)
6. 菠菜夏季遮阳网栽培	(66)
7. 平原夏季蔬菜反季节遮阳网栽培应注意的问题	(68)
二、冬季蔬菜反季节栽培技术	(73)
(一) 冬季蔬菜反季节栽培的方式	(73)
1. 冬季蔬菜反季节设施栽培	(73)
2. 低纬平原冬季蔬菜反季节露地栽培	(79)
(二) 冬季蔬菜反季节设施栽培技术	(79)
1. 黄瓜冬季设施栽培	(79)
2. 茄子冬季设施栽培	(88)
3. 青椒冬季设施栽培	(94)
4. 西葫芦冬季设施栽培	(100)
5. 空心菜冬季设施栽培	(104)
6. 冬季蔬菜反季节设施栽培应注意的问题	(106)
(三) 低纬平原冬季蔬菜反季节露地栽培技术	(117)
1. 黄瓜冬季露地栽培	(117)
2. 青椒冬季露地栽培	(120)
3. 西红柿冬季露地栽培	(123)
4. 茄子冬季露地栽培	(127)
5. 低纬平原冬季蔬菜反季节露地栽培应注意的问题	(129)
三、蔬菜秋延迟栽培技术	(131)
(一) 蔬菜秋延迟栽培的方式	(131)
1. 蔬菜秋延迟露地栽培	(131)

2. 蔬菜秋延迟塑料棚栽培	(131)
(二) 蔬菜秋延迟露地栽培技术.....	(132)
1. 苦瓜秋延迟露地栽培	(132)
2. 四季豆秋延迟露地栽培	(135)
3. 豇豆秋延迟露地栽培	(139)
4. 蔬菜秋延迟露地栽培应注意的问题	(142)
(三) 蔬菜秋延迟塑料棚栽培技术.....	(143)
1. 洋香瓜秋延迟塑料棚栽培	(143)
2. 西瓜秋延迟塑料棚栽培	(147)
3. 其它蔬菜秋延迟塑料棚栽培	(151)
4. 蔬菜秋延迟塑料棚栽培应注意的问题	(151)
四、蔬菜春提早栽培技术.....	(153)
(一) 蔬菜春提早栽培的方式.....	(153)
1. 蔬菜塑料棚春提早栽培	(153)
2. 蔬菜塑料棚春提早育苗露地栽培	(153)
(二) 蔬菜塑料棚春提早栽培技术.....	(154)
1. 丝瓜塑料棚春提早栽培	(154)
2. 瓠瓜塑料棚春提早栽培	(158)
3. 其它蔬菜塑料棚春提早栽培	(161)
4. 蔬菜塑料棚春提早栽培应注意的问题	(161)
(三) 蔬菜塑料棚春提早育苗露地栽培技术.....	(162)
1. 冬瓜塑料棚春提早育苗露地栽培	(162)
2. 茄子塑料棚春提早育苗露地栽培	(166)
3. 其它蔬菜塑料棚春提早育苗露地栽培	(167)
4. 蔬菜塑料棚春提早育苗露地栽培应注意的问题	(168)

一、夏季蔬菜反季节栽培技术

(一) 夏季蔬菜反季节栽培的方式

把原来适于秋冬季生长的蔬菜改于夏季种植，首先要解决的问题是如何让这些蔬菜避开夏季的高温，减轻高温对其生育的不良影响。根据所采取的设施或技术的不同，夏季蔬菜反季节栽培有以下两种方式。

1. 高山夏季蔬菜反季节栽培

高山夏季蔬菜反季节栽培，是根据气象学中海拔气温递减率原理，利用高山海拔高，夏季气温较同纬度的平原地区低的特点，种植原本生产于秋冬季的蔬菜，如大白菜、结球甘蓝、花椰菜、青花菜和豌豆等。

