

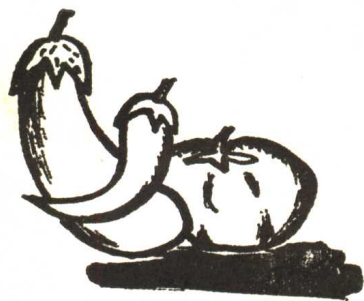
· 星火实用技术丛书 ·

XINGHUO SHIYONG JISHU CONGSHU

蔬菜栽培实用技术

SHU CAI ZAIPEI SHIYONG JISHU

贵州省科学技术委员会
贵州省农业科学院



贵州科技出版社

蔬菜栽培实用技术

贵州省科学技术委员会
贵州省农业科学院

贵州科技出版社

责任编辑 苏北建
封面设计 杨敦竝 焦爱民
技术设计 东 升

蔬菜栽培实用技术

贵州省科学技术委员会

贵州省农业科学院

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路289号)

贵州新华印刷厂印刷 贵州省新华书店经销

787×1092毫米 32开本 8.25印张 70千字

1991年11月第1版 1992年8月第2次印刷

印数10100—46100

ISBN7-80584-106-3

S·029 定价: 1.40元

《星火实用技术丛书》编辑委员会

顾问: 龚贤永 何仁仲 达 昭 卢培凡
主编: 李恕和
副主编: 刘继成 徐用武 方 灏 巫恕安 包国华
 韦 克 陈克贤 王本华 王玉文
编 委: 廖昌礼 周大友 李桂莲 曾文华 谢家雍
 王伯毅 龙增栋 乐光锐 范恩普 苏北建
 艾方林 卢达昌 王 松 张维贤 何占祥
 曾宪昌 曹为民 张优廉 李峨峰 陈凤仙

编辑委员会办公室

主 任: 包国华
副主任: 陈凤仙
成 员: 岳 军 刘 斌 景仲平 张路建 倪志芬
编 者: 李桂莲 励启腾 张维贤

序

李恕和

国务院和中共贵州省委、省人民政府都作出了有关“科技兴农”的决定，这是我省农业发展到现阶段的必然选择。面对我省人口增长过快，人均耕地、水面等锐减及农业生态环境恶化等严峻的现实问题，更扎实地奠定农业基础，增强农业发展后劲，使农业生产登上新台阶，最优决策就是使农业生产转移到依靠科学技术进步的轨道上来。党的十三届七中全会强调了依靠科技这一重大战略问题。这就充分说明，在发展农村社会主义有计划的商品经济中，无论从宏观决策及调控方面，农业生产各项计划的实施方面，以及农业科技成果的推广应用、技农贸体系的形成等方面，都必须真正地依靠现代科学技术，从而使各业协调发展，以有限资金投入在有限的土地上，获得更大的效益，为提高人民生活水平，为发展工业生产提供更多更好的农产品和原料。实现“科技兴农”，除了城市从人才、技术、市场等方面形成一个良好的支持农业的机制外，更为重要的是农村干部、劳动者乃至经营者科技意识及科学文化水平的提高，使农村具有与发展现代化农业相适应的经营管理能力，对科学技术的消化吸收及试验、示范能力及自我发展能力。

以大科技振兴大农业，这是各级干部、科技工作者、农

业劳动者在当代社会发展中肩负的历史使命。经国务院批准，自1985年开始实施的“星火”计划，就是一项依靠大科技振兴大农业的科技与经济结合的计划。实施6年来，对调整农村产业结构，发展农村区域性支柱产业，推进农村科技进步以及深化农村改革方面，都发挥了极为重要的先导、示范和骨干作用。而且与农村科技体制改革相互促进、配合，促使了农业科技支撑体系的逐步发展和完善，在农村培养和发展了一大批作为农村先进生产力代表的科技骨干和科技示范户，使农村出现了学科学、用科学的大好形势。为了更好地推动“科技兴农”，有效地推广应用农业科技成果和培训更多的科技人才和科技示范户，力争到本世纪末，使我省农村达到每一农户均有一名掌握一定农业科技知识的“技术人才”。为加速推动农业科技知识的普及推广，省科委专门组织了有关专家，按发展大农业的需要，编写了《星火实用技术丛书》。这套《丛书》具有较强的实用性，也具有一定的先进性；既是推广农业科技成果及实用技术的参考书，又是培训农村科技人才和科技示范户以及农村职业学校的教材。我们深信，这套《丛书》将会在我省“科技兴农”中发挥更大的作用。

