

稀有蔬菜 高产栽培技术

刘霞 宋元林 徐冰 编著



中国农业科技出版社

稀有蔬菜高产栽培技术

刘霞 宋元林 徐冰 编著

中国农业科技出版社

(京) 新登字061号

内 容 提 要

稀有蔬菜是与萝卜、白菜等大路菜大宗蔬菜相对而言的。本书主要介绍了冬寒菜、紫背菜、白花菜、银条菜、青花菜、荠菜、蕨菜、蕻菜、菊花脑、草石蚕、牛蒡、魔芋、落葵、苦瓜、佛手瓜等20余种稀有蔬菜的特性、特征、栽培技术。栽培技术又介绍了各稀有蔬菜的育苗、浸种、催芽、播种、起苗、保护地栽培、保鲜、加工贮藏等方法与技术。

本书可供农业院校师生、广大农民、广大菜农、广大消费者在教学、科研、生产与生活中作参考。

稀有蔬菜高产栽培技术

刘霞 宋元林 徐冰 编著

责任编辑 郝心仁

中国农业科技出版社出版

(北京海淀区白石桥路30号 邮编100081)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京农大印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 2.875 字数: 60千字

1994年2月第一版

1994年2月第一次印刷

印数: 1—3000册 定价: 3.10元

ISBN 7-80026-538-2/S.371

目 录

概述	(1)
一、育苗技术	(3)
(一) 育苗床的建造	(4)
(二) 浸种	(7)
(三) 催芽	(8)
(四) 播种	(9)
(五) 苗床管理	(13)
(六) 起苗	(15)
二、保护地栽培	(16)
(一) 春季早熟栽培技术	(16)
(二) 秋延迟栽培技术	(19)
三、排开播种、延长供应期	(20)
四、加工贮藏、保鲜	(20)
五、主要稀有蔬菜的栽培技术	(21)
(一) 根芹菜	(21)
(二) 美洲防风	(22)
(三) 牛蒡	(23)
(四) 魔芋	(25)
(五) 草石蚕	(29)
(六) 菜用土圞	(32)
(七) 蕻	(33)
(八) 紫菜薹	(36)
(九) 菜心	(39)

(十) 青花菜.....	(42)
(十一) 冬寒菜.....	(44)
(十二) 紫背菜.....	(47)
(十三) 白花菜.....	(49)
(十四) 落葵.....	(52)
(十五) 豆瓣菜.....	(55)
(十六) 菊花脑.....	(57)
(十七) 苦苣.....	(59)
(十八) 银条菜.....	(61)
(十九) 菜豆.....	(64)
(二十) 朝鲜蓟.....	(66)
(二十一) 蕨菜.....	(68)
(二十二) 蕹菜.....	(72)
(二十三) 芥菜.....	(76)
(二十四) 佛手瓜.....	(79)
(二十五) 苦瓜.....	(82)

概 述

蔬菜富含多种维生素、无机盐及各种营养物质，是人们不可缺少的食品，对健康有极重要的作用。同时，蔬菜还有调剂口味、刺激食欲等功能。人们对蔬菜种类的要求非常广。在这种形势下，蔬菜生产中不但品种越来越多，新的种类也在不断增加。这些新的种类，俗称为稀特蔬菜或稀有蔬菜。

稀特蔬菜广义的讲是指当前一个时期，种植面积较小，生产少，人们消费不多，多数人不大认识的蔬菜种类。随着时间的推移，某些稀特蔬菜种植面积逐步扩大，消费量增加，有可能成为大路蔬菜。所以“稀特蔬菜”是有时间性的，是相对而言的。任何蔬菜在发展过程中，都经过“稀特”蔬菜这一时期，如番茄在我国栽培面积很大，是人人皆知的大路菜。但从20世纪初传入我国到40年代末，仍为人们所鲜知、少食的蔬菜，处在“稀特”蔬菜的范畴。

