

稀特蔬菜生产 实用技术

杨鹏鸣 姜立娜 编著

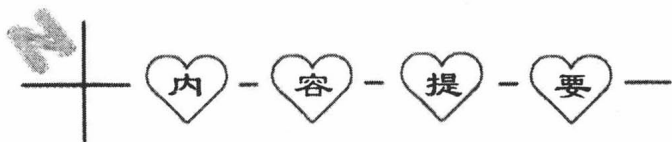


金盾出版社

稀特蔬菜生产实用技术

杨鹏鸣 姜立娜 编著

金盾出版社



本书由河南科技学院的专家编著。全书对芦笋、迷你黄瓜、樱桃番茄、甜玉米、豌豆、香椿、樱桃萝卜、紫甘蓝、芥菜、菜心、芥蓝、牛蒡、银丝菜、抱子甘蓝、娃娃菜、荷兰芹、青花菜、蛇瓜、乌塌菜、球茎茴香、黄秋葵、马齿苋、菊苣、佛手瓜等 24 种稀特蔬菜的特征特性、主栽品种、播种育苗、整地施基肥、定植、田间管理、病虫害防治、采收与贮藏加工等生产实用技术进行了系统的介绍。本书技术科学实用,文字通俗易懂,适合广大稀特蔬菜种植者及基层农业技术推广人员学习使用,也可供农业院校相关专业师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

稀特蔬菜生产实用技术/杨鹏鸣,姜立娜编著. —北京:金盾出版社,2015.8

ISBN 978-7-5186-0312-1

I. ①稀… II. ①杨…②姜… III. ①蔬菜园艺 IV. ①S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 109844 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

北京四环科技印刷厂印刷、装订

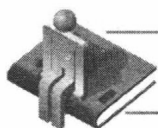
各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.625 彩页:4 字数:133 千字

2015 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~5 000 册 定价:17.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



前言

稀特蔬菜是指生产面积较小、风味独特、外形新奇的特种优质蔬菜。超市里人们经常见到的那些包装精美、形态各异、色泽鲜艳的紫甘蓝、绿菜花、芦笋以及樱桃番茄等均属稀特蔬菜类型。这类蔬菜不仅营养丰富、味道独特、品质好,而且色泽鲜艳、新颖美观、适合精细包装,可以净菜上市,深受消费者欢迎。

近年来,随着人们生活水平的提高,国人已不再满足于食用白菜、黄瓜、辣椒等大宗蔬菜,稀特蔬菜已成为健康饮食的发展潮流。同时,包装精美的稀特蔬菜既是馈赠亲朋好友的上好礼品,又是出口创汇产品。但是在稀特蔬菜生产中由于存在地域差异和传统种植习惯的差异,致使目前栽培面积仍然较少,而且栽培技术落后,生产量远远不能满足国内外市场的需求。为此,笔者根据多年来对稀特蔬菜栽培技术的科学研究,并结合广大种植者的成功经验,编写了《稀特蔬菜生产实用技术》一书。全书系统地介绍了芦笋、迷你黄瓜、樱桃番茄、甜玉米、豌豆、香椿、樱桃萝卜、紫甘蓝、芥菜、菜心、芥蓝、牛蒡、银丝菜、抱子甘蓝、娃娃菜、荷兰芹、青花菜、蛇瓜、乌塌菜、球茎茴香、黄秋葵、马齿苋、菊苣、佛手瓜等 24 种稀特蔬菜

的特征特性、主栽品种、播种育苗、整地施基肥、定植、田间管理、病虫害防治、采收与贮藏加工等生产实用技术，适合广大稀特蔬菜生产者和基层农业技术推广人员学习使用，也可供农业院校相关专业师生阅读参考。