1991年3月

前 言

“星火”计划是在我国农村经济体制改革和科技体制改革的浪潮中孕育和诞生的一项农村科技开发计划。它的宗旨是：依靠科技进步，振兴农村经济，大力推广先进实用技术，积极推动乡镇企业的技术进步，调整农村产业结构，引导和推动农村发展社会主义商品经济。它的方针是：提高水平，扩大规模，促进联合，建立实体，完善服务。

自1986年以来，我省组织实施“星火”计划，取得了显著的成绩，为进一步提高技术水平，完善科技服务，培训“星火”人才，提高人员素质，把“科技兴农”、“科技扶贫”和推广应用先进科技成果紧密结合起来。“八五”期间，争取把我省“星火”计划推上一个新的台阶，以支柱产业和区域综合开发为重点，搞好产前、产中、产后全程服务，引导发展规模经济，为农村经济的健康发展提供科技保障。大力培训农村乡土技术人才，提高人员素质，是组织实施“星火”计划的主要任务之一。“八五”期间，全省计划培训农村技术人员300万人次，争取每户有一人能掌握2~3项农业生产实用技术，即科技“二传手”。农民技术员在农村劳动力中的比例，1995年要达到2%以上，科技示范户占总农户的比例，1995年要达到4%以上，培训任务是相当繁重的。为此，省科委组织省内有关专家，编写出版这套《星火实用技术丛书》，奉献给广大的农村基层干部、农村专业

户、农村知识青年和科技“星火”带头人和科技示范户。

这套《丛书》分为水稻、玉米、小麦、油菜、果树、蔬菜、烤烟、猪、牛、羊、鸡、鱼共12分册。各分册均是紧密结合我省农村实际情况为广大农户撰写的。《丛书》重点从操作上介绍各类农业有关实用技术。我们希望这套《丛书》在培训农村科技“二传手”和科技示范户中能发挥应有的作用，产生很好的社会效益和经济效益。

《星火实用技术丛书》编辑委员会

1991年3月30日

(前言由方源同志执笔)

目 录

一、大白菜丰产栽培技术.....	(1)
二、春甘蓝栽培技术.....	(13)
三、秋花椰菜栽培技术.....	(21)
四、棒豆丰产栽培技术.....	(29)
五、豇豆早熟丰产栽培技术.....	(38)
六、黄瓜早熟丰产栽培技术.....	(45)
七、茄果类冷床育苗技术.....	(55)
八、番茄栽培技术.....	(59)
九、茄子栽培技术.....	(67)
十、辣椒栽培技术.....	(73)
十一、贵州低热地区果菜地膜覆盖栽培技术.....	(81)

一、大白菜丰产栽培技术

(一) 对环境条件的要求

大白菜属于半耐寒性蔬菜，适应在冷凉的气候条件下生长，耐热耐寒性较差，它的生长适温为 $10\sim 22^{\circ}\text{C}$ ，高于 25°C 生长不良， 5°C 以下停止生长，在生长期，需要充足的阳光照射，光照不足则影响光合作用进行，产量不高；但在高温伴随强光照下，生长亦不好。

大白菜的叶面积大，蒸腾量大，需水分多，尤其在结球期需要大量水分供应，因此，对土壤湿度要求较高，除选择肥沃湿润，保水性良好的土壤栽培外，还需供给充足肥水，生长才好。大白菜在整个生长期，对氮的需求量最多，对磷的需求量少，但进入结球以后对钾肥的需要量增多，钾、氮配合施用，有利于提高产量。

