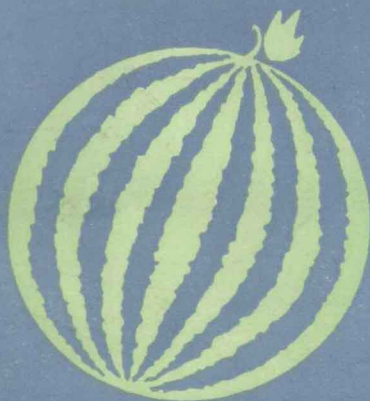
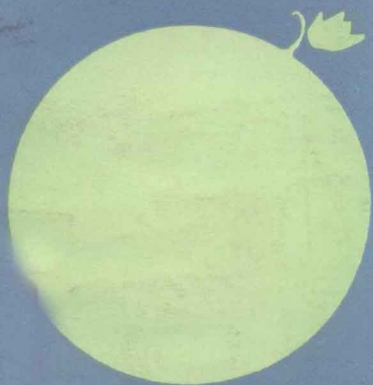


西瓜优质高产 栽培法

(第二版)

XIGUA YOUZHI GAOCHAN ZAIPEIFA



金盾出版社

西瓜优质高产栽培法

(第二版)

许华顺 赵庆华

金盾出版社

内 容 提 要

本书在总结西瓜生产经验的基础上,吸取国内外研究成果,通俗地介绍了种植西瓜的技术要点。内容包括优质高产的栽培基础、选用优良品种、培育壮苗、早西瓜栽培、春西瓜栽培、晚西瓜栽培、特殊西瓜栽培、新技术应用、病虫害防治、西瓜的收获和保鲜贮藏加工等。突出了实用性,并对生产中可能遇到的问题有针对性地介绍了解决办法。

读者对象:西瓜产地的农民、农业科技人员、农业院校园艺系师生、军队农副业生产工作者等。

图书在版编目(CIP)数据

西瓜优质高产栽培法/许华顺,赵庆华编著. —2版. —北京:金盾出版社,1993.6(1997.4重印)

ISBN 7-80022-657-3

I. 西… II. ①许…②赵… III. 西瓜-栽培 IV. S651

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 68218137

传真:68214032 电挂:0234

封面印刷:北京翠通印刷厂

正文印刷:北京京安印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:3 字数:67千字

1987年3月第1版 1993年6月第2版

1997年4月第15次印刷

印数:743001—774000册 定价:2.50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)

作者通信处:上海市北翟路2901号

上海市农业科学院科技情报所 邮编:201106

前 言

西瓜汁多、味甜、质细、性凉，食之爽口，是夏季重要的果品。据测定，西瓜果肉含糖 6~11%，每 100 克含水 94 克，碳水化合物 4 克，粗纤维 0.3 克，灰分 0.2 克，维生素丙 10 毫克，维生素甲原 0.9~1.2 毫克，尼克酸 0.2 毫克，另外还含有果胶物质和少量苷类（配糖体）。营养十分丰富，并具有利尿、退热功效。近代医学认为，西瓜中的配糖体有降血压作用；所含少量盐类对肾炎有显著疗效；还含一种蛋白酶，能将不溶蛋白转化为可溶蛋白，故对高血压、肾炎、浮肿、糖尿病、黄疸、膀胱炎等均有辅助疗效。西瓜还可加工成西瓜汁、西瓜酒、西瓜冻等，供出口和内销。瓜皮可菜用或作饲料。用西瓜晒制的“西瓜翠衣”，对水肿、烫伤等病症都有疗效。

我国栽培西瓜已有一千多年的历史，劳动人民在长期的生产实践中积累了丰富的栽培经验。党的十一届三中全会以来，随着对外开放和对内搞活经济，种植西瓜已经成为农村重要的致富项目。瓜农对种植技术精益求精，新技术在各地不断应用，使西瓜持续优质高产。

为了适应各地西瓜生产发展的需要，我们在总结西瓜生产经验的基础上，吸取国内外研究成果，编写了《西瓜优质高产栽培法》一书。首先阐述优质高产的栽培基础，接着介绍选用优良品种、培育壮苗、早西瓜栽培、春西瓜栽培、晚西瓜栽培、特殊西瓜栽培、新技术应用、病虫害防治、收获和保鲜贮藏加工。力求深入浅出、通俗地讲明技术要点，可