目前，我国人民生活水平迅速提高，对蔬菜的需求越来越多，要求质量越来越高。所以稀特蔬菜就相应地发展起来。

稀特蔬菜来源广泛，种类繁多，据不完全统计，在100种以上，而且队伍仍在扩大。

稀特蔬菜的主要特点如下：

一是风味各异，独特别致。人们经常食用大路蔬菜，风味已觉淡然。突然换用未食之稀特蔬菜，口味为之一新，食欲大振，在短期内因新异而偏食它们。大多数稀特蔬菜都有诱人的怪味，因而逐渐占有一席之地。

二是丰富的营养和大量的维生素。很多稀特蔬菜不仅含有丰富的蛋白质、淀粉和糖，还含有大量的维生素。如萝卜芽菜每百克鲜菜中含胡萝卜素11.2毫克，超过红萝卜；假野香豌豆含维生素C为246毫克，超过辣椒。经常食用，人体健康将受益无穷。

三是以食代药，强身防病。很多稀特蔬菜本身即为中药，如车前草、桂梗、马齿苋、黄精等，现由苦涩之中药而列入佐餐之佳菜，既饱口福，又可提神、杀菌、滋补、防病治病。真乃一举数得，良药亦益口矣。

四是以供特需，出口换汇。由国外引进的稀特蔬菜，开始多为宾馆需用，面向国外友人，吸引其来我国旅游与经济合所。有些稀特蔬菜如青花菜、芦笋等在我国落户后生长繁茂，产量、质量均优。加上我国低廉的价格，已成为出口创汇的重要蔬菜，其身价自然不同一般，人们的重视程度已在大路蔬菜之上。

五是易种、易管、易贮藏、易加工、易食用。大多数野生植物转入稀特蔬菜行列，不脱野生性格，对生长环境条件苛求很少，稍加人工栽培即满足生长需求，产量倍增。而且加工贮藏容易，食用亦方便。

由于以上特点，市场的需求量逐渐增加，生产面积日渐扩大，有些菜农已走上富裕之路，取得较好的经济效益。

稀特蔬菜的特殊作用，决定了它生产的特殊性，须四季不停地生产，周年均衡地供应。因此在生产中应做到如下几个方面：

第一，排开播种：稀特蔬菜在露地生产中，应排开播种，陆续上市。上市量虽不大，但时间拖长，如果一次性播种，上市集中，造成产品积压浪费；而其它时间形成该菜的

淡季。这种措施适于收获期短的速生稀特蔬菜，如结球莴苣、青花菜等。

第二，保护地栽培：在早春、晚秋和冬季，在保护地里（阳畦、大棚中），种植少量稀特蔬菜，以供宾馆、饭店不时之需，亦会获很大的经济效益。

第三，贮藏加工：在适宜的生产季节，收集过剩的稀特蔬菜，经加工贮藏，供淡季上市，解决蔬菜周年供应。目前，最成功的是芦笋已做成罐头，不仅内销还可出口。此外，马齿苋干制，青花菜速冻等加工技术，均有成熟经验。

稀特蔬菜是新生事物，无论是其特性还是栽培技术，均无很成熟的经验和丰富的理论。在其探索的阶段，我们总结大家的经验，写出本书，起抛砖引玉的作用，供广大生产者参考。当然，不当之处也会不少，敬请读者批评指正，以便共同提高。

一、育苗技术

稀特蔬菜与一般蔬菜一样，种子大小差异很大，苗期长短各异，定植后的株行距也各不相同。尽管它们中多数具有野生性状，有很强的适应能力，但是在栽培中，很多种蔬菜仍采用育苗移栽方式。通过育苗移栽，特别是早春利用保护设施提早育苗，早定植、早管理、早收获，可以达到提高产量和经济效益的目的。育苗还可以使秧苗在小面积苗床上生长，实行集中管理，既节约人工，节省土地，又节省种子，因此育苗是个十分重要的环节。

(一)育苗床的建造

多数稀特蔬菜具有很强的抗寒能力，早春育苗无需很高的温度，通常在冷床里即可正常发芽生长。所以稀特蔬菜如结球莴苣、青花菜等育苗多在风障阳畦里进行。一般采用四畦一组的形式。即一畦设风障，风障前一畦为阳畦育苗床，风障前第二畦为走道和放置覆盖物，第三畦可种植其它耐寒蔬菜。阳畦为东西方向延长，长2.5米、宽1.5米，是一个标准畦。