(二) 主要栽培品种

大白菜的种类品种很多，一般可分为结球白菜、半结球白菜、散心白菜等数种，而在结球白菜中，又可分为直筒形、卵圆形和平头形3种。贵州栽培直筒形的较多，如天津青麻叶、晋菜3号等，其次是平头形品种，如洛阳大包头、太原包头、石特一号等；卵圆形的品种如福山白、胶县白菜、旅大小根等栽培较少。目前主栽品种见图1。

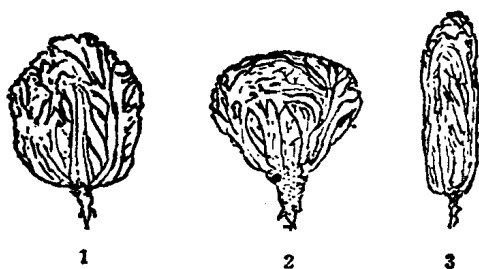


图1 大白菜结球变种的三个基本生态形

1.卵圆形 2.平头形 3.直筒形

小白口：北京市地方品种，植株较小，半直立，叶球短圆筒形，合抱，单球重1~1.5千克，生长期70天左右。外叶淡绿色，中早熟，耐热适应性强，适宜夏秋栽培，生长快，可提早供应市场。

小青口：北京市地方品种，贵州栽培时间较长，植株生长中等，中熟，生长期为85~90天。叶球短筒形，顶部稍大，叠抱，单球重1.5千克左右。外叶深绿色，叶面较皱缩，中肋浅绿色，耐寒耐热抗病，适应性强，品质好。

青麻叶：60年代由天津引入栽培，适应性好，贵州各地普遍栽培，晚熟产量高，生长期100~110天，叶球直筒形，球心稍舒展，单球重1.5~2千克，外叶狭长，深绿色，叶缘呈锯齿状，中肋绿色，耐热耐涝抗病，味甜、品质好。

石特一号：由河北石家庄引进，贵州栽培多年。植株较大，叶球倒卵形，叠抱，结球性好，单球重1.5~2千克，球紧实，外叶较多，绿色，叶柄白色，生长期90天左右，中熟抗病，适应性好，但耐湿性稍差，抗软腐病较弱。

晋菜3号：为山西省蔬菜所用河头早与玉青杂交育成的一代杂种，植株生长健壮，叶球短圆筒形，球重1.5~2千克，外叶深绿色，叶柄白绿色，生长期80~85天，中熟，抗病抗逆耐瘠，对肥水条件要求不严，适应性特好，产高质优。

六十早：成都市农科所育成，株型较小，叶球短圆筒形，合抱，外叶淡绿色，叶柄白色，单球重0.5~1千克，生长期50~55天，早熟耐热，包心快，适宜早秋栽培供应秋淡市场。

黄点心：安顺地方品种，省内各地均有栽培，株型较小，生长期110~120天，叶球近圆筒形，半包心，外叶淡绿色，叶柄白色，单球重0.5~1千克。冬性强，抽薹晚，适应性强，适宜作春白菜栽培供应春淡市场。

此外还有近年各地推广的78-3、鲁白6号、新大青口、极早生等，在贵州栽培均表现良好。

（三）掌握好栽培季节

贵州冬不严寒，夏不酷热，大白菜既可露地越冬生长，亦可提早夏播栽培，因此，播栽期不很严格，从春到秋都可进行排开播种分期采收，供应时间可长达8个月左右。但按一般栽培习惯，大致可分为早秋大白菜、正季大白菜和越冬大白菜3个栽培季节。这3个季节，以正季大白菜栽培为主。种植面积大，产量高，而其余2个栽培季节，由于单产较低，市场销量不大，故种植面积少。

在贵州中部地区，正季大白菜的播期，以8月上中旬为宜，低热地区为8月下旬至9月上旬，温凉地区可适当提早

到7月下旬，早秋大白菜主要是中部各地栽培，其播期为7月上中旬；越冬大白菜中部各地9月中下旬播种，露地越冬生长，第二年3~4月份采收，其余地区可以适当提早或延迟播栽。此外在中部地区也可于清明前后采用生长期较快、适应性较强的品种进行直播，加强田间栽培管理，至6月中旬以后采收供应。

