

科技兴农实用技术丛书



蔬菜栽培技术



延庆县科学技术委员会
延庆县农业委员会

《科技实用技术丛书》编委会

主任委员：王小川

副主任委员：鲁赵芳 吴 升

委 员：张元柱 封晓芳 刘建军

张 军 龚富强 吴思森

刘长启 郭成林

编 者：卢淑萍 国学利 张占英 张东勤

贾文华 杨留月

前 言

进入二十一世纪,科技革命的浪潮扑面而来。我县农业发展也翻开了新的一页。在刚刚过去的九五期间,全县人民在县委、县政府的领导下,大力实施“三动战略,农业生产取得了显著成绩,农业产品的科技含量进一步提高,蔬菜、果品、畜牧、粮食四大优质农产品基地建设初具规模,并随着对延庆区位优势的科学认识进一步加深,农业调整的思路更加清晰,结构更加合理,特色主导产业日趋突出。为实现农业产业化和农民增收打下了良好的基础。

近几年随着社会主义市场经济进程的加快和农业结构的调整,以粮为主的种植模式被打破,代之以适应市场经济的各种经济作物,以及果、畜、水产、特种养殖等产业的迅速发展,与此相关的营销、运输、包装、市场、餐饮等服务业蓬勃兴起。同时,在世界范围内的新技术革命不断取得新的成果,竞争日趋激烈,生物技术、基因技术、信息技术的应用,为农业发展开辟了广阔的前景,也对农业劳动者的素质提出了更高的要求。正是为了适应这种形势的需要,我们组织我县农业科技工作者编印了这套科技兴农实用技术丛书。

这套丛书分为七个分册,涉及高效种植模式、蔬菜、果品、畜牧、水产、林业、五小水利工程等技术,其特点:一是简明、实用,突出可操作性,起到照方抓药的作用。二是突出延庆特色,这些实用技术都是工作在农业第一线的科技工作者,结合延庆地形气候特点编写的,具有较强的针对性。三是强化绿色安全生产技术,根据市场需求变化,优质安全比高产更具竞

争力,因此突出无公害技术的讲解,有助于提高我县农产品档次,提高市场竞争力。四是各专业技术独立成册,有利于促进专业化生产和方便农民各取所需。

农民朋友们,新世纪向我们走来,“十五”计划为我们描绘了美好的蓝图,美好的家园需要我们付出辛勤的劳动和汗水,更需要科学技术的支持与推动。我们把这套丛书作为新世纪的礼物奉献给你们,希望它能成为您学习技术的精神食粮,致富路上的良师益友。为实现您富裕的梦想助一臂之力。

由于时间仓促,水平有限,在编写过程中难免有错误和不足之处,欢迎批评指正。

2001年7月

目 录

第一篇、绿菜花栽培技术	1
第二篇、白萝卜栽培技术	6
第三篇、甜豆、荷兰豆栽培技术	11
第四篇、香芹栽培技术	16
第五篇、马铃薯栽培技术	20
第六篇、结球甘蓝栽培技术	26
第七篇、菠菜栽培技术	33
第八篇、甜椒栽培技术	36
第九篇、菜心栽培技术	43
第十篇、胡萝卜栽培技术	45
第十一篇、生菜栽培技术	49
第十二篇、反季节大白菜栽培技术	55
第十三篇、芥蓝栽培技术	60
第十四篇、西瓜间作套种蔬菜栽培技术	63

第一篇、绿菜花栽培技术

绿菜花又名西兰花、青菜花、木立花椰等,是十字花科,芸苔属植物,起源地中海沿岸,为甘兰类蔬菜。以绿色花球和的花茎供人食用,营养价值明显高于白菜花,为营养型高档蔬菜。从 90 年开始在我县种植,现在每年播种面积在 7000 亩以上,成为我县蔬菜出口的主要品种之一。

一、形态特征:

绿菜花和白菜花外表形态特征基本相似,不同点是:

1、绿菜花比白菜花株型稍高大,茎粗节间长,生长旺盛。生产上注意选高肥力土地种植,并增施底机肥,水肥条件要具备。

2、多数绿菜花品种几十片叶,在 20 片左右真叶时,出现顶花球,顶端花球采收后,又能在下部产生侧枝。顶端再生长小花球。而白菜花只生长顶端花球,为此生产上在菜苗定植后要促进其叶片生长,使其形成大的营养体株型,最后的顶端和侧枝花球才能高产并达到商品标准。育苗期定植后严禁土壤饥薄和干旱,否则易造成早期现花球而失去商品标准。