由于笔者水平所限，书中错误和纰漏之处在所难免，敬请读者和同行专家批评指正。

编 著 者



目 录

一、芦笋	(1)
二、迷你黄瓜	(17)
三、樱桃番茄	(28)
四、甜玉米	(37)
五、豌豆	(43)
六、香椿	(49)
七、樱桃萝卜	(58)
八、紫甘蓝	(67)
九、芥菜	(74)
十、菜心	(79)
十一、芥蓝	(87)
十二、牛蒡	(93)
十三、银丝菜	(98)
十四、抱子甘蓝	(103)
十五、娃娃菜	(109)
十六、荷兰芹	(115)
十七、青花菜	(119)
十八、蛇瓜	(127)
十九、乌塌菜	(131)



二十、球茎茴香	(137)
二十一、黄秋葵	(147)
二十二、马齿苋	(153)
二十三、菊苣	(156)
二十四、佛手瓜	(162)
参考文献	(169)



一、芦笋

(一)概 述

芦笋是我国出口创汇的主要蔬菜产品之一,我国和西班牙为芦笋主要出口国,占世界出口量的 80%~90%。由于芦笋在国内市场销量较少,故属稀特蔬菜。

芦笋为须根系,由肉质储藏根和须状吸收根组成。肉质储藏根由地下根状茎节发生,多数分布在距地表 30 厘米左右的土层内,其寿命较长,只要不损伤生长点,每年可以不断向前延伸,一般可伸长 2 米左右,起固定植株和储藏养分的作用。肉质储藏根上发生须状吸收根,须状吸收根寿命短,在高温、干旱、土壤过酸或过碱、水分过多、空气不足等不良条件下,随时都会发生萎缩。芦笋的茎分为地下根状茎、鳞芽和地上茎 3 部分,地下根状茎是变态茎,一般呈水平生长,当分枝密集后,新生分枝向上生长,肉质储藏根着生在根状茎上。根状茎有许多节,节上的芽被鳞片包着,故称鳞芽。根状茎的先端鳞芽多聚生,形成鳞芽群,鳞芽萌发形成鳞茎产品器官或地上植株。地上茎是肉质茎,其嫩茎即为产品。芦笋地上茎的粗细,因植株的年龄、品种、性别、气候、土壤和栽培管理条件不同而异。一般幼龄株或老龄株的茎较成年株的茎细,雄株较雌株细。高温、肥水不足、植株衰弱及不培土抽生的茎较细。地上茎的高度一般为 1.5~2 米,高的可达 2 米以上。雌株多比雄株高大,但发生的茎数少,产量低;雄株较雌株矮,但发生的茎数多,产量高。芦笋的叶片分真叶和拟叶 2 种,真叶是一种退化了的叶片,着生在地下茎的节上,为三角形薄膜状的鳞片;拟叶是一种变



态枝,簇生,针状。芦笋雌雄异株,虫媒花,花小、钟形,萼片及花瓣均为6枚。雄花淡黄色,花药黄色,有6个雄蕊。雌花绿白色,花内有绿色蜜球状腺。果实为浆果、球形,幼果绿色,成熟果赤色,果内有3个心室,每室内有1~2个种子。种子黑色,千粒重20克左右。

芦笋生长的适宜温度为 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$,春季地温回升至 5°C 以上时,鳞芽开始萌动; 10°C 以上嫩茎开始伸长; $15^{\circ}\text{C}\sim 17^{\circ}\text{C}$ 最适于嫩芽形成; 25°C 以上嫩芽细弱,鳞片开散,组织老化; 30°C 时嫩芽伸长最快; $35^{\circ}\text{C}\sim 37^{\circ}\text{C}$ 植株生长受抑制,甚至枯萎进入夏眠。芦笋每年萌生新茎2~3次或更多,一般以春季萌生的嫩茎供食用,其生长依靠根中前年储藏的营养供应。嫩茎的生长和产量的形成,与前年茎数和枝叶的繁茂程度呈正相关。随植株年龄增长,发生的嫩茎数和产量逐年增多,一般定植后的4~10年为盛产期。随后根状茎不断发枝,株丛发育趋向衰败,地上茎日益细小,嫩茎的产量和质量逐渐下降。