根据利用海拔高度的不同，高山夏季蔬菜反季节栽培又可分为以下两种方式。

(1) 中海拔山区夏季蔬菜反季节栽培

此方式是利用海拔 500~700 米区域种植大白菜、甘蓝、花椰菜等蔬菜。在选择抗热品种的前提下，采用此方式可获得优质高产。

(2) 高海拔山区夏季蔬菜反季节栽培

此方式是利用海拔 800~1000 米的高山区域种植食荚豌豆、西洋芹、胡萝卜、结球生菜等较高品位的蔬菜。在选择抗热品种的前提下，采用此方式可获得较高的经济效益。

2. 平原夏季蔬菜反季节遮阳网栽培

平原地区夏季气温高，若要蔬菜夏季反季节栽培，首要任务是如何克服高温对喜凉蔬菜生长的影响。在种性改良，选育耐热品种的前提下，应借助设施栽培，即遮阳网覆盖栽培，以达到目的。

遮阳网覆盖栽培主要有以下三种方式。

(1) 小拱棚覆盖遮阳网栽培

利用小拱棚，用遮阳网进行全封闭或半封闭覆盖。上海、江苏等地一般在距地面 40~60 厘米处覆盖，福建等地在距地面 100 厘米处覆盖。此方式投资成本较低，但田间操作不便。

(2) 平棚覆盖遮阳网栽培

用矮粗竹竿或木桩、石柱搭平棚架，上用小竹竿、尼龙绳或铁丝固定遮阳网，其架高、畦宽各地不同。广东、福建等地多架高 80~100 厘米，畦宽 160 厘米。此高度有助于早晚阳光直射畦面，中午可防强光及暴雨冲刷，且便于田间操作。

(3) 大棚覆盖遮阳网栽培

一般分为棚顶固定式覆盖、棚顶活动式覆盖和棚内平盖等方式。棚顶固定式覆盖，是把遮阳网直接盖在棚架上，网两侧距离地面 1.5 米左右，此法方便易行，不需经常揭盖遮阳网，一般适用于全天候覆盖栽培。棚顶活动式覆盖，是在

棚上盖遮阳网，网一侧用卡槽固定，另一侧系绳子，视天气情况随时揭盖，此法操作方便，并可避免因长期遮光而导致菜苗生长细弱。棚内平盖法，是利用棚两侧的纵向拉杆，用压膜线在两纵向拉杆间拉成一个平面，其上平铺遮阳网，此法网的管理较不方便，一般适用于全天候覆盖栽培。

(二) 高山夏季蔬菜反季节栽培技术

1. 青花菜高山夏季栽培

(1) 类型与品种

青花菜又名绿花菜、木立花椰菜、嫩茎花椰菜。为十字花科芸苔属甘蓝种的一个变种，一二年生草本植物。青花菜类型品种较多。按成熟期的不同，可分极早熟种（90天以内）、早熟种（90~110天）、中熟种（110~140天）和晚熟种（140天以上）；依叶形的不同，可分为阔叶种和长叶种；依花蕾构成状况的不同，可分为紧球、疏球、散球等；依花蕾群色泽的不同，可分为绿色和微带紫色；依花芽分化对温度要求的不同，可分为高温型（极早熟和早熟种）、中温型（中熟种）和低温型（晚熟种）；又可依植株分枝能力的不同，分为顶花球专用种和顶侧花球兼用种。目前栽培的优良品种主要有以下几种。

①里球

系从日本引进的杂种一代。植株长势中等。生育期约90天。株高40~68厘米，开展度63~75厘米。13~17片叶现花球，叶色灰绿，花球平大，深绿色，直径15厘米左右，单

花球重 400 克左右。花茎粗长，花蕾较细。属顶花球专用品种。该品种品质优，耐高温，较抗病毒病和黑腐病。

②东京绿

系从日本引进的杂种一代。植株生长势较强。株高 75 厘米左右，开展度约 80 厘米。22 片叶左右现花球，主花球半圆形，深绿色。主花球重 400 克左右，直径约 14 厘米。花茎短，花蕾层厚，蕾粒中等，紧密。属早中熟，顶侧花球兼用种。该品种适应性广。

