

蔬菜作物栽培技术丛书



冬瓜

◎王芳编

南瓜

苦瓜

优质栽培

出版社

蔬菜作物栽培技术丛书

冬瓜 南瓜 苦瓜优质栽培

主 编:王 芳

责任编辑:桂镇教

责任校对:桂镇教

出 版:延边人民出版社

经 销:各地新华书店

印 刷:长春市东文印刷厂

开 本:787×1092 毫米 1/32

字 数:1600 千字

印 张:120

印 次:2003 年 3 月第 2 次印刷

印 数:3051 - 5050 册

书 号:ISBN 7 - 80648 - 665 - 8 / S·9

定价:120.00 元(每分册:6.00 元)

内 容 提 要

近年来,随着国民经济增长、人民生活水平的提高,促进了蔬菜生产的发展,栽培种类不断增加,科研成果、新技术、高产高效益的典型不断涌现,特别是设施蔬菜栽培有了重大突破,多种鲜细菜实现了周年供应,取得了显著的经济效益和社会效益。消费者实现了“冬菜夏吃,夏菜冬吃,鲜细菜长年吃”的愿望。

本书利用易懂的语言,对农民朋友在冬瓜、南瓜、苦瓜露地栽培与设施栽培中所遇到的问题,从理论和实践方面进行详细的解答。本书的特点是着重实用性和可行性,理论深入浅出,文字精炼通俗,内容科学新颖,可操作性强,并结合我国幅员辽阔,地区差异较大的特点,尽量从各地不同的气候条件出发,提出适于不同地域的栽培管理措施。

由于内容较多,加之时间仓促,难免出现疏漏,敬请广大读者批评指正。

目 录

冬 瓜

第一章 冬瓜的生物学特性

- 一、冬瓜的形态特性····· 3
- 二、冬瓜的生育过程····· 6

第二章 栽培类型与茬口安排

- 一、栽培品种····· 10
- 二、栽培形式····· 14
- 三、茬口安排····· 15
- 四、冬瓜与其他作物的间作套种····· 15

第三章 栽培管理

- 一、育苗技术····· 18
- 二、露地栽培····· 25
- 三、棚、室栽培····· 32

2 冬瓜 南瓜 苦瓜优质栽培+++++

四、病虫害防治·····	46
五、贮藏保鲜及留种技术·····	60

南 瓜

第一章 生物学特性

一、南瓜的植物学特征·····	66
二、对环境条件的要求·····	68

第二章 优良品种及栽培方法

一、优良品种·····	69
二、栽培方法·····	70

第三章 栽培管理

一、中国南瓜露地栽培技术·····	71
二、美洲南瓜(西葫芦)的栽培·····	79
三、病虫害防治·····	100

苦 瓜

第一章 生物学性状

一、苦瓜的植物学特性·····	107
二、苦瓜生育周期各时期的特点·····	108

三、苦瓜生长对外界环境条件的要求 109

第二章 苦瓜的类型品种与其茬口安排

一、优良品种与栽培季节 111

二、苦瓜的茬口安排 113

第三章 栽培管理

一、苦瓜的育苗技术 115

二、苦瓜大田栽培 123

三、苦瓜棚室栽培 131

四、病虫害防治 141

五、采收及贮藏 147

冬 瓜

第一章 冬瓜的生物学特性

冬瓜属葫芦科一年生攀缘植物。原产于我国南部及印度,广泛分布于东亚地区。冬瓜在我国栽培历史悠久,是古老的栽培蔬菜之一,但在欧、美栽培历史较短。冬瓜喜温暖、湿润的气候条件,耐热、耐旱、适应性较广,易于栽培管理,即使在较粗放的生产条件下,也能获得相当的产量。