芦笋对温度的适应性很强,既耐寒又耐热,从亚寒带到亚热带均能栽培,在高寒地带也能安全越冬,但最适于温带栽培。芦笋在土壤疏松、土层深厚、保肥保水、透气性良好的肥沃土壤上生长良好。能耐轻度盐碱,但土壤含盐量超过0.2%时,植株发育受到明显抑制,吸收根萎缩,茎叶细弱,逐渐枯死。芦笋对土壤酸碱度的适应性较强,pH值为5.5~7.8的土壤均可栽培,但以pH值6~6.7的土壤最为适宜。芦笋蒸腾量小,根系发达,比较耐旱,但极不耐涝,积水会导致根腐病而死亡。故应栽植在高燥地块,并注意雨季排水。

(二) 品种选择

1. 阿波罗 美国加利福尼亚芦笋种子选育,产品外形与品质均佳,在国际市场上极受欢迎,是速冻出口的上佳品种。抗叶



枯病、锈病。在我国北方地区定植后第二年每 667 米² 产量可达 300~350 千克,成年笋每 667 米² 产量可达 1 200~1 500 千克。

2. 格兰德 美国加利福尼亚大学选育而成的中熟品种。株型高大,嫩茎粗大,单茎重 23.6~27.6 克,丰产性好。对镰刀菌和锈病有较高的耐性,不感染芦笋 2 号潜伏病毒。成年笋每 667 米² 产量 1 500 千克左右。

3. 阿特拉斯 美国加利福尼亚州培育而成的杂交一代品种。适应性较强,丰产性较好,单茎重 24.5~24.8 克。高抗芦笋锈病,不感染芦笋 2 号潜伏病毒。绿、白笋兼用型,成年笋每 667 米² 产量 1 000 千克左右。

4. 鲁芦笋 1 号 山东省潍坊市农业科学院采用有性杂交与组织培养相结合的方法培育的新品种。植株生长旺盛,叶深绿色,笋条直、粗细均匀,肉质细嫩,空心率低,抗茎枯病能力强,适合高肥水栽培。成年芦笋每 667 米² 产量达 1 300 千克以上。

5. 紫色激情 美国加利福尼亚芦笋种子公司育成的第一个多倍体紫色芦笋品种。笋顶端略呈圆形,鳞片包裹紧密,嫩茎紫罗兰色,即使培覆土中不见日光,顶端也呈淡紫色或紫红色。第一分枝高约 63 厘米,高温条件下散头率较低,抗病性好,但易受虫害袭击。植株生长势中等,单枝粗壮,但抽茎较少,产量形成比较晚,休眠期较长。嫩茎粗大、多汁、微甜,质地细嫩,纤维含量少,口味鲜美,气味浓郁。成年笋每 667 米² 产量 750~1 200 千克。

6. 新王子 山东省潍坊市农业科学院采用有性杂交与组培技术相结合选育的芦笋新品种。植株生长旺盛,叶色深绿,笋条直、粗细均匀,抗茎枯病能力强,成年笋每 667 米² 产量可达 1 750 千克以上。白、绿笋兼用型,适合我国华北地区种植。

7. 芦笋王子 从美国引进的高产优质芦笋杂交一代新品种。生长势强,丰产性好,萌芽性早,株丛生长发育快、成园早,产量形成早,初年产量高,增产潜力大,精笋率高达 95%。单株抽发嫩茎