供各西瓜产地的农民、农业科技人员、农业院校园艺系师生以及军队农副业生产工作者参考。

本书在编写过程中，得到浙江农大园艺系蒋有条、上海农科院园艺所史家骅、土肥所姚乃华、安徽省农科院园艺所宋宗森、《当代农业》编辑部王模、《科普田园》编辑部孙长青等专家、教授的指导帮助，湖南省农科院园艺所、中国农业科学院果树研究所、广东白沙农场等单位也给予大力支持，在此一并表示衷心感谢。由于编者水平有限，缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

一、西瓜优质高产的栽培基础	(1)
(一) 起源	(1)
(二) 形态	(1)
(三) 对环境条件要求	(3)
(四) 生长发育	(5)
(五) 生长发育判断	(7)
二、选用优良品种	(9)
(一) 普通西瓜	(9)
(二) 无籽西瓜	(16)
(三) 特殊西瓜	(18)
三、培育壮苗	(18)
(一) 播种期	(18)
(二) 种子处理	(19)
(三) 育苗	(22)
(四) 苗期管理	(28)
四、早西瓜栽培	(29)
(一) 栽培方式	(29)
(二) 关键技术	(30)
五、春西瓜栽培	(33)
(一) 选地和茬口安排	(33)
(二) 整地施基肥	(34)
(三) 定植	(36)
(四) 整枝、压蔓	(37)
(五) 追肥、灌水	(39)

(六) 促瓜和护瓜	(42)
六、晚西瓜栽培	(43)
(一) 夏西瓜	(44)
(二) 秋西瓜	(46)
七、特殊西瓜栽培	(49)
(一) 搭架西瓜	(49)
(二) 大棚西瓜	(51)
(三) 杂交西瓜	(53)
(四) 无籽西瓜	(56)
(五) 再生西瓜	(61)
(六) 梅雨西瓜	(64)
八、优质高产的新技术	(65)
(一) 除草剂	(65)
(二) 西瓜专用复合肥	(66)
(三) 西瓜素	(67)
(四) 稀土微肥	(68)
(五) 生长调节剂	(68)
(六) 西瓜增甜法	(70)
(七) 群众经验	(71)
九、病虫害防治	(73)
(一) 病害	(73)
(二) 虫害	(78)
十、收获、保鲜、贮藏和加工	(81)
(一) 收获	(81)
(二) 乙烯利催熟	(82)
(三) 保鲜、贮藏	(83)
(四) 加工	(85)

西瓜属葫芦科、西瓜属、西瓜种的一年生蔓生草本植物。我国栽培的西瓜，主要是普通食用西瓜和籽用西瓜。此外，还有专作腌渍或蜜饯用的枸橼西瓜和苦味的药用西瓜。

一、西瓜优质高产 的栽培基础

（一）起源

西瓜原产非洲，但原始种很快分散欧、亚大陆及美洲，形成各自的栽培中心。以后通过选择和杂交，促使形成目前各有特点的栽培西瓜。

西瓜引入我国已有一千多年历史，最早种植西瓜的是西域的回纥人（今新疆维吾尔族），故名西瓜。

（二）形态

1. 种子 种子形状为扁平的宽卵圆形，下端钝圆，上端尖，称喙，种子萌发根从喙部长出。

种子由种壳、子叶和胚组成。种壳平滑，少数有网纹。颜色各异，有黄、白、黑、褐、红、杂色等。子叶肥大，贮有大量脂肪和蛋白质。子叶和胚占种子重：二倍体品种为 50%，三、四倍体品种为 37~38%。

种子大小差别很大，一般长 6~15 毫米，宽 4~8 毫米，厚 1.5~3 毫米，二倍体西瓜种子重 35~45 毫克，三倍体西瓜种子重 50~60 毫克，四倍体西瓜种子重 60~75 毫克。

种子发芽能力，因贮藏条件而异。将种子装入纸袋放置

干燥室内贮藏，1~3年内对种子发芽影响不大；4~5年，发芽天数延长，发芽不整齐，发芽率降低；6年后全部丧失发芽力。种子在温度0~5℃、空气干燥条件下，可贮藏20年。