冬瓜营养价值丰富,食用方法多样,老嫩瓜均可食用,可炖汤、炒食、作果脯。目前随着栽培技术的进步,在日光温室中种植冬瓜已初具规模,但大多仍为露地栽培。

一、冬瓜的形态特性

1. 根 冬瓜主根在土壤中分布较深,属于深根性蔬菜,由主根和多次分级侧根构成强大的根群。根系分布的深度和宽度因栽培条件而不同,一般主根深达 100~120 毫米,侧须根一般大量分布在耕作层 15~25 毫米的范围内,横向伸展半径约为 160~200 毫米。根群的分布受土壤的物理性状、耕作层的深浅、地下水位的高低、施肥方法和施肥种类及品种特性的影响。根系的分布有趋肥、趋水、趋氧的特性,一般在土壤较疏松,有机质元素较多而潮湿的地方,根系分布较密集;在土质较硬、有机质含量少、干旱的土壤中,根数较少,根群较小。通常晚熟的大型冬瓜的根群比早熟的小型冬瓜大。冬瓜的根较粗,白色,对土壤水分及养分的吸收能力强,还容易发生不

4 冬瓜 南瓜 苦瓜优质栽培+++++

定根,栽培上往往利用这个特性,采取压蔓促发不定根,以扩大吸收面积,以满足茎叶的旺盛生长和果实发育的需要。

2.茎 冬瓜为一年生蔓性草本植物。茎五棱、绿色、中空,茎上着生许多银白色的茸毛,粗度为0.8~1.2厘米。冬瓜茎的生长很旺盛,一般情况下,主蔓有50~60节以上,节间长15~20厘米,主蔓长达6~7米以上,茎的分枝能力强,茎上有节,节上可长叶和卷须等。初生茎节只有一个腋节,抽蔓开始后每个叶节都潜伏着侧芽、花芽、卷须。在一定条件下侧芽可萌发成新的侧蔓,花芽可开花结果,卷须可伸长,起攀缘作用。茎的长度因品种特性、生长期长短、土壤、肥水等不同条件以及整枝与否而有很大的差异,一般栽培冬瓜都采取植株调整,人工控制其生长发育,茎的长度控制在3~5米。在栽培上,对大果型品种只留一条主蔓,其余侧蔓都摘除,并留20~30片叶摘心,以减少营养消耗,保证光合作用的正常进行,促进果实的生长发育。对小果型的早熟品种,一般在主蔓基部选留2~3条强壮的侧枝,以增加单株的坐果数,其余侧枝全部摘除,每一侧枝留10~15片叶摘心。

3.叶 冬瓜的基生叶为心脏形,随着茎蔓的生长,叶形发生变化,成掌状,有5~7浅裂,互生、绿色,一般叶片宽30~35厘米,长24~28厘米,有明显的网状叶脉。叶柄长度为14~18厘米,横径0.5~0.7厘米,中空,具棱,绿色。叶面、叶背和叶柄均着生许多银白色茸毛。叶片的分化和叶面积的扩大,与环境温度密切相关,一般温度越高,分化越快,叶面积也越大,正在成长的健壮植株,一天就可分化出一片小叶,3天能发育出一片功能叶,具有旺盛的光合作用能力。叶片的功能与寿命受肥水条件、光照强度、温度高低、土壤性质、环境气体

成分、病虫害等因素的影响,在栽培上要采取相应的措施,如精耕细作、合理密植、科学施肥浇水和及时防治病虫害,以延缓叶片衰老,保持旺盛的光合作用能力。

4.花 为雌雄异花同株,少数品种为两性花。雌花和雄花都各有5个萼片和花瓣,萼片绿色,花瓣黄色。雌花的雄蕊退化,雌蕊的花柱短,柱头成瓣状,三裂,浅黄色,花柄短,子房绿色,着生在花冠下面,称为子房下位。子房上有银白色茸毛,子房的形状因品种而不同,具有该品种成熟果实的雏形,即圆果实的品种,它的子房是圆形的;长椭圆形果实的品种,它的子房是长椭圆形的。雄花的雌蕊退化,雄蕊3枚,花柄较长。

