

45天速生 蔬菜高产栽培

—受自然灾害后补救措施

陆美英 著



中国农业科技出版社

45天速生蔬菜高产栽培

陆美英 编著

(京)新登字061号

内 容 提 要

在蔬菜生产中,常出现淡季缺菜的问题。为发展蔬菜生产,活跃城乡经济,保障蔬菜周年供应,增加农民收入,作者编写了这本从播种到收获,一般不超过45天的速生蔬菜高产栽培一书。介绍了小白菜、菜心、菠菜、茼蒿、苋菜、蕹菜等10个种类的蔬菜生物学特性、新品种、高产栽培技术和采收等四部分。它有利于解决蔬菜供应淡季和受自然灾害后补救措施。

本书可供广大菜农、农村干部和农业院校师生阅读、参考。

45天速生蔬菜高产栽培

陆美英 编著

责任编辑:高湘玲

技术设计:马丽萍

中国农业科技出版社出版

北京海淀区白石桥路30号 邮政编码 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京新华印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 3 数字: 63.18千字

1993年3月第一版 1993年3月第一次印刷

印数: 1—10000册 定价: 2.00元

ISBN 7-80026-377-0/S·287

目 录

前言

一、白菜类	(1)
(一)小白菜	(1)
1.生物学特性	(1)
2.类型与品种	(4)
3.栽培季节	(6)
4.栽培技术	(8)
5.采收与留种	(11)
6.小白菜的栽培要点	(12)
7.抗高温栽培	(13)
8.防寒栽培	(14)
(二)菜心	(14)
1.生物学特性	(15)
2.品种与生长季节	(18)
3.栽培技术	(20)
4.采收与留种	(23)
二、绿叶菜类	(25)
(三)茼蒿	(25)
1.生物学特性	(25)
2.品种	(26)
3.主要栽培措施	(27)
(四)苋菜	(29)
1.形态特征	(29)

2. 品种	(29)
3. 对环境条件的要求	(31)
4. 栽培技术	(31)
5. 采收与留种	(33)
(五) 菠菜	(33)
1. 生物学特性	(33)
2. 类型与品种	(36)
3. 栽培季节	(38)
4. 栽培技术	(39)
(六) 茼蒿	(41)
1. 生物学特性	(41)
2. 品种	(42)
3. 栽培技术	(44)
4. 采收与留种	(47)
(七) 落葵	(48)
1. 生物学特性	(48)
2. 栽培技术	(49)
三、豆类	(51)
(八) 菜豆	(51)
1. 生物学特性	(51)
2. 类型与品种	(54)
3. 播种	(56)
4. 育苗与幼苗生长	(58)
5. 开花与结荚	(59)
9. 施肥	(62)
7. 采收与留种	(63)
(九) 豌豆	(64)
1. 植物学特性	(65)
2. 类型与品种	(66)

3. 对环境条件的要求	(68)
4. 栽培技术	(69)
5. 采收与留种	(71)
四、根菜类	(73)
(十) 萝卜	(73)
1. 生物学特性	(73)
2. 对环境条件的要求	(78)
3. 类型与品种	(80)
4. 栽培技术	(83)
5. 采收与留种	(89)

一、白 菜 类

(一)小白菜

小白菜(不结球白菜)又称白菜、青菜、油菜。为我国长江流域各省普遍栽种的一种大众化蔬菜，北方也多引种。其种类和品种繁多，生长期短，适应性广，高产、省工、易种，可周年生产与供应。产品鲜嫩，营养丰富，鲜食腌渍皆宜，为广大群众所喜爱。小白菜在克服春淡和秋淡，实现蔬菜的周年均衡供应中，起决定性的作用。因此，南方地区小白菜的高产稳产，对保证市场供应，满足消费者需要起着重要的作用。