2. 根 根下扎深度不深，一般只有1米左右，但向两旁伸展很长，一般可达1.5米，最长的达3~5米。因此，宜适当加宽行间距。西瓜根系由主根、侧根和根毛组成。主、侧根有扩大根系范围和支持地上部分的作用，根毛则主要吸收各种营养。根毛数量多，一棵西瓜有根毛10多万条，吸收面积达4.9平方米。

西瓜根系，白色，脆而嫩，易折断。因此，在育苗移栽时宜用营养钵育苗，保证移栽成活。

3. 茎蔓 西瓜茎蔓均匍匐地面生长，称瓜藤或瓜蔓。在自然生长条件下，瓜蔓除胚芽形成的主蔓外，还从主蔓上长出众多分枝，叫侧蔓或瓜杈。通常只有主蔓基部长出的1~3个侧蔓，生长发育良好，其余的只能增加养分消耗和造成荫蔽。因此，瓜田要经常人工打杈，打去多余侧蔓。

西瓜茎蔓的横切面近似五角形，内排两环发达的运输养分和水分的管道，叫维管束。因此，茎蔓的作用是联系沟通叶、花、果实与地下根系的重要交通线。

茎蔓分节，节间长10厘米左右，每节上除有叶片和花（果）外，还长有卷须。但基部5~6节短缩，不长卷须。卷须的作用是攀缘缠绕固定，抵抗大风翻卷茎叶。

主蔓发达，常可伸长达2~4米或更长。主蔓养分充足，在主蔓上选留雌花坐瓜最好。

4. 叶 西瓜叶片长在茎蔓节上，每节1片。叶片一般长为8~22厘米，宽为5~24厘米。最初2~3片叶是全缘或有浅裂，3~5片后均具3个羽状深裂片。裂叶和茎叶上遍生柔

毛一样，都是西瓜对干旱环境条件的一种适应。叶片呈灰绿或暗绿色，主要作用是进行光合作用，制造养分，供生长和结果。

5. 花 西瓜花长在茎蔓节上，每节1朵。分为雌花和雄花，少数为两性花。花瓣黄色。雄花的雄蕊产生花粉，雌花和两性花的子房和柱头受精结实。子房在雌花花瓣下面，叫子房下位，开花前可根据有无子房分出雌花和雄花。一株瓜在整个生长期可陆续形成200~300朵雄花，但雌花却只有20~40朵，真正能坐住果的雌花只有1~4朵。

西瓜的花粉沉重而粘滞，需靠蜜蜂等昆虫传粉、受精。雌雄花都长有蜜腺，吸引昆虫前来传粉。亦可进行人工辅助授粉。

6. 果实 西瓜果实是雌花子房经受精发育而成。形状有圆形、椭圆形、长筒形等。大果型如澄选1号、红优2号、新疆的精河瓜、陕西的同州瓜、河南的汴梁瓜等，单瓜重多在5千克左右。中小果型如早花、华东24号、蜜宝、马铃瓜及大部分日本品种等，单瓜重都在1.5~4千克之间。

西瓜由瓜皮、瓜瓤、瓜籽组成。瓜皮厚0.5~3厘米，色为深浅不一的绿色，覆有齿条或网纹条带。瓜瓤供人们食用，实际上是果实的胎座组织，颜色有红、黄、白三种。红瓤瓜含有茄红素和胡萝卜素，黄瓤瓜只含有胡萝卜素，白瓤瓜不含色素。果肉细胞都是大型多汁薄壁细胞，水分含量达93~95%。此外，还含有葡萄糖、果糖、蔗糖等糖类，钙、磷、铁等元素和维生素甲、乙、丙以及果酸等多种营养物质。

（三）对环境条件要求

1. 温度 西瓜性喜炎热，怕低温，种子发芽的最低温度

在 15°C 以上，适宜温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。适宜生长的月平均温度为 25°C ，生长温度是 $15\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。在这一温度范围内，温度愈高，生长速度愈快，花数多，雌花比率增加。当气温在 15°C 以下时，植株生长缓慢， 10°C 以下时生长停顿， 5°C 即遭受冻害。能耐较高温度，在 40°C 条件下，如水分充足，仍能维持较高的同化效能。但高温强光抑制植株营养生长，影响授粉、受精和子房膨大。