③绿岭

系从日本引进的杂种一代。植株生长势强。株高 45~75 厘米，开展度 70~100 厘米。16~20 片叶现花球，叶深绿色，花球较大，重约 400 克。花蕾较细，花球较紧实，色深浓绿。属中熟种，可作顶侧花球兼用种。该品种适应性广。

④绿王

系台湾农友种苗公司育成的优良杂种一代。植株生长势强。株形直立，茎秆粗壮。花蕾致密，但蕾粒较粗，蕾色一致。花球直径可达 25 厘米，重可达 800 克。属早熟种，顶花球专用种。该品种耐热性强，茎部不易空心。

⑤绿芳

系台湾农友种苗公司育成的优良杂种一代。植株生长势强。株形较矮。花球青绿色，蕾球大而半正，蕾枝中长，蕾粒紧密较细。球径可达 20 厘米，重约 500~700 克。属极早熟种，顶花球专用种。

⑥中青 1 号

系中国农业科学院蔬菜花卉研究所育成的杂种一代。植株生长势偏弱。株高 38~40 厘米，开展度 60 厘米左右。15~

17片叶现花球。叶色灰绿，叶面蜡粉较多，花球浓绿，较紧密，花蕾较细，主花球重400克左右。属早中熟，顶花球专用种。

⑦中青2号

系中国农业科学院蔬菜花卉研究所育成的杂种一代。植株生长势偏弱，株高40~43厘米，开展度65厘米左右。15~17片叶现花球，叶色灰绿，叶面蜡粉较多。花球浓绿，较紧密，花蕾较细，主花球重400克左右。属早中熟，顶花球专用种。

⑧上海1号

系上海市农业科学院园艺研究所育成的杂种一代。植株紧凑，株高38厘米左右，开展度约80厘米。26片叶左右现花球，叶绿色。花球重约400克，半圆形，花蕾粒细，紧密，翠绿。属早中熟，顶花球专用种。

(2) 栽培要点

①播种育苗

高山栽培青花菜，宜选用早中熟品种，特别宜选用早熟品种。播种期为3月中旬至8月中旬，依海拔高度而定。

若于3月中旬至4月上旬播种，应采用塑料薄膜保温育苗，其做法是：选择排水良好，土壤疏松、肥沃的田块作为育苗地。经冬翻晒白、培肥后，整成宽1~1.3米的苗床，要求苗床整细整平。然后播种（一般采用撒播），覆盖细土（以盖没种子为宜），喷浇透水，再盖上薄膜。出苗后见1~2片真叶时，应进行间苗、施肥，加强病虫害防治。同时应注意薄膜的管理。当苗长到了3片真叶后，若遇晴天，应采用白天揭膜、晚上盖膜的管理方法，以防中午因膜内温度太高而

烧苗。

若于5~8月播种,应采用搭遮阳棚或一网一膜防雨棚育苗。有条件的应结合穴盘育苗或小营养袋育苗,效果更好。因该季节逐步进入高温多雨季节。具体做法是:先准备好营养土,可用菜园土与腐熟有机肥,按6:4混合,并在每50千克营养土中加入1千克钙镁磷和50克复合肥。接着进行土壤消毒,可选用福尔马林(40%甲醛)加水配成100倍液喷洒于营养土上,喷后将营养土拌匀堆好,严密覆盖塑料薄膜,闷2~3天,然后揭开塑料薄膜,经1~2周晾晒,备用;或用50%多菌灵可湿性粉剂配成1000倍稀释溶液,按每1000千克营养土用50~60克多菌灵的用量喷洒,喷后将营养土拌匀堆好,用塑料薄膜严密覆盖2~3天,然后揭膜晾晒数天即可,备用。把消毒过的营养土装入育苗盘或营养袋(约装八成满),在每个盘穴中播种2~3粒,最终定苗一株。最后搭遮阳棚或一网一膜防雨棚。遮阳网的覆盖程度依天气而定,一般是中午温度太高时覆盖,而其它时间揭开,以防出现高脚苗。当苗5~6片真叶时进行定植。