3、绿菜花的顶端和侧枝花球均为绿色,其花球是由无数个小花蕾所组成,所以要特别注意在符合商品后适当提早收获,而收获后的花球不能在常温下存放,必须在 24 小时以内及时出售,否则花球的绿色花蕾就变黄而开花,失去价值,白菜花球为白色的花原始体。

4、绿菜花球坚实度,单球重不如白菜花,顶球一般重量在 250 - 500 克之间。

二、对环境条件要求:

1、温度:为半耐寒性蔬菜,喜冷凉,不耐高温炎热,可忍受一般轻霜冻,发芽适温 20 - 25℃,幼苗莲座期适温 15 - 22℃,花球形成期适温为 15 - 18℃,5℃以下生长缓慢,-3 至 -5℃低温会受冻,气温高于 25℃,花球松散而个小并变黄。

2、光照:为长日照蔬菜,喜好充足的阳光。

3、土壤和水分:喜富含有机质,保水力强,具有良好灌水和排水条件,高肥力壤土种植。定植前施足底肥,定植后不断追肥,保证充足氮肥,花球形成期配合磷钾及一定数量硼镁等微肥。

绿菜花属于喜冷凉,耐热耐寒性较差的蔬菜,根据延庆的气候特点及市场需求,春秋两季均可栽培。

三、品种选择:

目前,我国生产上应用绿菜花品种大多数为国外引进的杂交一代品种。如日本的里绿、绿岭、里绿王、山水、瑞林、韩国的绿秀,以及玉冠、哈依姿等品种,在延庆表现最好的是里绿、绿秀。

1、里绿:日本引进为早熟种,生育期 90 天,抗病、抗热性强,适春早夏、初秋种植,一般定植后 55 - 60 天收获,株型和开展度较小,生长势中等,生长速度较快,侧枝发生力弱,可适当密植。花蕾稍大,花球较紧密,花球绿色,单球重为 300 - 400 克,亩产 500 - 600 公斤。

2、绿秀:韩国引进中熟品种,适春秋两季种植,定植后 75 天收获。生长势强,植株较大,叶色常绿,侧枝生长中等。花球紧密、深绿,球径 12 - 15 厘米,单球重 300 - 350 克,较抗黑腐病。

四、栽培技术：

1、育苗：

(1)育苗场所：

春季育苗一般应选择温室、阳畦或小拱棚，其它季节选择阳畦。育苗地要选择地势高，通风凉爽，排灌良好，土壤肥沃的地块。

(2)苗床准备：

苗床宜选择沙壤土，耕作要求严格，床土力求细碎、平整。每 10 平方米施入充分发酵并细碎的优质农家肥 250 - 300 公斤，二铵 0.2 - 0.3 公斤，化成水均匀施入，然后翻耕掺匀整平备足，覆土用过筛细土。

(3)播种：

①确定播种期：

根据市场需求，延庆春秋两季播种，播期为春播：3 月上中 - 4 月初；秋播为：6 月中 - 7 月上中，可根据具体上市时间向前推 90 - 100 天。

②播种：

每亩用种量 20 - 25 克，子苗面积 2 - 3 平方米，分苗面积 20 平方米。播种时，应选择晴天无风的中午，先浇足底水，淹过表土 3 - 5cm 为宜。待水渗后撒过筛细土约 0.3 - 0.5cm 左右即可播种。播种采用撒播，要适当稀播、均匀，播后覆土 0.8 - 1cm，然后盖上薄膜。高温期育苗播种后也采取遮阳、降温、防暴雨措施。

③播后管理：

此阶段以防寒保温为主，晚上加盖蒲席，白天保持 20 - 25℃，夜间保持 10 - 15℃，必要时可盖双席。待有 80% 以上

幼苗拱土时,应覆土一次 0.3cm。在 2 片子叶发足结合间苗再覆土一次。在幼苗长至 2-3 片真叶时,按 8cm 见方分苗一次,以促为主,促控结合,温度保持 20℃左右,严防苗子徒长,或形成小老苗。

2、定植:

(1)整地做畦:

选高肥力和灌排条件较好的壤土地种植,每亩施入有机肥(腐熟鸡粪)3 方或猪圈肥万斤以上。另加每亩磷二铵 20 公斤和尿素 10 公斤。做成 150cm 平畦或 100cm 小高畦。

(2)定植:

当幼苗达到 6-7 片叶,节间短,叶片大,舒展,肥厚,健壮时,开始定植。定植前,提前 2-3 天浇起苗水,带坨定植,定植时间在播种后 45 天左右。行距 50-55cm,株距 40-45cm,每亩可达 3000 株左右。