营养生长温度的低限为 10°C ，坐果及果实发育温度的低限为 18°C 。低温条件下坐果困难，即使坐果，子房发育也缓慢，形成形扁、皮厚、空心、含糖量不高的果实。较高昼温和较低夜温，有利于西瓜生长，特别有利于果实中糖分的积累。北方西瓜的含糖量高，就是这个道理。

2. 光照 西瓜需要充足的日照时间和光照强度，植株生长才健壮，节间短，叶片厚实，叶色浓绿。在结果期日照不足，坐果率低，果实发育慢，含糖量低。

西瓜的光饱和点为 81.5 坎 [德拉]，就是说在 81.5 坎 [德拉] 的范围内，随光照的增加光合作用也随之提高；光强在 81.5 坎 [德拉] 以上，光强即使增强，同化强度也不再增加。光合作用的补偿点为 4.076 坎 [德拉]，即在这种光强下光合作用的产物相当于呼吸消耗的物质，这是西瓜需光强的低限。

光照和温度是联系的，一般晴天光照充足，可满足西瓜生长，气温较高，生长迅速，阴雨天低温弱光，影响生长，特别是连续阴雨，容易发生病害。

3. 水分 西瓜的不同生育期，对土壤含水量的要求是：幼苗期为 65%，伸蔓期为 70%，而结果期为 75%。西瓜一生中对水分敏感的时期，一是雌花开放前后，如水分不足，雌

花子房小，影响坐果；二是果实的膨大期，水分不足，影响果实膨大，果形小，产量低，还能发生裂果。

西瓜根系不耐水涝，南方地下水位较高的多雨地区栽培西瓜，应采取深沟高畦，注意排水，后期适当灌水。

4. 土壤 西瓜在不同土质如沙荒地、沿海涂地、丘陵红壤粘土、水田粘土都可栽培。新垦地病害少、草少，只要适当施肥，也可取得一定的产量。最适西瓜根系生长的土壤，是土层深厚、排水良好、有机质丰富、肥沃的砂性壤土。西瓜在氢离子浓度为 $10\,000\sim100\text{nmol/L}$ ($\text{pH}5\sim7$) 的范围均可正常生长。氢离子浓度 $63\,090\text{nmol/L}$ ($\text{pH}4.2$) 时生长受阻，酸性土壤枯萎病发生较为严重。土壤总盐量在 0.2% 以下，植株生长正常。

西瓜枝叶茂盛，产量高，需肥量多。三要素中以钾最多，氮次之，磷最少，钾、氮、磷的比例为 $4.33:3.28:1$ 。在发芽期和幼苗期吸肥少，随植株生长吸收量增加，坐果和果实生长期吸收量最多。植株在营养生长期吸氮最多，钾次之；坐果后吸钾最多，氮次之。增加磷、钾肥可提高植株的抗逆性和改善果实的品质，并有提高果实含糖量的作用，因此应重视磷、钾肥与氮肥的配合施用。

(四) 生长发育

西瓜从生长到成熟经历种子发芽、幼苗、现蕾开花、结果几个时期，一般为 120 天左右。

1. 发芽期 指种子萌动至两片子叶充分生长平展。此时，顶端还形成 1~2 枚叶原基，显露第一片真叶，生长锥呈半圆形，历时 9~10 天。发芽期的长短与种子催芽及苗床温度有关。发芽期幼苗生长量与生长速度很小，但子叶有极高

的同化效能，同化产物输入胚轴。栽培上应创造良好的发芽条件，促进发根和叶原基的分化，但子叶出土后则应适当控制温度，以免徒长。

2. 幼苗期 指子叶平展至具有4~5片真叶。在18~25℃条件下，历时约1个月，此期节间短，几乎成直立状态。当瓜苗现2片真叶时，植株还有4~5枚分化完全的稚叶和2~3枚叶原基，每个叶腋中，有侧芽发生；当瓜苗4~5枚叶时，顶端尚有8~9枚分化完全的小叶和2~3枚叶原基，即已完成14~17节的分化，各节叶腋中还进行叶、卷须、雄花及雌花各器官的分化。

西瓜幼苗期生长量小，但生长速度快，主要是根系生长及新生器官的分化，光合产物主要输入这些部位。在栽培上应采取松土增温等措施，以满足幼苗生长量小而生长速度快的要求，促进根系生长和器官分化。