数多而肥大,嫩茎整齐一致,笋顶鳞片抱合紧密,不易散头和变色,品质极佳。

(三)播种育苗

芦笋的繁殖方法有分株繁殖法和种子繁殖法 2 种。分株繁殖法是通过分割优良种株的地下茎栽于大田。其优点是植株间的性状整齐一致,缺点是定植后生长势弱,产量低,寿命短。种子繁殖法系数大、生长势强、产量高、寿命长,生产中多采用此法。种子繁殖法又分直播法和育苗法 2 种方式。直播植株具有生长势强、株丛生长发育快、始产早、初年产量高的优点,缺点是出苗率低、用种量大,苗期易滋生杂草、管理困难、成本高,根株分布浅容易倒伏,经济寿命短。因此,生产中最常用的方法是育苗移栽,此法便于苗期精心管理,出苗率高,用种量少,可以缩短大田的根株养育期。芦笋按其苗龄长短分小苗和大苗 2 种,小苗苗龄为 60~80 天、苗高 30~40 厘米、茎数 3~5 个,一般于寒冷季节在保护地中播种,终霜后定植于大田,有利于延长年内的生长季节。这种小苗定植方便,省时、省工,且不会伤根,不易感染土壤病害,栽后的植株生长发育迅速,可极大缩短株丛养成期。小苗在长江流域及华北地区一般于 2~3 月份播种,5 月份定植,翌年即可开始采收。但在定植初年,田间枝叶覆盖度低,易受草害,且栽植浅,植株容易倒伏。因此,在栽培管理上要注意防除杂草,并进行多次培土。大苗又称 1 年生苗,一般苗龄长达 5 个月,在严寒区需 1 年。大苗的优点是便于苗期管理和茬口安排,可以深植,长出的地上茎粗大,茎数较少,不易倒伏,栽植初年的枝叶覆盖度大,杂草少。但起苗和定植都很费力费工,且伤根重,易感土壤病害,栽植后根株生长发育慢,成园迟,初年产量和总产量均较低。但在年生育期短的寒冷地区可缩短大田株丛养成期,在干旱区定植成活率高。因此,寒冷地方及年降水量少的地区,可用此法育苗。大苗株高为 70~100



厘米,肉质根 12~30 条,根株重 20~60 克。芦笋可以露地直播育苗,也可以在保护地播种育苗或营养钵育苗。

1. 露地育苗

(1)苗圃地准备 选择苗圃地时需要从以下 3 个因素考虑:一是适于芦笋根系发育,有利于苗株生长,同时容易起苗、分苗。以土质疏松、富含有机质、地下水位低、排水好、保水力较强、pH 值为 5.8~6.7 的微酸性土壤为宜,不要选择黏性土质育苗;否则,株间肉质根相互交缠,起苗、分苗费工,并易导致严重伤根。二是要选择无立枯病和紫纹羽病等病菌的土壤,果园、桑园或前茬栽培胡萝卜、棉花、苕麻等作物的土地均不宜作育苗地,更不宜与芦笋连作。三是芦笋苗生长极慢,易滋生杂草,因此要选择杂草少的土地,尤其不能用有多年生杂草的土地。播种前结合整地每公顷施腐熟厩肥 30 000 千克,土壤酸度大时再撒施消石灰 1 130 千克,以矫正土壤酸度。育苗地要求浅耕,以免根系入土太深,不利于起苗。为防治地下害虫,整地时每公顷撒施 5% 辛硫磷颗粒剂 15 千克,混在土中,整平耕细后做 1.5 米宽的高畦,挖排水沟,以便于排灌。大苗苗圃与大田比值一般为 1:10。

(2)种子处理 将种子放入 50% 多菌灵可湿性粉剂或 70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 400 倍溶液内,在 25℃~30℃ 条件下浸泡消毒 24 小时,用清水淘清后,再将种子放在 30℃ 左右的温水中浸泡 2~3 天。等种子充分吸水后,用纱布或毛巾包裹放在温箱或暖和的地方催芽,催芽期间要经常喷水或漂洗,2~3 天后种子破口露白即可播种。