植株上一般先发生雄花,后发生雌花。雌雄花开放的时间均在每天上午露水干后,晴天在7~9时;如遇阴雨天,湿度大或温度低,则延迟到10时以后开放。开花期较短,一般24小时后花冠自然凋谢,柱头逐步失去发芽授粉能力。在花药开放前1天,花粉粒就有发芽能力,可以进行授粉受精。但受精能力最强时期,是盛开的鲜花时期。在进行人工授粉或杂交时,必须掌握这一良机。

5.果实 冬瓜的果实为瓠果,是由子房下位发育成的,内有3个心室,胎座3个,肉质化为食用部分,肉质外皮为果皮,是由子房壁发育而成的。皮层细胞组织紧密,外层有角质层,质地坚硬,有的表皮下还有一层含叶绿素的细胞组织,叶绿素含量高,果实呈现浓绿色;叶绿素含量少,则果皮呈现浅绿或黄绿色。有的表皮外分泌出一层白色结晶状的蜡粉层,形成了冬瓜青皮种和粉皮种两大类型。果实的形状因品种不同而不同,有圆形、扁圆形、椭圆形、长椭圆形和棒形等。冬瓜以嫩

果和成熟果实作为食用部分。自开花至果实成熟,小果品种约需 20~30 天,大果品种约需 40~50 天,在这期间,从几克重的子房发育成 10~20 千克果实,甚至更重的果实,果实的增重是非常快的。

6. 种子 冬瓜种子扁平,近椭圆形,种脐一端稍尖,浅黄色或灰白色。种皮有光滑的和边缘突起的两种。种子千粒重为 50~100 克,种皮光滑的种子比种皮边缘突起的种子稍重。冬瓜种子的发芽年限为 3~5 年,以 1~2 年的为好,3 年后发芽率降低较快。

二、冬瓜的生育过程

冬瓜从种子到种子的整个生长发育过程约 100~140 天,可以分为下列四个时期。

1. 种子发芽期 种子萌动至子叶开展为种子发芽期。冬瓜种子萌动需要充足的水分和较高温度,如在 40~50℃ 温水中浸种 3~6 小时,然后在 30℃ 左右温度下催芽,浸种时间较长,发芽较快也较整齐,一天半至两天时间便大部分发芽。浸种时间短,发芽势较差。催芽后播种至子叶开展约需 5~10 天,直播需 7~15 天。

2. 幼苗期 子叶开展至第六、七片真叶发生,开始抽出卷须为幼苗期。幼苗期发生的叶片较小,但根系开始迅速生长,幼苗期结束时,根的横向已有 0.5~1 米,深达 30 厘米以上,腋芽也开始活动。这个时期在 20~25℃ 气温时,约需 25~30 天,15℃ 左右生长缓慢,约需 40~50 天。

3. 抽蔓期 幼苗具六七片真叶时,开始抽出卷须至植株

现蕾为抽蔓期。抽蔓期开始,节间逐渐伸长,从直立生长变为匍匐生长。幼苗期低温日短,现蕾的节位低,抽蔓期短甚至没有抽蔓期。早熟品种现蕾节位低,只有很短的抽蔓期。大型冬瓜在10节以上才现蕾,抽蔓期一般需40~50天。

4. 开花结果期 自植株现蕾至果实成熟为开花结果期。开花结果期间生殖生长与营养生长同时进行,这个时期的长短因坐果迟早与采收标准而不同。大型冬瓜一般留一个果,需要考虑有相当的营养生长基础然后坐果,坐果后需要30天以上才能逐渐成熟,因此开花结果期较长。小型冬瓜如采收嫩果上市,开花结果期较短,但如连续采收则较长。一般约需50~70天。