1. 生物学特性

(1)植物学性状 小白菜与大白菜的主要区别在于叶开张，株型较矮小，多数品种的叶片光滑，叶柄明显，没有叶翼。

①根 须根发达，分布较浅，再生力强，宜于育苗移栽。少数主根肥大。

②茎 营养生长期是短缩茎，但在高温或过分密植条件下，也会出现茎节伸长。花芽分化后，遇到温暖气候条件，茎节伸长而抽薹，抽薹后品质明显下降。栽培上要注意选择品种与播种期，防止先期抽薹。春季抽生花茎，其高度依品种、气候和土壤条件而异。其分枝数与着生角度依品种与栽

培条件而不同。

③叶 着生于短缩的莲座状叶，柔嫩多汁，为主要供食部分，且又是同化器官。叶的形态特征，依类型品种和环境有较大的差异。一般叶片大而肥厚，叶色浅绿、绿、深绿至墨绿。叶片多数光滑，亦有皱缩，少数具茸毛。叶形有匙形、圆形、卵圆、倒卵圆或椭圆形等。叶缘全缘或有锯齿，波状皱褶，少数基部有缺刻或叶耳，呈花叶状。叶柄明显肥厚，一般无叶翼，柄色白、绿白、浅绿或绿色，断面为扁平，半圆或圆形，长度不一。一般内轮叶片舒展或近叶身处抱合紧密呈束腰状，而叶柄抱合成筒状，基部肥大，具明显“菜头”，少数心叶抱合呈半结球状。真叶多数以3/8叶序排列，单株成叶数一般十几片，花茎叶除菜薹类外，均无叶柄，抱茎而生。

④花 种株从伸长基的顶芽和侧芽以及短缩茎的叶腋发生许多总状花序。花序大多再分枝1~3次而形成复总状花序。花色鲜黄至浓黄。开花习性依品种和当地气候而异。开花时间从上午9~10时最盛开，以后又渐少，午后开花更少。花后3~5天落瓣。花期持续约30天。始花后约2周进入盛花期。雌蕊受精能力一般在开花前7天至花后数日，但以开花当天至第二天具有最强的受精能力。雄蕊花粉从花药开裂至花瓣脱落期间，均有发芽力，但以花药开裂当天散出的花粉最好。为虫媒花，异花授粉作物，除非蕾期或老花授粉，否则自花不结实。

⑤种子 花瓣脱落后，受精的子房伸长，经10~14天长度即长足，20~30天后种子陆续成熟，果荚为黄色，果实为细长角果，成熟时易开裂，需及时采收。每果有种子10~20粒，近圆形，红褐或黄褐色，千粒重在1.5~2.2克。

(2)对环境条件的要求

①种子的萌发 白菜种子成熟后有较短的休眠期。休眠时间的长短依种类品种、采收方法、种子成熟度而不同。种子的寿命依采种状况、种子充实度和贮藏条件而异，一般5~6年，实用年限为3年。种子在15~30℃下，经1~3天发芽，以20~25℃为适温，4~8℃为最低温度，40℃为最高温。这一特性，决定了白菜在江南一带几乎周年可以播种。

②叶片的生长 白菜主要以莲座叶为产品。因此，叶数和叶重是影响单株产量的主要因素。江南白菜品种，除少数叶数型较多外，多数为叶重型。而叶重的增加，主要靠叶面积的增大和叶柄的增重来实现

种子发芽后，茎端每隔一定天数分化新叶。新叶的发生速度依品种遗传性和环境条件而异。而叶的分生速度是确保叶数的重要条件。白菜的单叶重和单叶面积，随不同叶位和不同生长期而异，但幼苗期叶面积的增长速度要比叶的增重为快，而到了成株期，则叶重比叶面积增加速度要快。因此，白菜生长初期，要增加单株的叶数，迅速达到足够的叶数及叶面积。生长后期，要增加单叶重量，主要是叶柄的重量。因为叶柄的重量，越到生长后期占叶总重的比重越大，一般可达75%~80%。