育苗床的建造包括作畦墙，扎风障，加盖覆盖物三道工序。

育苗床最好选在地势高燥、背风向阳、距水源较近的生茬地建造。时间一般在10月下旬至11月中、下旬土地无冰冻之前。首先作畦墙，将风障畦与栽培畦中间的表土铲在一边，然后用湿土于栽培畦的北畦边用锹拍打作墙。也可在栽培畦北边立木板，砸木桩将板固定，在板外填土夯实，作为畦墙。为使畦墙牢固，作畦墙用的土湿度要适宜，不可过干、过湿；刚打好的畦墙要注意防止雨淋坍塌。畦墙的高度：后墙一般高40厘米，前墙高10~12厘米，东、西墙依顺南北两墙的高度形成北高南低的斜坡。后墙（即北墙）底部宽40厘米左右，上宽20厘米，东西两墙宽30厘米。一般在作畦墙时，前墙（即南墙）可以稍低些，以后随菜苗长高再适当加高。这样可使整个畦面倾斜角度较大，利于接受阳光，提高畦温。

建风障的材料，以高粱秸、玉米秸、芦苇为好。扎风障时，在栽培畦北畦墙外，挖一道深25~30厘米，宽30~40厘

米的沟，挖出的土翻在北面。然后将高粱秸或编好的玉米秸、芦苇等，与畦面成75度角，放入沟内埋好，并将挖沟挖出的土培在风障基部。为了固定风障角度和使其稳固，可在风障两端和中间先埋数根木杆。为增强风障的防风性能，应在风障背后加披草苫，并再覆以披土，披土的高度要高于北畦墙10厘米以上。在风障离地面1米处加一道腰栏，即用数根高粱秸或竹竿于风障两面夹好、绑紧，使风障成为一个整体，更加牢固。近年来，城市郊区菜园，由于缺乏高粱秸等物料，风障育苗床的建造逐步简化。一般在作好畦墙后，直接在北墙外斜插竹竿（竹竿需交叉编花插入土中），披以1~2层稻草苫，绑一道腰栏，草苫基部再披土而成。这种简易风障易建造，成本低，但防风效果较差。

风障的主要作用是稳定气流，阻挡地面部分因空气流动而造成热量损失；同时它还能向畦面反射一部分阳光。为提高风障群的防风能力，控制风障间东西向的穿堂风，使风障阻畦群内的气流更加稳定，最好在风障群东、西两侧再埋设围障。一般多在风障两侧，交叉斜插竹竿作为骨架，加草苫或埋棉柴等固定而成。

育苗床上的覆盖物，分为透明覆盖物和不透明覆盖物两大类。目前所用的透明覆盖物以农用塑料薄膜为主。玻璃紧缺、成本高，很少使用。塑料薄膜及玻璃等透明覆盖物，可使阳光进入畦内，同时能防止畦内热量以辐射和对流的方式逸出畦外。育苗的育苗床覆盖塑料薄膜时，一般采用展平覆盖的方法，即先在畦的南、北墙上交叉排放竹竿作支架，将薄膜展平盖在畦上，用泥将盖在北畦墙上的薄膜边压好、固定，薄膜的其他三个边，可先用砖压好，待播种后再用泥压住密封。在多风的地区和季节，薄膜上面最好再用套好塑料

细管的铁丝或绳子揽牢，防止大风把薄膜吹跑。育苗床上用玻璃作为透明覆盖物时，覆盖玻璃要用窗架。窗架有两种，一种是窗框式，即将玻璃镶入形似窗框的木框之中，另一种是活动木条式，即在畦上按畦宽和玻璃宽放带槽沟的木条，再将玻璃安放在木条上。作窗框或活动木条所用的木料，须是不反翘的干松木或杉木，以防变形。窗框式用木材较多，制作费工，已很少采用。活动木条式窗架结构简单，节省木材，制作方便，用玻璃作为透明覆盖物时可用此种窗架。这种活动木条的长度一般为1.5米左右，以能架在畦的南、北墙上为准；木条厚和宽各3~4厘米，镶玻璃的槽口宽高各1厘米。在畦上安放木条时，最好先在畦南、北墙挖槽，将木条放平、放牢，再按覆瓦式摆放玻璃，力求严密。