3. 现蕾、开花期 指4~5片真叶至主蔓上第一雌花开放。幼苗具4~5片真叶后，节间伸长，植株由直立而匍匐地面。历时25~30天。主蔓上雄花陆续出现，雌花现蕾开放。在栽培上应积极促进茎叶形成和生长，以建立较大的营养体。同时又要适当控制，以促进根系良好发育和雌花形成与坐果。

4. 结果期 指第一雌花或留果节位雌花开放后。坐果部位雌花开放时，也是瓜蔓生长和分枝旺盛期。养分在坐果后转入蔓的生长和果实的膨大，生长中心也由茎叶转变为茎叶和幼果。因此，结果初期一方面要促进茎叶的生长，为结果打下良好的营养基础，同时要适当控制生长，以促进坐果。坐果及果实膨大期，应重施追肥，促进植株生长，维持叶片的功能，延长寿命，加速果实的膨大。

雌花开放至果实成熟，早熟品种需25~30天，中、晚熟

品种则需 30~40 天。果实发育可分为 3 个时期。雌花开放至毛茸稀疏，经 4~6 天，这时是能否坐果的关键时期，栽培上要控制肥水，开花后采取人工辅助授粉，达到坐果的目的。退毛至果实基本定型，需 15~25 天，是果实膨大的时期，胎座和种子具有品种固有色泽和大小，但瓢的含糖量仍低。其后果实增长缓慢，含糖量提高，味良好，是果实生长的后期。

西瓜生长发育的特点是，初期生长缓慢，抽蔓后生长旺盛，生长和结果的矛盾突出。因此，在栽培上要采取控、促措施，促进坐果和控制坐果的位置，以达到果形大、产量高、品质好的目的。

（五）生长发育判断

西瓜优质高产栽培，关键在于培育壮苗，生育中期应使茎叶生长与果实发育关系协调，这是判断西瓜生长发育的重点。

1. 苗期（壮苗形态特征）

（1）子叶苗：胚根粗壮，已发生许多一次侧根，下胚轴粗而短，子叶肥厚浓绿。

（2）幼苗：根系发达。四叶期一般发生 3~4 次侧根，主根长达 30~40 厘米。叶柄粗短，叶片肥大，叶脉粗壮，密被茸毛。

2. 伸蔓期 西瓜植株生长要健壮而不疯长。叶片三角形，成熟叶叶长和叶宽均为 20 厘米左右。植株生长旺盛时，叶长大于叶宽，叶柄长一般为 10~14 厘米，粗为 5~7 毫米。日差较大时，抑制叶长，扩大叶宽。钾多于氮时，叶柄变短。叶片中午稍向内卷曲，傍晚舒展。生育初期叶片大，叶色浓绿，有光泽，叶柄长于叶片，均表示植株疯长了。

3. 结果膨大期 花柄和子房粗而长，密生茸毛，花瓣和子房大的雌花容易坐果，且得好果。第二雌花在真叶展开 7~8 片时分化。幼苗定植对分化略有延迟，但当分化第二雌花时已经成活，并恢复生长，能形成良好的花芽。定植 4~5 叶的苗，缓苗期长时，有时不分化第二雌花或分化素质不良的花。氮肥吸收过多，加上日照不足和夜温高时，易引起疯长，使花的素质不良。开花当日雌花节位距顶端 30~50 厘米为最好。超过 60 厘米是疯秧，短于 20 厘米为营养不良，即使坐果也不会发育。蔓直径 6~8 毫米，节间短于或等于叶片长，并紧贴地面，仅顶梢昂起伸长，为生长正常植株。若蔓顶手指样粗，密生茸毛，向上旺长，叶大色浓绿，叶柄长，这是疯长。挽救疯长的措施：开花前摘心或压顶端蔓，或于雌花节前用两根小竹签相互垂直地插入瓜蔓，粗度为蔓粗的 1/3。还可采用人工授粉，进行整枝加强透光等。初期植株中午发生萎蔫，早晚恢复，这样反复几次易枯死。原因是夜间低温多湿，肥料过多，以及蔓割病、蔓枯病等危害；或多雨过湿，根系衰弱所致。生育最盛期，蔓顶端变黑成为瞎顶，是受冷害或多肥干燥为害。果实膨大时，坐果节附近的叶缘变黑，叶脉间形成白斑或黑斑，这是卷叶炭疽病。这是因土壤酸性为害，吸锰过多，以及缺钾或缺镁所引起。