定植要求:不散坨,不伤根,徒长苗要适当深浅,栽苗时注意全田苗子大小要一致。

3、田间管理:

(1)定植后至花球出现前的管理(30 天左右):

定植后要忙促进植株生长,使其在现球前形成强大的营养体,达到 17-20 片真叶,叶片展足,肥厚,是生产上的主攻目标。

定植后立即浇足定植水,黄墒时浅松土,当新叶见长缓苗后,结合浇缓苗水根部埋施 20-25 公斤碳铵,以后应始终保持地面湿润,不降雨时每 7-8 天浇小水一次,进入叶片生长期可结合浇水追施促叶肥,每亩尿素 20-25 公斤。

(2)花球生长期(30 天左右):

当有 30% 以上顶花出现时,再重施一次化肥,肥量与第二次相间,此时植株已封垅,不再中耕,如有大量杂草要拔除。这个时期,增大浇水量,缩短浇水间隔,时间一般 5 - 7 天一水。在多雨季节,注意不要浇大水,及时做好排水降湿准备。在开花期可 0.1% 硼镁或 0.3% 磷酸二氢钾根外追肥 2 - 3 次。

五、病虫害防治:

1、虫害防治:

绿菜花主要有菜青虫、小菜蛾、蚜虫等。在防治上应预防为主,当在田间看到有蝴蝶时,即是防治的最佳时期。

绿菜花的菜青虫、小菜蛾和蚜虫均可用 0.3% 苦参碱杀虫剂 500 - 1000 倍,或生物农药 BT,901 生物杀虫剂 200 - 300 倍液,功夫菊酯 2500 - 3000 倍,抗蚜威 1500 - 2000 倍防。

2、病害防治:

绿菜花病害主要以黑腐病为主,一般在中后期易发病,防治上在生长中期进行打药预防。

黑腐病防治:加瑞农 600 倍、新植霉素、农用链霉素 200ppm 防治。

六、采收:

绿菜花的花球是由小花蕾组成,必须适时及时采收。收获过早,花球尚未充分发育,产量减低;收获过晚,则花球松散,蕾球质量变劣,甚至失去商品价值,造成减产。收获标准是:蕾球充分长大,紧密不散,花蕾颗粒小,颜色绿色。一般花球直径 10 - 15cm。

在采收前 11 天停止使用任何农药,在生长期如施用化学合成农药,采收前 1 - 2 天必须进行农药残留生物检验。

第二篇、白萝卜栽培技术

萝卜属于十字花科萝卜属的二年生植物,原产于我国。北京地区以直播为主,我县由于气候特殊,适合反季节蔬菜生产,所谓反季节,就是不到作物生长发育的季节进行蔬菜生产。大萝卜喜温和而凉爽的气候,为满足人们鲜食和加工的需求我县从 90 年代始,进行春夏季生产。目前,播种面积已超过 5000 亩。

一、植物学特性:

1、根:萝卜属深根性植物,根深:根展可达 60 - 100 厘米。肉质根的形状、大小、色泽因品种而异。根形有圆型,圆筒型、圆锥型。肉色主要以白色为主的品种。

2、茎:萝卜的茎在营养生长时间分为幼茎和短缩茎。幼茎是幼苗出土后的茎。短缩茎即为肉质根胀大后着生叶片的茎盘。

3、叶:叶有子叶和真叶。真叶形状有缺刻,较深的花叶型和板叶型。叶色有淡绿、墨绿之分。叶丛伸展有直立、一展、下垂等方向。

二、对环境条件的要求:

1、萝卜为半耐寒性蔬菜,生长温度范围为 5 - 25℃,生长适温为 20℃左右。发芽期适宜温度 20 - 25℃,茎叶生长适宜温度为 15 - 20℃,肉质根迅速膨大适宜温度为 13 - 18℃,温度过高植株生长衰弱,易引起病虫害发生;温度过低生长缓慢,并易通过春化阶段造成未熟抽苔。

2、水分:萝卜根系较深,以土壤有效含水量 80% 为宜。

若水分不足,苗期易发生病毒后期肉质根弯小,产量降低,须根增加,品质粗糙,辣味浓,易糠心。水分过多封口空气不足,影响养分的吸收和肉质根的膨大,叶部易徒长。水分供应不均匀,肉质根易裂口。

3、土壤及营养:世界上以富含腐殖质,土质浓厚,排水良好,疏松透气的砂质壤土为好。粘重土壤不利于肉质根膨大,土层过浅坚实,易出杈根。在整个生长期,以钾吸收最多,氮次之,磷最少,但不可缺少。所以不宜偏施氮肥,应增施磷肥。