不透明覆盖物，包括苇毛苫、草苫以及蒲席。棉区也可考虑用废旧棉花作原料，用塑料编织物作表、里，做成软覆盖物。不透明覆盖物的作用在于保温，防止或减少苗床热量以传导的方式散失。实践证明，苇毛苫是比较理想的不透明覆盖物，优点是轻便、保温。山东的济南、淄博等地群众，使用苇毛苫已有多年的经验，效果很好。严寒季节，若在苇毛苫上再覆以草苫，则保温性能更好，还可以防雨雪，延长苇毛苫的使用年限。苇毛苫编制的方法是：先把苇毛穗理成小把，每把7~8根，然后每两把相对，穗头朝外，用细麻绳编好，长约1.5米，即为软苫。可将软苫每面用2~3根细竹竿或高粱秸夹住，绑好即成。每个苇毛苫重3~4公斤，可使用3~5年。如果保存得好，使用年限还可长些。编制苇毛苫时，苇毛穗头要齐，苇毛的大小要基本一致，编制要紧密。草苫，可用稻草、麦秸或山草编制，样式分为单幅和宽幅两种。单幅稻草苫的宽度即是稻草的高度。以稻草

根际一端为齐，用草绳编两道腰。单幅草苫的长度可根据需要而定，不用时可以卷起来。宽幅草苫的宽度一般为1.5~1.6米，使稻草根端朝外，穗端向里，用4~5道腰编成，长度200厘米左右。蒲席是用蒲草编制而成，也是一种较好的不透明覆盖物，其宽度可略宽于畦面，长度以使用方便为准，不可太长。否则在翻雪后太重，揭及盖都费力。

育苗床的透明和不透明覆盖物，在育苗结束后应认真清理，妥善保管。苇毛苫、草苫、蒲席等不透明覆盖物要晒干垛好，垛底用石头、木头垫高，避免雨后积水；垛顶要封严盖好，不得漏雨。有条件时最好在室内存放，但要注意灭鼠。玻璃窗架要放在室内，玻璃应擦净入箱。所用的塑料薄膜，可用清水洗净晾干后，撒上滑白粉卷好存于室内。

(二) 浸 种

稀特蔬菜在野生条件下能自行发芽成苗，但成苗率不高，为此在播种前均进行浸种，充分满足种子发芽所需的水分，保证种子能顺利发芽。浸种的时间和水的温度取决于种子种皮的厚薄和吸水的难易。浸种时间过短，种子吸水不足，达不到浸种的目的，时间过长，会导致种子内的养分外渗，甚至使种子窒息死亡。如芦笋种子皮厚而坚硬，吸水困难，浸种时间28~30℃的温水，需浸3天，每天换水1~2次；苦瓜种可用55~60℃的热水浸种30分钟，然后在30℃的温水中浸泡4~8小时；青花菜一般无需浸种即可干播，如果浸种一般不能超过二小时，浸种后洗净种子外面的杂质和附着物，然后催芽。

(三) 催 芽

经浸过种的种子，放到适宜的环境中，使其发芽，称为催芽。在催芽过程中，要提供适宜的温度、水分和空气环境。稀特蔬菜种类繁多，起源地气候条件差异很大，因此，要求的催芽条件也大不相同。结球莴苣发芽的适温范围为 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，低于 15°C 发芽缓慢，整齐度差，高于 25°C 以上发芽率明显下降。青花菜发芽的适温范围为 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。苦瓜发芽的适温范围为 $30\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。在催芽过程中，要尽量满足它们的温度条件，在早春通常是用加温和保温的办法来保证这一温度条件的。催芽过程中，种子可用潮湿的纱布包裹，每天用温水淘洗两次。注意不要使种子过于潮湿，以免种子粘连，影响种子呼吸，妨碍种子发芽。