②整地与定植

每1/15公顷(1亩)大田施腐熟有机肥2000千克,过磷酸钙30千克,耕翻入土,耙平地面,做成1.2~1.3米宽的高畦。采用双行穴植,栽植密度因品种和栽培条件而异。就品种而言,早熟品种1/15公顷(1亩)栽2800株左右;中晚熟品种1/15公顷(1亩)栽2000株左右。

③田间管理

要及时中耕除草,加强肥水管理。早熟种由于生育期短,应以基肥为主,并下足攻头肥;中晚熟品种因生长期、采收

期均较长，需消耗大量养分，除下足基肥外，还要分次追肥。定植后施花芽分化肥，1/15 公顷（1 亩）施尿素 12 千克，氯化钾 8 千克；当有 15~17 片叶将现蕾时，追施花蕾肥，每 1/15 公顷（1 亩）施复合肥 15 千克，尿素 10 千克，对水浇施；主茎花球采收后，对于主侧两用花球种，再追施一次肥料，以促进侧枝小花球的发育。

青花菜的主要病害有立枯病、黑腐病、霜霉病、菌核病等，可用 75% 百菌清 600~800 倍液或 70% 托布津 800 倍液喷雾防治。主要虫害有小菜蛾、菜螟、菜青虫等，可用 2.5% 敌杀死 2000~3000 倍液或 20% 杀灭菊酯乳油 2000 倍液喷雾。青花菜在育苗期间还应特别注意黄甲跳虫的危害，可用甲基对硫磷喷杀。

顶花球专用种在顶花球采收前应抹去侧芽，而顶侧花球兼用种，一般可留健壮侧枝 4~5 个，其余弱枝尽早抹去，以节省养分。当手感花蕾粒子开始有些松动或花球边缘的花蕾粒子略有松散时就应及时采收，否则将影响外观和品质。

2. 花椰菜高山夏季栽培

(1) 类型与品种

适合夏季高山反季节栽培的花椰菜属早中熟品种类型。主要有以下几种。

① 福建 60 天

系福建省福州市地方品种，属于常规种类型。植株中等大小，较直立。株高 44 厘米，开展度 51 厘米左右。莲座叶 16 片。叶深绿色，叶面平，蜡粉少，叶全缘。花球扁圆形，单株花球重 300~400 克。花枝较小而排列稀疏，花粒较粗，洁

白。较耐热，生长快，早熟。定植后 40~50 天可采收。

②白峰

系天津市农业科学院蔬菜研究所育成的杂交种。株高 60 厘米左右，开展度 60 厘米左右。莲座叶披针形，绿色，叶面平滑，蜡粉较少。20 片叶左右现花球，内层叶片扣抱，中层上冲，自行覆盖花球。花球扁圆形、白色，单花球重 1400 克。该品种花球细嫩，品质好，耐热。苗期要求旬平均气温 25℃ 以上，否则会出现早现花球现象。不耐涝，抗黑斑病能力较强。要求土壤肥沃、排灌良好。

③澄海早花（60 天）

系广东省澄海县秋花椰菜地方品种。植株较矮小，株高 54 厘米左右，开展度 55 厘米左右。叶片较大，长椭圆形，叶端稍尖，淡灰绿色，叶缘有钝锯齿，叶面稍皱，蜡粉多；叶基部深裂成耳状裂片；叶柄较长。花球近圆球形、较紧实、色洁白，单株花球重 500 克左右。该品种较耐热，定植后 45~50 天采收。

④荷兰雪球

系国外引进的良种，北京市郊区已繁育多年。生长势强。株高 50 厘米左右，开展度 60 厘米左右。一般有莲座叶 30 多片，深绿色，叶大而厚，叶缘浅波状，叶片、叶柄表面均有蜡粉。花球圆球形、色洁白，单株花球重大约 800 克，花球紧实，品质细嫩。花球外侧的幼叶附在花球上。该品种苗期耐热，适应性强，丰产，属中熟品种类型。