(3)适时播种 芦笋播种育苗的时期应根据种子发芽对温度条件的要求、苗株生长发育规律及各地生态条件、育苗栽培方法的不同而定。①根据种子发芽对温度的要求。芦笋种子发芽始温为 5℃,适温为 25℃~30℃,高于 30℃ 其发芽率、发芽势明显下降。因此,露地育苗应在地温 10℃ 以上开始播种,但地温超过 30℃ 有



碍种子发芽和幼茎生长,不宜播种。一般北方地区芦笋生长季短,只进行春播(3~4月份);南方除春播外,还可进行秋播(8~9月份)。^②根据苗株生长所需的积温标准决定播种日期。一般标准大苗的生长积温为 $2\,500^{\circ}\text{C}\sim 3\,000^{\circ}\text{C}$,在寒冷地带因年生育期短,应争取春季早播;否则,会因生育期不足苗小,越冬期易遭冻害。生长季节长的地区应推迟播种,以免苗株过大。^③在无霜害的前提下,小苗定植越早,年内生育期越长,根株发育越健壮,积累储藏养分越多,翌年春季收获的产量也越高,并可连续影响以后年份的产量。因此,小苗的理想播种育苗期应在终霜前或安全定植期前60~80天进行播种。

露地直播育苗,一般大苗的行距为40~45厘米、穴距为10厘米;小苗的行距为20~30厘米、穴距为5~7厘米。每穴播2粒种子,粒距约3厘米。每公顷苗可移栽7~10公顷大田。播种时,先按行距挖3厘米深的播种沟,然后按株距播种子,播种覆土1~3厘米厚,稍做镇压。

(4)苗期管理 展叶齐苗1周左右,每穴有2株苗的拔除1株,缺株穴用间拔下的苗补植,或以预先准备的小苗补植。芦笋幼苗生长缓慢,而且行距大,易滋生杂草,需经常中耕除草,或喷洒除草剂予以防除,一般每公顷苗地可用50%利谷隆可湿性粉剂1.5千克,加水1500升,于播种后3~5天喷洒畦面及畦沟。芦笋生育期间遇干旱天气时应注意浇水,以免受旱害,一般5~7天浇1次水。在多雨季节,应注意开沟排水,勿使田间积水,否则不仅不利于根系发育,还易诱发病害。芦笋出苗初期极易受地老虎、金针虫、蛴螬、蝼蛄等地下害虫的危害,7~8月份常会遭受斜纹夜蛾等夜蛾类害虫的毁灭性危害,苗期最普遍的病害是茎枯病、褐斑病,应及时进行防治。苗期追肥2次,第一次于第一枝幼茎展叶后进行,第二次追肥在第一次追肥后的20天左右进行,每次每公顷结合浇水施尿素105~150千克。



2. 保护地育苗 在塑料棚等设施条件下进行保护地育苗,如果用营养钵育苗,最好配制营养土。营养土要求肥沃、疏松,既保水又透气,土温容易升高,无病菌、害虫和杂草种子。一般用洁净园土 5 份、腐熟堆厩肥 2~3 份、河泥 1 份、草木灰 1 份、过磷酸钙 2%~3%,充分混合均匀,用 40% 甲醛 100 倍液喷洒后堆积成堆,然后用塑料薄膜密封。如果土壤酸度大,还需加撒石灰进行改良。堆制应在夏季进行,至翌年播种前将营养土盛于直径 6~8 厘米的营养钵中。每钵播 2 粒种子,粒距约 3 厘米,覆土 1~2 厘米厚,出苗后每钵留 1 株苗。若直接播种于苗床上,为便于起苗、减轻伤根,应扩大行距,通常行距为 20 厘米,粒距为 5 厘米。床土最好用配制的营养土,以利根株发育和起苗。