环境条件对白菜的单株叶数、单叶重、叶形指数以及叶柄与叶片的比率有很大的影响。白菜是喜冷凉的蔬菜，在平均气温18~20℃的条件下生长最适。但比大白菜适应性广，耐热耐寒力较强，在-2~-3℃下，能安全越冬。25℃以上的高温及干燥条件下，生育衰弱，易受病毒病危害，品质也明显下降。只有少数品种，耐热性较强，可作夏白菜栽培。

白菜叶的分化与生长速度，因气温下降而延缓。当气温下降到15℃以下时，茎端开始花芽分化；叶数也停止增长，所以，秋季白菜播种过迟，将影响品质和产量。幼根生长的适温为26℃，最高为36℃，最低为4℃左右。

白菜对土壤的适应性较强，但以富含有机质，保水、保肥力强的粘土或冲积土最适宜。土壤含水量对产品的品质影响较大，水分不足，生长缓慢，组织硬化粗糙，易感病害。反之水过多，引起田间积水，则根系窒息，而影响呼吸及养分、水分的吸收，严重时会同沤根而萎蔫死苗。

作为产品供食的叶是植株的同化器官，从播种定植到采收，对肥、水的需要量与植株的生长量几乎是平行的。即在生长的初期，植株的生长量小，对肥、水的吸收量也少；到生长盛期，植株的生长量大，对肥、水的吸收量也随之增大。由于以叶为产品，且生长期短而迅速。所以氮肥，尤其在生长盛期对白菜的产量和品质影响最大，其中硝态氮较氨态氮、尿素对生育、产量、品质有更大的影响。钾肥吸收量较多，但磷肥的增产效果不显著。

2. 类型与品种

(1) 普通白菜类 株型直立或开展，高矮不一。一般产量高，品质好，适应性强，除北方寒冷地区外，适于周年栽培与供应，是小白菜中最主要的一类。按其成熟期、抽薹期的早晚和栽培季节特点，分为秋冬白菜、春白菜及夏白菜等。

①秋冬白菜：为江南地区栽培最多，早熟。翌春抽薹早，多在2月，故有二月白或早白菜之称。株型直立，有的束腰，叶的变态繁多。有花叶、板叶、长梗、短梗、白梗、青梗、扁梗、圆梗之别。耐寒力较弱。按叶柄色泽分为白梗

菜与青梗菜两类。

白梗菜类株高20~60厘米，叶片绿或深绿，有板叶花叶之分，叶柄色白。依叶柄长短分为：

高桩类(长梗种) 株高45~60厘米，叶柄与叶身长度之比大于1。株型直立向上，幼嫩时可鲜食，充分成长后，纤维稍发达，专供腌制加工。优良的品种：如南京的高桩、杭州的瓢羹白、江、浙一带的花叶高脚白菜等。

矮桩类(短梗种) 株高25~30厘米，叶柄与叶身长之比等于或小于1。品质柔嫩甜美，专供鲜食。优良品种如南京矮脚黄、广东矮脚乌叶白菜、江门白菜、常州矮白梗等。

中桩类(梗中等) 株高介于长梗与矮梗之间，鲜食、腌制兼用，品质介于两者之间。如南京二白、广东中脚和高脚黑叶、云南蒜头白、干干杓头菜等。

青梗菜类叶的变异亦很繁多，多数为矮桩类，少数为高桩类。叶片多数为肥厚的板叶，少数为花叶，叶色浓绿，叶柄色淡绿至绿白，有扁梗、圆梗之别。青梗菜品质柔嫩，有特殊青菜味，主要作鲜菜供食。优良品种如上海矮箕、中箕白菜、杭州早油冬、苏州青、扬州大头矮、常州青梗菜等。

②春白菜 植株多开展，少数直立或微束腰，中矮桩居多，少数为高桩。长江中下游多在3月份抽薹，因其主要供应期在3月份，故称“三月白菜”。优良品种有杭州半早儿、晚油冬、上海二月慢、三月慢、南通马耳头、淮安九里菜、南京白叶、无锡三月白菜。