早春传统的催芽方法是將种子用纱布包起来，外面再包上浸湿的麻袋片，装入泥盆内，然后放置在炉火旁，或者放在加温温室的火道上。这样温度条件基本稳定，种子不会干燥。在有条件的地方，用电热恒温箱催芽，其要求的温度条件是可以保障。在夏季进行种子催芽时，温度条件均能满足，但某些喜冷凉蔬菜如结球莴苣、根芹菜等常因夏季高温而不能正常发芽，为了提供它们发芽的适温条件（ $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ ），可把用纱布包着的种子放在冷凉的井筒中。

在适宜的条件下，种子发芽 苦瓜需 $2\sim 3$ 天，青花菜 $1\sim 2$ 天，芦笋10天。稀特蔬菜中很多种子发芽不整齐，一般出芽率50%时，即应播种，勿需等待全部发芽后再播种，以免早发芽的种子因芽过长，播种时受伤害。

(四) 播 种

1. 播种期

播种期是由定植期减去秧苗的苗龄，上朔得出的日期即是播种期。如佛手瓜在山东地区一般在4月中旬，才能定植到大田里。它的育苗苗龄是130~160天，因此育苗播种应在头年的12月中旬至当年的1月中旬。芦笋在6月中下旬定植，育苗播种期应在3月上中旬，而在7月上旬定植时，可在4月上中旬播种。

播种期的确定还要考虑育苗设施的性能。喜温的稀特蔬菜如苦瓜，需要的风障阳畦保温性能要好些，否则须适当晚播，以防冻害。如没有阳畦设备，在露地播种育苗时则必须在终霜期前几天才能播种。

由于大多数稀特蔬菜抗寒性较强，所以适当早播种，早上市，对提高经济效益是有利的。

2. 播种量

人工栽培历史较短的野生蔬菜，种子发芽率不高，在播种时应适当加大播种量，防止缺苗。目前稀特蔬菜在育苗中大多数不进行分苗。秧苗在苗床上从播种到长成定值，只用间苗的办法，保持秧苗有一定的营养面积，这与一般蔬菜育苗不同。因此，播种时密度比一般蔬菜要小些，否则间苗工作量大，浪费很多种子。如间苗不及时、不彻底，则秧苗往往因密集造成徒长或瘦弱。

稀特蔬菜由于栽培历史短，育苗经验不丰富，因此播种密度，可根据具体情况而定。如果秧苗过密则应早拔苗定值，如定值期晚，可使秧苗稀一些，苗大一些。

3. 播前灌水

播种前在育苗床内先灌水，使床土含有充足的水分。此二次灌水，要求床土的8~10厘米土层含水量达到饱和为宜。如果是干籽播种，可供给种子的发芽出苗之需。催芽的种子则能及时吸收水分，迅速出苗。此时水分不足会影响种子发芽，已发芽的会缺水致死，造成苗床缺苗。

早春育苗时，灌水量过大，会降低地温，播种后因温度不足往往造成烂种，所以播前灌水一定要适量。

4. 播种和覆土

稀特蔬菜播种，多采用撒播法，如芦笋等苗龄较长的蔬菜，多采用开沟播种或点播。播种后覆细土或细砂，覆土厚度为种子的3~5倍，结球莴苣和青花菜约1~1.5厘米，芦笋为3厘米，佛手瓜为3~5厘米。覆土的作用主要是使种子和幼芽周围有充足的水分、空气、适宜的温度，不致裸露在空气中，风吹日晒致死。其次，覆土有助于幼芽脱壳出苗。只要能达到上述目的覆土以稍薄为宜，覆土过厚，保墒好，种子所需水分、温度条件有保障，但空气条件稍差，而且幼芽出土难，幼苗顶出土面需养分过多，易形成瘦弱苗，甚至无力出土而致死；覆土过薄，保墒力差，种子所需水分不能保障，而且出土时受压力小，易带壳出土，成为“带帽芽”，影响幼苗生长，但它却有种子出土容易的优点。所以覆土厚薄应灵活掌握。