营养钵育苗或直接播种于苗床的,其苗期管理均以温度、水分管理为中心。从播种至出苗阶段,除供给充足水分和床面或营养钵覆膜保湿外,还应将棚膜四周密封保温,尽量保持较高的棚温,以加速出苗。出苗后注意打开地膜进行通风换气,降低温度,以免幼茎徒长,致使倒伏。随着外界气温上升,应加大通风换气量。夜间盖上棚膜并覆草苫,以免霜害和冻害。一般白天床温保持在 25℃ 左右,最高温度不超过 30℃,夜间最低温度保持在 12℃~13℃。由于经常通风换气,床土极易干燥,营养钵苗更易失水,故应经常浇水,可 3~5 天浇 1 次水。保护地育苗苗期追肥同露地育苗。间苗在第二枝幼茎将发生时进行,每钵(穴)择优选留 1 株。间苗时应撬松营养土,连根拔除,否则残留的根株仍会抽生茎叶。当苗高 25 厘米以上、茎数有 3~5 枝即可定植。定植前应进行揭膜炼苗,使秧苗处在露地条件下,并控制供水,使秧苗健壮,利于适应大田环境,以缩短缓苗期,早发新根。

(四) 整地施基肥

1. 栽培地的选择 芦笋是多年生宿根作物,种植后有连续 10



多年的经济寿命,因此种植芦笋比一般农作物的选地更需慎重。在疏松深厚的沙质土壤中,植株的肉质根多而且长、粗;在黏性重的土壤中,肉质根少而且短、细。因此,种植芦笋一般以土质疏松、通气性好、土层深厚、排水良好并有一定保水、保肥的沙土或壤土最为适宜。透气性差的黏土地不仅不利于根系发育,更不利于培土、采收等作业,而且容易产生畸形笋;耕作层浅,底土坚硬,根系难以伸展。芦笋种植要求耕作层有 30 厘米深,而且底土松软,pH 值为 5.8~6.7 的微酸性土壤。不能在地下水位高的地方种植,这是因为芦笋根系深达地下 2~3 米,地下水位高时,根系难以向下伸展,而且易引起根系腐烂。芦笋不能在水稻田的近邻种植,否则会因水田渗水,土壤长期过湿,影响根系的发育和植株的生长。在石砾多的土地上种植芦笋易使嫩茎弯曲,降低产品的质量。在前茬为桑园、果园、番茄的地块种植芦笋,易发生紫纹羽病。

2. 整地与土壤改良 一般旱地要深翻 30 厘米,水田则需更深一些,这样打破犁底层,有利于雨水渗滤,避免田间积水。定植前结合深翻,每公顷撒施腐熟堆肥 75 000 千克、过磷酸钙 1 200 千克,将过磷酸钙与堆厩肥混合后施入土中。

(五)定植

1. 定植时期 定植时期分春植、秋植和生长期定植。春植在春季根株休眠期刚结束、鳞芽开始活动,但尚未萌芽时进行。秋植在晚秋茎叶刚枯黄,根株开始休眠时进行。生长季定植在茎叶生长发育期间进行。至于选择何时定植为宜,则应根据各地气候条件、育苗方式、作物茬口等情况而定。1 年生大苗一般为春植或秋植,冬季寒冷的地方,因苗株耐寒性弱,起苗时受伤的苗株经不起严寒,宜春植。冬季气候温和的长江流域等地,则以秋植较好。而在冬季没有休眠期的华南地区,无论春植和秋植均为生长季定植。但从芦笋植株的生长节律来看,宜在早春定植。这是因为从 12 月



份至翌年2月份,植株生理上有一个不明显的休眠期,鳞芽萌发少,定植成活率自然较高。小苗栽植均在生长季进行,注意要带土定植,以减少伤根,栽植应避免雨季;否则,起苗受伤的苗株,极易感染病害,造成缺株、断垄。