晚春菜在长江中下游冬春栽培，4月上、中旬抽薹，主要供应在4月份(少数晚抽薹的品种可延至5月初)，故俗称“四月白菜”。品种有杭州蚕白菜、南京四月白、长沙迟白菜、无锡四月白、上海四月慢、五月慢、四月青、如东四月

青、舒城白乌等。

华南地区的春白菜品种，在广州一般1~3月种植，3~5月供应。冬性强，抽薹迟。生长期相对较短，均为白扁梗类型，如水白菜、葵蓬白菜、赤慢白菜、春水白菜等。

③夏白菜 5~9月夏秋高温季节栽培与供应的白菜，称火白菜、伏白菜。直播或育苗移栽，以幼嫩秧苗供食或成株供食。此白菜具有生长迅速、抗高温、雷暴雨和大风、病虫等抗逆性强的特点，上海、南京、广州等地，有专供高温季节栽培的品种。如上海火白菜、杭州的火白菜、广州马耳白菜、南京矮杂一号。但一般均以秋冬白菜中生长迅速、适应性强的品种，用作夏白菜栽培。如扬州的花叶大菜、南京的高桩、二白、杭州的荷叶白、广州的佛山乌、北海白菜等。

(2)塌菜类 植株塌地或半塌地。全缘。耐寒力强，江南地区多在晚秋播种育苗，春节前后供应。按其株型分为塌地和半塌地两类。

①塌地型 植株塌地，与地面紧贴。如常州乌塌菜、上海小八叶、中八叶、大八叶等。

②半塌地型 植株开张角度与地面成 45° 以内。如南京瓢儿菜、上海的塌棵菜、昆明的乌鸡白等。

3. 栽培季节

为实现白菜的周年生产，在不同的季节选用适宜的品种，是栽培成功的关键。冬春栽培则宜选冬性强晚抽薹的春白菜品种。若用冬性弱的品种栽培，当年或翌春气温转暖后，极易抽薹开花，产量极低。但春季平均气温在 $12\sim 15^{\circ}\text{C}$ 以上，天气转暖后，则可选用冬性弱的秋冬白菜作小白菜栽培。其次是品种的适应性，对病虫害的抗性，品种间差异极

大，要注意选择具有多抗性、适应性广的类型品种。

白菜不仅品种间对外界环境的适应性广，而且在营养生长期內，不论植株的大小，均可收获作为产品。因此，就大大地扩大了栽培季节，达到周年生产与供应的目的。

(1) 秋冬白菜 一般进行育苗移栽，采收成株为主。江淮中下游是8月上旬至10月上中旬播种，寒冻前采收完毕。产品质量以9月上旬播种为佳。华南地区一般自9~12月陆续播种，分期分批采收供应至翌春2月份抽薹开花为止。如武汉、南京的矮脚黄，上海的矮箕、中箕白菜，杭州的早油冬，广州的江门白菜和佛山乌叶等，均宜在此期內分批播种、栽植和采收。早播的定植后约30天，迟播的50~60天采收。华南地区定植后20~40天即可收获。但产量品质在江淮中下游均以9月上中旬播种者为佳。

耐寒性较强的塌菜品种和一些青梗菜，如常州青梗菜，扬州二青子，一般在9月中下旬播种，30天苗龄，至春节前前后供应市场。

(2) 春白菜 是解决蔬菜春淡的主要品种之一。此期生产的白菜有大菜(又称栽棵菜)和菜秧(又称鸡毛菜)之分。大菜是在前一年晚秋播种，以小苗越冬，次春收获成株供应，在江淮中下游地区适宜播种为10月上旬至11月上旬；华南地区可延至12月下旬至翌年3月。菜秧则是当年早春播种，采收幼嫩植株供食，其供应期为4~5月份。但江淮中下游地区春分后播种的亦可栽植作大菜栽培供应。

(3) 夏白菜 以栽培菜秧为主，5月上旬至8月上旬随时可以播种，播后20~30天收获幼嫩的植株上市。7月中下旬至8月上旬播种的，经间苗上市一批菜秧，或将间出的苗定植到大田作为早秋白菜栽培，而留在原地长大的成株上市