总之，由于贵州地形特殊，海拔差异很大，要使大白菜生长好，还要结合当地具体的气候条件，从以下3个主要方面来考虑播期：一是从幼苗出土后，日平均气温在25℃以下，以免秧苗生长虚弱，病害严重；二是把结球期安排在10~20℃的温度范围进行生长，有利于提高产量品质；三是将采收期的温度控制在5℃以上，防止冻害。

(四) 选土整地、重施底肥

大白菜的须根多，入土不深，不耐瘠薄干旱，因此，应选择土层深厚，保水保肥性好的土块栽种。例如采用前作施肥多，或种植瓜豆的土地最好。在翻犁时适当加深耕作层，促使根系向深层发展，吸收下层土壤的养分和水分，以增强生长能力。大白菜的种粒小，播种后出芽拱土的力量弱，需要精细平整土地，给幼苗发芽出土创造良好条件，由于它的根系发育生长需要通气良好的环境，害怕积水板结，故栽培大白菜的厢面，应做成1.2米宽（连沟）的窄高厢，栽两行，这样有利于空气流通，便于田间管理，减轻病害。

底肥是保证大白菜丰产的重要关键，在栽培时应以底肥为主，每亩施足腐熟农家圈肥3000~4000千克，并配合20千克复合肥进行窝放。因大白菜的根系柔弱，未经堆积腐熟的

肥料，不仅影响根系生长发育，而且容易造成烧根现象，不宜施用，必须在施用前一月掘出，混合部分火土灰，油饼粉等进行堆积腐烂，方可施用。底肥施放后，要与土壤充分混合再播种。

(五) 精细播种、培育壮秧

大白菜有直播和育苗移栽两种栽培方式，各有其优缺点：直播的秧苗不经过拔扯栽植，幼根不受损伤，生长速度快，且减少伤口传病机会，但播种的面积大，苗期管理困难，若遇天旱或阵雨冲击，幼芽不易出土。采用育苗移栽，因播种床的面积小，管理容易，有利于出苗和培育壮苗，但拔苗栽植时容易损伤根系，且定植后有缓苗期，也易感染病害。

目前各地为争取时间提早上市供应，常用直播法栽培，但应注意：在播种时若遇气温高，天气干旱，需在播种前用清水将播种窝充分淋透，待水稍微渗进，锄松窝土，再行播种。播完盖土，再浇些水，用狼鸡叶或树叶遮盖窝面，防止蒸发干燥。以后每天傍晚浇淋1次水，经过3~4天种子发芽出土，揭去遮盖物，因这时幼苗很小，抗逆力弱，经不住干旱的威胁，要特别注意供给水分，且浇水要慢慢从窝旁渗透，不要直冲窝内，防止土壤板结，每次淋水要充分浸透窝面。

育苗移栽法常用于早秋大白菜。由于这种播种正值高温盛暑，直播难度大，育苗移栽管理容易，具体作法是：在育苗前选择较凉爽肥沃、保水性好的地方做苗床，深挖土地，施放腐烂有机圈肥及复合肥，平整厢面，再泼洒一道浓人畜

粪水，经过4~5天，耙松土表即可播种，播后浇透床土，覆盖稻草，种子出芽揭去盖草，以后视其干湿情况用水。

间苗是培育壮苗的重要关键。不论直播或育苗移栽都得重视间苗工作。间苗可以增大营养面积，避免拥挤徒长，要争取早间苗。一般共进行2~3次，在秧苗出土后7~10天间第一次，将生长拥挤的适当间稀，留出一定间隔；以后随着秧苗逐渐长大，再分期进行；最后使苗与苗之间相隔5~6厘米。