⑤瑞士雪球

系国外引进的良种。生长势强。株高约 55 厘米。叶片椭圆形，深绿色。花球圆球形、洁白、紧实，单球重 500~800

克。从定植至采收 60 天左右。

⑥法国雪球

由国外引进的良种。生长势强。花球圆形、雪白色、紧实，单球重 500~600 克左右。品质好，定植至采收 50 天左右。

⑦安南花菜

系台湾优良杂种一代。目前推广的有安南早生一号、安南早生二号、安南早生三号与安南早生五号。该系列良种生长性特强。叶绿色，宽而直立。花蕾丰圆而厚，蕾柄浅绿色，短而粗，蕾粒幼细，似反射状。花球洁白、紧实，单球重 1000 克左右。定植后约 50 天可采收。

(2) 栽培要点

①播种育苗

花椰菜的播种育苗方法可参照青花菜的播种育苗方法，但应注意以下问题：若是早播种（3~4 月播），宜选用中熟品种类型，如荷兰雪球；若迟播种（6~7 月播），宜选用早熟品种类型，如安南早生五号。应采用营养钵假植育苗。育苗期间应特别注意黄甲跳虫的危害，一经发现应及时喷药防治，具体防治方法参照青花菜部分。

②整地与定植

花椰菜需肥多，其生长期间肥料不可中断，宜多用有机肥料。每 1/15 公顷（1 亩）地宜用垃圾 5000~8000 千克，或羊、牛栏肥 1500~2000 千克。将基肥耕翻入土，耙平地面，作成 1.2 米左右的高畦。采用双行穴植，种植密度因品种和栽培条件而异。根据作者对安南早生五号种植密度的试验结果，认为以 1/15 公顷（1 亩）植 2800 株最佳。

③田间管理

由于高山夏季反季节栽培花椰菜生育期短，且生长期正值高温季节，因此应特别强调肥水管理，应保证在整个生长期有良好的肥水条件。定植初期，每3~4天施一次淡肥水（10%粪水）；成活后，有条件的地区每1/15公顷（1亩）铺腐熟垃圾2000~2500千克，可起到既供给肥分又保护根系的作用。当花球开始发育时，应重施一次追肥，1/15公顷（1亩）用30千克的硫酸铵，以促进花球肥大。

夏季花椰菜反季节栽培过程中常见的病害主要有病毒病和黑腐病。对病毒病的防治方法主要是选用抗病品种，适时播种，阴棚育苗，防治蚜虫，加强大田管理等。对黑腐病的防治措施首先是选用抗病品种，采用轮作倒茬，避免和十字花科蔬菜和菠菜重茬和迎茬；其次用50~55℃温水浸种20分钟，或50%代森锌200倍液浸种15分钟，然后洗净晾干播种，也可采用0.4%福美双拌种；此外植株封垄后减少田间作业次数，减少机械损伤，对防治黑腐病也可收到良好效果。主要虫害有菜青虫、小菜蛾和蚜虫等。菜青虫应在幼虫三龄前防治，可采用生物药剂如BT乳剂1000倍液，或HD-1杀虫菌800~1000倍液，或青虫菌600~800倍液进行防治；也可采用有机农药如5%抑太保乳油，或5%卡死克乳油4000倍液，或50%辛硫磷乳油或50%杀螟松乳油1000~1500倍液，或2.5%敌杀死或氰戊菊酯3000~5000倍液进行防治。对菜蛾的防治首先应采用诱杀成虫（用黑光灯诱杀）；然后采用生物及药物防治，可用BT乳剂、25%杀虫双水剂，每1/15公顷（1亩）各150毫升混用，对水75千克喷洒，或用5%抑太保乳油或5%卡死克乳油3000倍液喷洒。对蚜虫的防治方