供应者，称为汤菜或原地菜、漫棵菜、留菜、随园菜等。

4. 栽培技术

白菜一般与瓜类、豆类、根菜类及大田作物进行轮作。并注意进行冻垡、晒垡。连作的田块必须增施有机肥，加强耕翻、晒垡和病虫害防治。

(1) 育苗 白菜生长迅速，生长期短，可行直播，亦可育苗。除春、夏、早秋播种菜秧或原地菜外，一般都行育苗移栽。育苗便于创造幼苗的适宜环境，如炎夏高温、多雨季节，进行抗热育苗；冬春由于低温寒流影响，生长缓慢，易通过春化阶段引起早抽薹，可行防寒育苗，以防御不良外界环境条件。唯夏秋高温干旱季节，直播可避免伤根，是获得8~9月份高温期间汤菜稳产高产的主要措施之一。

苗床地宜选择未种过同科蔬菜，保水保肥力强，排水良好的壤土，早春和冬季宜选向阳避风田块做苗床；夏秋应选阴凉通风地块。前茬收获后要耕翻晒垡，尤其连作田块更要注意清洁田园，深耕晒垡，以减轻病虫害。一般亩施1000~1500公斤人粪尿作基肥。耕翻后即可整地作畦。雨水较多的地区，宜作成深沟高畦。一般畦宽1.5~2米（包括畦沟在内）。

播种应掌握匀播与适当稀播。密播易引起徒长，提早拔节，影响秧苗质量，冬季还影响抗寒力。夏秋高温季节，播前应充分灌水再整地播种。一般播后浇水。如整地前未施基肥的，可在播种后于畦面施20%~30%的人粪尿，这样既可保持地表湿润，又肥了表土。播种量依栽培季节及技术水平而异。秋季气温适宜，每亩苗床播750~1000克，早春与夏季应增至1.5~2.5公斤。育苗系数（1亩苗床可栽大田面积）早秋高温干旱季节为3~4，秋冬为8~10。播后进行浅

耨、镇压，以利出苗。对播种期的掌握应掌握播种时机。如早春播种应在冷尾暖头——即寒潮末期，抢时间下种，切忌在寒潮期间播种。如播后遇寒潮侵袭，当地有用覆盖稻草保温防止冷芽的习惯。适期播种的白菜种子2~3天即可出苗。

出苗后要及时间苗，防止徒长，这是培育壮苗的关键。第二次间苗在2~3片真叶时进行，一般苗距为5~7厘米。间苗后再施一次15%~20%的人粪尿。苗期的水肥管理，要看土(肥力与基肥)、看苗、看天，灵活掌握，并注意轻浇勤浇。除结合间苗追肥外，起苗时还要结合浇水施一次稀粪水。早秋播种的，在出苗前每天早晚浇一次水，出苗后每天傍晚浇一次水。此外，要注意苗期杂草与病虫害的防治，尤其要抓好治蚜、防病毒病的工作。

苗龄随地区气候条件与季节而异，气温高，幼苗宜小；气温适宜，幼苗可稍大，一般苗龄不超过25~30天。但晚秋或春播的苗龄需40~50天。华南地区苗龄相应要短些，暖天约20天，冷天30~35天为宜。

(2)栽植 栽植白菜的土地一年中要经1~2次深耕，一般20~25厘米，并经充分晒垡或冻垡。若条件限制不能冬晒垡，也要早耕晒白7~10天。晒地的田块，移栽后根系发育好，病虫害少，发棵旺盛。秋季作腌白菜栽培的，栽植前约1星期，亩施基肥人粪尿约3500~4000公斤，作鲜菜栽培的，亩施1500~2000公斤。

大多数品种适于密植，密植不仅增加单产，且品质柔嫩。定植的密度，依品种、季节和栽培目的而异。对开展度小的品种、采收幼嫩植株供食或非适宜季节栽植的，宜缩小栽植距离。腌白菜一般植株高大，叶簇开展，栽植距离应较