4. 果实 裂果如蜜克易裂，而新澄不易裂果。下雨后或施肥后易产生，尤其是干燥时突然下 32~50 毫米的雨时更易裂果。花期授粉时低温，种子不能形成，或种子偏于一边，果实易形成变形果。不能完全受精时，也易发生变形果。变形果尚未充分膨大，在高温下急速催熟，加上果实前部节位叶数过多，易成空洞果。在花蒂到果柄着生部有带状的白色或黄色纤维的称黄带果，在高温干燥年份发生多。氮素过多或

不足，成熟时就促成产生黄带果。

5. **果实生长后期** 单瓜重达4千克以上，应使每一果实保留40~50片成熟叶片。增加果实数，是高产关键，同时果实生长盛期持续时间越长，产量也越高。

二、选用优良品种

(一) 普通西瓜

1. **洛菲林** 由中国农科院1984年从罗马尼亚引进的特早熟西瓜新品种，从种到收只需80天。出苗28天时，主蔓4~5节现第一雌花，后每隔4节现1雌花。从开花授粉到果实成熟，约25天。瓜圆形，含糖12%。皮青绿色，有网状细条纹。果肉鲜红。单瓜重3千克左右，亩产2500千克上下。

2. **早花** 又名旭东，是中国农科院果树所用小花狸虎与旭大和6号杂交育成，早熟种。主蔓第八节前后出现第一雌花，以后每隔6节现1雌花，全生育期85天左右，从开花至果实成熟28~30天。坐果率高，成熟期集中，果实短椭圆形，果皮绿色，上有16条深绿色宽条带，果皮薄，厚约1厘米。果肉鲜红，肉质沙，味甜，含糖量9~11%。单瓜重3~4千克，亩产2500千克。

3. **伊选** 生长势强，蔓长2.5~3米，第一雌花最早出现在第五节，以后每隔4~5节出现1雌花，坐果节位约在第十节，坐果率高而整齐。生育期75天，比早花早熟4~5天。雌花开花至果实成熟30~32天。果实圆球形，底色浅绿，上面有绿色细核桃皮纹隐条，果肉浓粉红，肉质沙脆细嫩，食味

佳，品质优，含糖量为10~12%。单瓜重2.5~3千克，亩产2500千克。

4. **郑杂5号** 易坐果，早期产量高，丰产性好，单果重3.5~4千克，最大可达9千克。果实圆形，中宽条花皮，果皮薄，厚约1厘米。果肉鲜红、脆沙，含糖量10%以上，品质好。九成熟时采收最好，亩产3000千克。

5. **华东24号** 由前华东农科所育成，属早熟种。主蔓第六七节现第一雌花，雌花开放至成熟需30~32天。植株生长中等。果实圆球形，果皮绿色具有不规则的、较狭的深绿条带，外形美观，瓜皮厚约1厘米。肉色大红，质松味甜，含可溶性固形物9~10%。对栽培条件要求不严。单瓜重3~3.5千克，亩产2000千克，丰产可达3000~4000千克。

6. **中育1号** 由中国农科院品资所育成，属中早熟种。雌花开放至成熟约需30天。果圆形，果皮绿色，上有10余条深绿色的宽条带，皮薄不足1厘米，质脆，易裂果。肉色大红，质细味甜，含可溶性固形物11%，品质佳。坐果率高，植株生长恢复较快，再生结果能力强。采摘时对成熟度的要求不严，七成熟的果实就具有一定品质，适于早熟栽培。单瓜重3.5~4千克，亩产量一般2000~2500千克。

7. **琼露** 是上海农科院园艺所从日本的“早生日章”一代杂种西瓜中分离育成。从播种至成熟90~95天，雌花开放至成熟约30天。露地栽培4月底定植，至7月15日采收，前期产量达57%以上。主蔓第九至十一节出现的雌花，坐果率高，单株平均坐果1.12~2.74个。在低温弱光照下也易坐果，适于大棚栽培。瓜外形美观，肉质脆嫩，纤维少，早期瓜不空心，风味可口，含糖量高，中心平均糖度10%以上，最高可达13%。单瓜重3~4千克，亩产量一般2500千克左右。