2. 起苗 为了减轻起苗过程中的伤根问题,应在土壤干湿适宜时掘苗,便于将根系固结的泥土抖落下来,达到逐株自然分离。挖苗应深一些,尽量将肉质根留长一些。起苗后应避免风吹日晒,以免肉质根干瘪,影响定植成活率和植株的生长。芦笋定植后苗株不仅靠原有根系吸收矿质养分和水分,更依赖肉质根系的储藏养分供应植株的再生长。若起苗时伤根严重,对定植苗的再生长会造成很大的影响;根系损伤少,则储藏养分多,吸收功能好,定植苗生长健壮,早年嫩茎产量较高。生产中最好边起苗、边分级、边定植,切忌长距离运输或隔天定植。在不得已无法及时定植时,可将幼苗置于塑料编织袋中保持湿度,但最多不要超过3天。

3. 选苗与分级 生产实践表明,选择优质的苗株定植,可使单位面积产量提高数倍至十几倍。选苗时可根据苗株茎枝形态鉴别优劣,如苗茎粗大,则有生长粗大嫩茎的可能;第一分枝离地高,则嫩茎顶部鳞片一定包裹密,不易开散;分枝与主茎的夹角小,则嫩茎顶部鳞片也不易开散;主茎直立,断面圆整,分枝上方主茎上的纵沟浅,则嫩茎多圆整。将苗分级栽培的主要目的是便于田间管理,避免生长发育速度快的植株影响生长慢的植株。生长季长的大苗,一般根据根株重量或肉质根数分级,凡根株重40克以上、根数在20条以上的为一级苗;根株重20~40克、根10~20条者为二级苗;根株重20克以下、根少于10条者为劣质苗。由于各地气候、土壤条件不同,管理水平也不同,苗株发育速度会有显著差异,生产中分级时应根据实际情况,将处于平均值以上者列为一级苗;近于平均值的列为二级苗;明显低于平均值的为劣质苗,劣质苗应予淘汰。生长季短的小苗,可依据株高、茎数、茎粗、根数等综合因



素决定分级标准。

4. 栽植密度 芦笋的栽植密度对株丛发育、嫩茎数量和质量及单位面积的产量变化均有很大影响。一般稀植的株丛发育快,单株收获量逐年增长快,嫩茎粗,质量好。增加栽植密度会不利于株丛发育,影响单株产量的增长,但早年单位面积产量高;以后随株龄的增长其差距趋于缩小,但多年累计产量仍明显超出稀植,而且在一定范围内,对嫩茎质量并不会有明显影响。当密度超过一定范围后,尤其是双行栽培芦笋时,由于株间竞争加剧,嫩茎的质量会受严重影响,且株丛在养成期间由于茎叶过茂,田间通风透光不良,下部枝叶容易黄化落叶,并招致病害蔓延。因此,最适宜的栽植密度应在不使嫩茎变细的范围内,以达到提高单位面积的产量为原则。在确定栽植密度时,除栽培白芦笋需培土软化,为取土方便而扩大行距外,还应根据各地有效生育期长短、雨量、土壤肥力、栽培管理等多种因素来决定。有效生育期短,土壤瘠薄,降雨少,可提高密度;有效生育期长,土壤肥沃,雨水充沛,株丛生育容易过旺,病害多,则应稀些,特别应扩大行距,以利于通风透光和便于控制病害蔓延。生育期长的、留母茎采收的,由于延长了采收期,株丛生育期缩短,避免了株丛生育过茂现象,则可缩小株行距。生产中种植白芦笋一般行距 1.6~1.8 米、株距 30~35 厘米,每 667 米² 种植 1000~1200 株;绿芦笋行距 1.4~1.5 米、株距 20~25 厘米,每 667 米² 种植 1600~1800 株。为避免株间剧烈竞争,均不宜进行双行密植。多雨,土壤透气性差,宜浅栽;少雨,气候干燥,土质疏松,宜适当深栽,一般以 10~15 厘米深为宜。刚栽植时覆土厚度只需 3~6 厘米,当新的地上茎长出后,应分次覆土。

(六)田间管理

1. 定植当年 芦笋定植后因植株矮小,应及时中耕除草。如天气干旱,应适时浇水,在下霜前 1 个月开始控制水分,以抑制地