三、栽培技术:

1、茬口安排:

根据白萝卜生长期短、喜凉爽气候的要求,我们延庆从春季到秋季均可露地栽培,露地直播栽培范围4月中旬至7月下旬。

2、品种选择:

白萝卜品种相当丰富,目前常见品种有:四月早生、大棚大根、长春大根、天春大根、早春大根、春雪、春玉、富春大根、白美肌、白秋美等。应根据品种特性、生育期、上市时间选择。

3、播种:

(1)播期确定:

为达到6、7、8、9月均衡供应,必须采取分期播种措施,具体播种期应以品种特性,生育期、上市时间、茬口安排等为依据。露地直播范围4月中下旬至7月下旬如4月中下旬至5月中旬可选用四月早生、大棚大根、长春大根、早春大根、富春大根、天春大根、春雪、春玉等。5月中旬至7月下旬可选用白美肌、白秋美等品种。

(2)播前准备:

白萝卜生长期短,生长速度快,需水肥量大。因此,应选择土层浓厚、肥沃疏松、排灌良好的砂壤土为好,不宜连作。播前要求:铺施优质且充分腐熟的有机肥,每亩 5000 公斤以上,或施可控缓释肥,适当增施磷钾肥、深耕,使土壤与肥料掺匀,精细整地,做成 12 - 15 厘米高的小高畦,垄距 50 厘米。

(3)播种方法:

因种子较贵重,最好采用穴播或短条播,每亩用量 100 克,播种深度 2 厘米,每穴 2 - 3 粒,穴距 30 - 35 厘米,播后踩实,每亩保证株数 4000 - 4500 株。

4、田间管理:

(1)幼苗期管理:从播种到幼苗 5 - 7 片真叶,幼根粗 0.5 - 1 厘米,约需 20 天左右,此期管理重点,播后要保证土壤水分,促出苗,4 月中旬至 5 月中旬到 7 月中旬播种的,不能缺水,在无雨情况下,一般 3 - 5 天浇一小水,以降地温,保护幼苗根系,以减轻病毒病,加强中耕,促根深扎,及时间苗、补苗、定苗、如底肥不足可在定苗时追硫酸 10 公斤/亩,促生长。

(2)莲座期管理:也是叶片生长盛期,约 15 - 20 天,此期叶片数目不断增加,叶片面积迅速扩大,肉质根一般可增粗到 2 厘米左右,地上生长量超过地下生长量,这一时期要适当控制水分,防止叶片生长过旺,造成徒长而影响肉质根正常生长膨大,莲座中期进行第二次追肥,每亩尿毒 5 - 10 公斤,以满足叶片生长需要。及时清除杂草。

(3)盛期:肉质根生长盛期,大约 20 天左右,是产品形成期。这个时期,地上部叶片生长减缓,地下部生长迅速加大,吸收量达到高峰。为促进肉质根加快生长膨大,要保证充足

的水分供应,并经常保持土壤湿润,以防糠心、裂根。肉质根生长前期,应追施一次尿素,每亩 10 - 15 公斤。

四、病虫害防治:

1、病害:

白萝卜的病害有:病毒病、霜霉病、黑腐病。

(1)病毒病防治:A、加强肥水管理,增强植株抗病力。B、喷洒 0.3% 苦参素植物杀虫剂 500 - 1000 倍液预防蚜虫。C、在发病初期连续喷二次抗毒剂 1 号 300 倍或小叶敌 500 倍。

(2)霜霉病防治:A、发病初期立即连续(每 7 - 10 天)喷洒 47% 加瑞农 500 - 600 倍。B、发病初期立即连续(每 7 - 10 天)喷洒 0.3% 科生霉素 200 - 300 倍液 + 0.3% 高锰酸钾。

(3)黑腐病防治:A、加强田间管理,增施有机肥,雨后及时排水。B、及时治虫,减少伤口防止病菌侵入。C、发病初期,喷洒 1:1:200 的波尔多液防治。

2、虫害:

白萝卜虫害有:萝卜蚜、菜青虫、地蛆、小菜蛾。

(1)萝卜蚜、菜青虫、小菜蛾防治:

A、0.3% 苦参碱植物杀虫剂 500 - 1000 倍液防治。

B、生物农药 BT,901,200 - 300 倍液防治。

(2)地蛆防治:

A、使用充分腐熟的有机肥,深翻耕。

B、连续二次(每 5 - 7 天)喷洒溴氰菊酯 2000 倍液防治。

C、50% 辛硫磷 1000 倍液防治。

五、收获:

1、及时收获,在收获前 10 天,停止使用农药。

生长期施过化学合成农药的白萝卜,采收前 1 - 2 天必须

进行农药残留生物检测。

根据品种特性,播种时期,用途等应及时收获,分级包装上市。当肉质根充分膨大后,就可以收获,过早则影响产量,过晚易糠心、变质等,商品性降低。收获时还要注意防止碰伤肉质根,清洗干净后上市。

第三篇、甜豆、荷兰豆栽培技术

甜豆、荷兰豆是豌豆属一年生攀缘草本植物,食用嫩荚。原产欧洲南部及地中海沿岸地区,其营养价值很高。从 94 年开始引入我县种植,96 年甜豆、荷兰豆面积达到 600 亩。到目前为止,甜豆、荷兰豆面积达到 1 万亩,成为华北地区最大的甜豆、荷兰豆生产基地,出口到台湾、香港、日本、新加坡等东南亚地区,现已成为一种名、优蔬菜。

一、栽培环境和季节:

甜豆为半耐寒性蔬菜。喜凉爽怕热,种子发芽出土最低温度为 $4-6^{\circ}\text{C}$,最适温度为 $16-18^{\circ}\text{C}$,高于 25°C ,发芽率降低,幼苗期适应低温能力强,营养生长适温 $12-16^{\circ}\text{C}$,开花期适温 $15-18^{\circ}\text{C}$,嫩荚成熟期适温 $18-20^{\circ}\text{C}$,适温下豆荚鲜嫩、甜美。温度超过 26°C 时品质下降,产量降低,要求较长的日照和较强的光照。对土壤适应性较广。但以疏松和含有机质较高的土壤为好,以 $\text{PH}6.0-7.2$ 为宜,对土壤养分要求氮、磷、钾比例为 $4:2:1$,其虽然有一定的固氮能力,但在栽培中也不能缺少,并注意施用磷、钾肥。对土壤湿度要求经常保持湿润状态。

根据甜豆对环境条件的要求,我县的土壤条件和光照均较适宜,针对温度要求,我县栽培季节为 3 月下旬至 7 月上中旬,较适宜甜豆的生长。整个生育期约 $100-120$ 天。

二、品种选择:

1、甜豆品种有:奇珍、美珍、珍密、爽密、台中 13 号、脆皮蜜、江丰 76、合欢等,亩产可达 $750-1000$ 公斤。

2、荷兰豆的品种有：(1)大荚：草原 21 号、容糖、大荚碗 11 号。(2)小荚：台中 11 号、大地 11 号。亩产可达 500 - 750 公斤。

通过生产实践，我县栽培较多的品种甜豆以爽密 338、合欢、台中 13 号为主；荷兰豆以小荚的台中 11 号、大地 11 号为主。

三、栽培管理技术：

1、土壤选择、施肥、整地、做畦、扣膜：

对土壤要求以土层深厚、肥沃、平整、排灌良好土地为好。不能与豆科连作，应进行 3 - 4 年轮作。播前要精细整地，施足充分发酵腐熟细碎的优质有机肥 5000 公斤/亩以上，过磷酸钙 25 公斤，硫酸铵 15 公斤 - 20 公斤，硫酸钾 15 - 20 公斤，最好将以上肥料充分混合后施入。春季土壤解冻后，深翻土地，如土壤墒情不足，应先浇地，再整地、做畦，以保证播种后出苗所需要的水分。从几年来的经验看，彩用单排单行种植，田间通风透光好，即做成行距 100 - 110 厘米的南北小高畦。畦高 15 厘米，畦宽 30 - 50 厘米，畦面必须整平，然后扣膜，可使用打埂铺膜机，每亩用 60 公分宽 3 公斤地膜即可。如与大萝卜、大白菜、元白菜套种，行距可加在到 120 - 150 厘米，这样利于采收等田间作业。

2、选用籽粒饱满，无病虫害的种子，于 3 月下旬(25 日 - 31 日)播种，最晚不超过 4 月 5 日。甜豆穴距为 13 - 15 厘米，每穴 2 - 3 粒，保证亩株数 1.0 - 1.2 万株，亩用量 3 - 3.5 公斤；荷兰豆穴距为 10 厘米，每穴 3 - 4 粒，保证亩株数 1.4 - 1.6 万株，亩用种量 10 - 11 公斤。播种深度为 2 - 3 厘米，如土壤较干要浇水点播，覆土厚度 2 - 3 厘米，播后稍镇压即可。