（六）实行合理密植

合理密植是大白菜增产的一项重要措施。因大白菜的单位面积产量，是由单位面积总株数和单株重量2个因素决定的，栽培时必须结合考虑。若种植过密，单株生长差，结球不大，虽毛重有增加，但净菜率不高，实际收益低；若种植过稀，虽然单株重量大，但总的株数少，产量也不会高。此外，合理密植还要因时因品种而异，如正季栽培的大白菜，由于生长期气候适宜，植株长势好，可以适当栽稀，而在早秋栽培，气温过高，植株生长较小，可以适当密植，早熟品种植株较小，可适当栽密，中晚熟品种株型较大，可适当栽稀。若以1.2米宽的窄高厢栽培（连沟），大型品种，如石特一号、青麻叶等，应栽成两行，行距55~60厘米，株距40厘米左右，小型品种如六十早、小白口、黄点心等，可栽3行，株距35厘米左右。

（七）勤追肥水、及时中耕

肥水是大白菜增产的关键，但在各个不同生长的阶段对

肥水的要求又有所择重。它在幼苗期需肥不多，以浇水为主，除在播种、出芽、间苗、移栽及高温干旱时，必须浇水外，一般情况也要少浇。若秧苗生长不良，可追施1~2次发酵清粪水，必要时在清粪水中加进少量尿素促进生长。植株长到开盘期，是大白菜产量形成的关键时期，要注意增加肥水供给，应每隔5~7天追施1次人畜粪水，粪水适当加浓，连追2~3次，以促进根、叶均衡生长发育。当植株进入结球期，需肥量更大，特别是在结球前期，为促进叶球迅速生长，包心紧，要重施1~2次肥水，并在每担粪水中加进50~100克复合肥和尿素施用，以后视其生长情况，再追施1~2次。大白菜枝叶柔嫩，追肥不要直接泼洒在茎叶上，更不要从球顶灌下，防止损伤植株引起病菌侵染蔓延。

大白菜的中耕主要掌握在莲座以前进行，一般中耕3~4次，第1、2次植株尚小，要实行浅中耕；以后适当加深，促进根系扩展，最后由于根系发展多；又要适当放浅，以免损伤根系；到了外叶封行就停止中耕。此外在大雨过后，土壤被冲打板结，透气不良时，也要及时中耕松土。中耕、松土与追肥最好结合进行，效果更好。

（八）搞好采收留种工作

当大白菜的叶球充分紧实以后即可进行采收。正季大白菜成熟时，可根据市场需要留在地里进行分期采收供应；早秋大白菜成熟期，由于外界气温还高，留在地里时间过长容易发生腐烂，必须抓紧时间采收供应，以免造成损失。大白菜的留种有两种方法，即：

1. 大株留种法

留种白菜的播期与正季大白菜相同或稍晚，其栽培管理事项，亦与大田生产同，待种株已充分长大结球，选择晴天，将叶球上部的1/2割去，留着下部，让其越冬生长，到第二年春暖后抽薹开花结籽。但也可在大面积生产地中选择优良单株，移栽到留种地进行留种。采用大株法留种，可使品种的优良种性得到保证，种子纯度高，但种株容易受病腐烂，繁种系数低，留种成本高。

2. 小株留种法

将播种期推迟到10月中旬至11月上旬进行，可以直播也可以育苗移栽，行株距一般为40×30厘米，栽培管理与大田生产同。用这种方法留种，收种数量多，留种成本低，缺点是种株没有经过结球阶段，种子容易退化，只能提供生产上使用，不能作原种保留。

总之，无论采用哪种方法留种，都要进行隔离栽培，留种地必须与各种白菜品种及甘蓝型的油菜相隔1500~2000米，防止昆虫传粉混杂。

（九）防治病虫害

1. 病害防治

软腐病：一般在结球以后最易发生，发病初期外叶中午萎蔫，早晚恢复，以后不能恢复。病菌多从叶球基部或球内部先侵染腐烂，受害处呈软腐状粘液，有腥味，在干旱的情况下，腐烂的外叶失水，呈薄纸状（图2）。

防治方法：选择抗病品种栽培，如青麻叶、晋菜3号等，及时消灭害虫，追肥不要淋在植株上，避免造成伤口侵染，采用窄高厢栽培，使田间通风排水好，发病初及时用