(一) 开花与结果习性

1. 花芽分化与着花习性 冬瓜一般在幼苗期开始花芽分化,分化迟早因品种与环境条件而不同,早熟品种较早,晚熟品种较迟。主蔓上的花芽,首先分化发育雄花,然后分化发育雌花,雌雄花发生迟早与顺序,不同品种有区别,如小型冬瓜一串铃从第3~5节便开始连续发生两性花。大型冬瓜如广东青皮瓜,一般第10节左右发生雄花,发生若干节雄花后才能出现雌花,以后每隔5~7节发和一个雌花,也有连续两节有雌花的,这样,第一雌花多在15~19节,第二雌花在20~24节,第三雌花在24~28节,第四雌花在26~31节,第五雌花在30~36节;主蔓40节以前一般可发生4~8个雌花。侧蔓发生雌花较早,可在第一、二节发生,以后也是每隔5~7节发生一个雌花或连续两个雌花。根据冬瓜的着花习性,小型冬瓜一般要让雌花多坐果,采收嫩果,提高产量;大型冬瓜则注意利用适当节位的雌花坐果,争取结大果提高产量,也可利用

雌花发生的规律性,每株采收中等大小果实 2~3 个,提高产量。

2. 结果特点 冬瓜果实的生长发育过程,必须经过开花、受精、坐果、发育膨大、商品成熟、生理成熟等几个阶段,一般从开花到商品成熟,早、中熟品种需要 21~28 天,晚熟品种需要 30 天左右。从开花到生理成熟,早、中熟品种需要 35~45 天,晚熟品种需要 45~50 天。在果实发育初期,如果环境条件适宜,果柄和子房明显变大增粗,果柄自然弯曲下垂,形成“弯脖”。此时子房已基本上坐住了果。冬瓜坐果后,幼果迅速增大、增重,进入果实发育初期,这个时期植株体内的同化产物大量地向幼果输送,果实迅速膨大,而茎叶生长量明显下降。当果实得到了充分的生长发育,即可以采摘嫩瓜,进入果实发育后期。如果继续生长发育,则果内肉质层进一步加厚充实,种子逐渐变硬、充实、成熟,进入生理成熟阶段。果皮上的茸毛随着果实成熟逐渐脱落减少。粉皮冬瓜品种的果实上逐渐出现白色蜡粉。

(二)对环境条件的要求

1. 温度 冬瓜是喜温耐热蔬菜,适于在较高温度下生长发育,但在不同生育时期对温度要求不同。种子发芽适宜于较高的温度,在 30~33℃ 的环境下发芽快,而且整齐一置。发芽时如果温度在 20℃ 左右或低于 20℃ 时,不但发芽慢,而且发芽很不整齐。幼苗对温度的适应性比较宽,15℃ 以上至 25℃ 左右都可以生长。温度高时(达 30℃ 以上),幼苗生长迅速,但茎纤细,节间长,叶较小而薄。此期如湿度大、雨水多、光照弱,则容易感病。在幼苗期容易发生炭疽病或疫病等。苗期如果处于 20℃ 左右温度下,幼苗虽生长慢些,但幼苗比

较粗壮,节间密,叶片厚,抗逆性强。抽蔓以后至开花坐果,果实发育期间对温度的要求大体相同。在 25℃ ~ 30℃左右的温度下,瓜蔓生长迅速,叶片生长良好,可以保持旺盛生长,也有利于开花、坐果和果实发育。开花结果期间温度低(20℃以下),不利于授粉,影响坐果。

2.光照 冬瓜是短日照植物。也有人认为是中光性蔬菜。但实际上经过长期栽培的品种适应性较广,对日照长短的要求不太严格,只要其它环境条件适宜,一年四季都可以开花结果,特别是小果型的早熟品种,在光照条件很差的保护地内栽培,也能正常开花结果。在正常的栽培条件下,每天有 10~12 小时的光照才能满足需要。植株旺盛生长和开花结果时期要求 12~14 小时的光照和 25℃ 的温度,才能达到光合作用效率最高、生长发育最快的程度。

3.水分 冬瓜根系发达,吸收土壤水分的能力强,但蔓叶繁茂,蒸腾面积大,果实大,消耗水分多,因此不大耐旱。随着冬瓜的生长发育,对水分的需要逐渐增加,至开花结果期蔓叶迅速生长,特别是坐果以后,果实不断发育,需要水分最多,还需要较高的空气湿度。