大，使植株充分成长，一般 25~30 厘米见方，每亩 5000~6000 棵。春白菜因植株易抽苔，定植密度应增加至 12000 株以上。塌地品种为 20~25 厘米见方，亩栽 10000 棵以上。

栽植深度也因气候、土质而异，早秋宜浅栽，以防深栽烂心；寒露以后，栽植应深些，可防寒。土质疏松可稍深，粘重土宜浅栽。春白菜长江中下游宜在 12 月上中旬栽完，过迟，因气温下降，不易成活，易受冻害；也可延至翌春 2 月中旬温度升高后栽植。要注意定植质量，保证齐苗。如有缺苗死苗发生，宜及时补苗。

(3) 肥水 菜根群分布浅，吸收能力低，生长期应不断地供给充足的肥水。一般施肥前疏松表土，以免肥、水流失。多次追施速效氮肥，是加速生长，保证丰产优质的主要环节。如氮肥不足，植株生长缓慢，叶片少，基部叶片易枯黄脱落。江、浙、沪等地多在定植后施稀粪水，以后 3~4 天连续浇稀水粪，促进幼苗的发根与成活。幼苗成活转青后，施较浓的人粪尿。开始发生新叶时应进行中耕。然后施用同样浓度的人粪尿 2 次，并增加施肥量。栽后 15~20 天，株高 20 厘米时，应施 1 次重肥。腌白菜品种生长期长，要施 2 次重肥。第一次同上述鲜菜一样，另一次在栽植后 1 个月，亩施浓粪 1000~1500 公斤或硫酸铵 10~20 公斤，以供后期生长。采收前 10~15 天应停止施肥，使组织充实，否则，后期肥水过多，组织柔软，不适于作腌制原料。春白菜则应在冬前和早春增施肥料，使植株充分增长。各地的实践证明，增施氮肥可延迟抽苔，提高产量，延长供应期，氮肥不足会提早抽苔。总结各地的经验为：一是定植后及时追肥，促进恢复生长；二是随着白菜个体的生长，增加追肥的浓度和用量。至于施肥方法、时期、用量，依天气、苗情、土壤状况

而异。一般原则是幼株，天早热，在早晨或傍晚浇泼，施用量较少，浓度较稀；天气冷凉湿润时，采用行间条施，增加用量，浓度较大，次数可少些。

灌溉一般与追肥结合。通常定植后3~5天内不能缺水，特别是伏菜栽培。一般下午栽后浇水，至次日上午再浇1次水，连续浇3~4天后才能活棵。冬季栽菜，当天即可浇稀粪水，过2~3天后再浇1次即可。

5. 采收与留种

(1) 采收 白菜的采收期依地区、气候条件、品种特性和消费需要而定。采收的标准是外叶叶色开始变淡，基部外叶发黄，叶簇由旺盛生长转向闭合生长，心叶伸长平菜口时，植株即已充分长大，产量最高。长江流域各地秋白菜定植后30~40天，可陆续采收。早收的生育期短，产量低。采收充分长大的，一般要50~60天。华南地区自播种至采收一般需40~60天。秋冬白菜因成株耐寒性差，在长江流域宜在冬季严寒季节前采收；腌白菜宜在初霜前后收获；春白菜在抽薹前收获。

(2) 留种 留种分大株与小株两种。大株留种是在秋季适期播种，江淮地区一般在9月上旬播，10月上旬定植，在植株充分成长后，于11月间选生长健壮，具品种固有特性的优良植株作种株，栽于采种田中，进行留种。大株耐寒能力较差，冬季管理应注意防寒，可在根际培土或垃圾、厩肥等保温。耐寒性弱的长梗白菜，可切除叶身或将叶片束起栽植，并在霜冻前覆草保温。大株采种的种子专供秋冬栽培及繁殖小株留种的种子用。

小株采种的播期较迟一般在10月上、中旬播种，11月下旬至12月上旬栽植。至翌春一般按隔行、隔株疏去不合品种