在夏季育苗时，播后遇雨，覆土极易板结，影响出苗。因此，用沙子或有机肥覆盖较为有利，也可以在育苗床上盖一些碎麦草，待苗出齐后，再撤去，以防覆土板结。

5. 播种中易出现的问题及解决办法

播种是一项细致和技术性十分强的工作，加上很多稀特

蔬菜的野生性状较强，所以稍一疏忽就会出现問題。为了使播种工作更有把握，减少失败，应采取有效预防措施。常出現的問題有如下几种：

(1) 土面板结 播种后育苗畦的床土表面干硬结皮，称为土面板结。土面板结阻止了空气流通，妨碍了种子发芽时的呼吸作用，不利于种子的发芽。已发芽的种子，被板结层压住，不能顺利钻出土面，致使幼苗茎细弯曲，子叶发黄，成为畸形苗，甚至幼苗黄化致死。

土面板结发生的原因主要有两方面。一是土壤质地粘重，结构不良；二是出苗前灌水或降雨，使覆土紧实。很多稀特蔬菜出苗期很长，如芦笋需15~20天，根芹菜需20天，佛手瓜需30天。在此过程中，土壤干旱常是不易避免的，一旦灌水不当就造成土面板结。如芥菜出苗不整齐，时间拖得较长，出土晚的种子也常受到土面板结的危害。因此，稀特蔬菜在播种过程中，防止土面板结是一个不容忽视的问题。防止土面板结主要从下列几方面着手：育苗用土应选用结构良好的砂壤土，忌用粘土。如果土性粘重，应多施有机肥或掺些细砂、炉渣进行改良。播种前应灌足底水，尽量避免出苗前土壤干旱。出苗期长的蔬菜，在出苗前可撒1~2次细土，每次0.5厘米厚，用以弥补地面裂缝和保墒。如果土面干旱，必须浇水，也应用喷壶洒水或灌小水，一旦出现土面板结，应立即人工破除，勿使发生危害。对于发芽缓慢的稀特蔬菜，须催芽后再播种，切忌干籽直播，延误出苗期，造成土壤干燥而必须灌水。夏季育苗时，育苗床面可覆薄草保墒防板结。

(2) 不出苗 播种后种子不出苗的原因主要有两方面：一是种子质量低劣，二是育苗畦的环境条件不良。稀特

蔬菜由于种植面积小，种子的来源少，有时种子多了又销不出去，种子积压库存时间长，因此劣种子、陈种子较多。这类种子在应用中，往往造成不出苗，所以播种前一定要先试验发芽率，然后决定播种量。苗床不良的环境条件，在早春育苗中，主要是温度太低和湿度太大两个因素。这两个因素超过极限数值时，都会阻止种子发芽，甚至使已发芽的种子死亡。而在夏季往往是高温水涝影响种子发芽和种子致死。在生产中尽量采取措施，防止上述不良环境条件的发生。

(3) 出苗不整齐 出苗不整齐有两方面含义：一是出苗时间不一致，早出土的苗和迟出土的苗相差很多天。对已出土的苗必须增加光照，降低苗床温度和湿度，以防秧苗黄化和徒长。而对未出土的，则需保持较高的温度和湿度，以促进出土。这样在管理上就会顾此失彼，而且以后在同一苗床内，秧苗的大小不一致，增加了管理的困难。二是整个苗畦内，秧苗的分布不均匀，有的地方出苗过多，造成拥挤，有的地方出苗过少，造成苗床浪费。出苗时间不一致的原因主要有下列几种：

稀特蔬菜很多是野生蔬菜，人工驯化时间短，许多性状不尽人意。如苋菜种子的成熟期前后拖得很长，达30天左右。此特性适于在野生环境中保存物种，在人工栽培中，却带来很大的不便。采种时必然会出现种子中有过熟的、正常成熟的、未成熟的几类。不充实的种子，发芽势弱，出土缓慢。有的稀特蔬菜如荠菜种子后熟期很长，如提早播种，未通过后期成熟的种子，肯定会延长出土期。此外，陈旧的种子，受潮的种子，催芽时因条件不一致，出芽速度不齐的种子，均会造成种子出土不齐。

播种技术和苗床管理不善，苗床内的环境条件不一致，