4.土壤营养 据研究,每生产 5000 千克冬瓜约需氮 15~18 千克,磷 12~13 千克,钾 12~15 千克。吸收量是幼苗期少,抽蔓期也不多,而开花结果期特别是果实发育前期和中期吸收量大,后期吸收量又减少。冬瓜的生长期较长,且根系的吸收能力强,能很好地利用土壤养分。施用肥效长的有机肥料的增产效果好,且能提高品质。偏施氮肥,特别是偏施速效性矿质氮肥,容易引起病害。

第二章 栽培类型与茬口安排

一、栽培品种

冬瓜按果实的形状,可以分为扁圆形、短圆柱形和长圆柱形三种。按果实表皮颜色和被蜡粉与否,可分为青皮冬瓜和白皮冬瓜(粉皮)。按果实大小,可分为小型冬瓜和大型冬瓜。

(一)小型冬瓜

早熟或较早熟。第一雌花发生节位较低,有的能连续发生雌花。果实小,扁圆、近圆或长圆柱形,每株可采收几个果。一般采收嫩果上市。

1.一串铃冬瓜 北京市地方品种,主要在北京市近郊区栽培。植株蔓生,生长势中等。叶掌状,深绿色。花单性(雄花)或雌雄同花(“雌花”),以主蔓结瓜为主,雌花节率高,第一雌花着生于主蔓第4~6叶节,以后每隔1~3叶节着生一雌花。早熟。耐寒性较强,耐热性中等,不耐涝,易受蚜虫、红蜘蛛、茶黄螨为害。适于春季露地地膜覆盖早熟栽培,也可进行保护地栽培。亩产2000~2500千克。

2.五叶子 又名早冬瓜,四川省成都市地方品种,四川省部分地区有种植。植株蔓生,分枝力强,叶掌状5裂。第一雌花着生于主蔓第15叶节左右,以主蔓结瓜为主。早熟。抗热力强,较抗病,适于春季露地栽培。亩产2500~3000千克。

3.一窝蜂冬瓜 江苏省南京市农家品种(又叫旱冬瓜)。

植株生长势较弱，蔓较短，叶掌状，深绿色，主蔓上第6节开始发生第1朵雌花，以后每隔1~2节又连续发生雌花。结果较多，果型多为短圆柱形，果皮青绿色，无蜡粉，果肉白色，品质中等，一般1.5~2.5千克。

4. 吉林小冬瓜 吉林省吉林市农家品种。植株生长势中等，蔓较短，叶较小，主蔓上第10叶节开始着生第1朵雌花，以后每隔1~2节又连续发生雌花。果实较小，品质中上。

(二)大型冬瓜

中熟或晚熟。植株生长势强。主蔓一般十余节发生第一雌花，以后每隔5~7节发生1个雌花或连续两个雌花。果实短圆柱形或长圆柱形，青绿色，被白蜡粉或无。

1. 大车头冬瓜 山东省地方品种，山东省各地均有栽培。植株蔓生，生长势较强，主侧蔓均能结瓜，叶掌状五角形，叶缘浅裂。第一雌花着生于主蔓第7~8叶节，此后每隔2~3叶节着生一雌花。晚熟。耐热，耐涝，抗病力较强。适于春季露地爬栽培。亩产5000千克左右。

2. 枕头冬瓜 北京市地方品种，北京市平谷县栽培较多。植株蔓生，生长势强，叶片肥大。第一雌花着生于主蔓第15~25叶节。此后每隔3~4叶节着生一雌花。晚熟。较耐热。果形大，丰产。适于春夏季露地栽培。

3. 西安笨冬瓜 陕西省西安市地方品种，西安市郊区有栽培。植株蔓生，晚熟。适于春季露地栽培。亩产7500千克左右。

4. 地冬瓜 山东省地方品种，山东省各地均有栽培。植株蔓生，生长势较强，主侧蔓均能结瓜，叶掌状五角形，叶缘浅裂。第一雌花着生于主蔓第7~8叶节，此后每隔2~3叶节