



蔬菜高效优质生产新技术丛书

西葫芦 · 南瓜

高效生产新技术

程永安 编著



西北农林科技大学出版社

蔬菜高效优质生产新技术丛书

西葫芦、南瓜高效生产新技术

程永安 编著

西北农林科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

西葫芦、南瓜高效生产新技术/程永安编著. —杨凌:
西北农林科技大学出版社, 2003. 10

(蔬菜高效生产新技术丛书)

ISBN 7—81092—063—4

I. 西… II. 程… III. ①西葫芦—蔬菜园艺 ②南瓜—蔬菜园艺 IV. S642

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 097898 号

西葫芦、南瓜高效生产新技术

程永安 编著

出版发行	西北农林科技大学出版社
地 址	陕西杨凌杨武路 3 号 邮 编: 712100
电 话	总编室: 029—7093105 发行部: 7093302
电子邮箱	press0809@163.com
印 刷	西安华新彩印有限责任公司
版 次	2003 年 10 月第 1 版
印 次	2003 年 10 月第 1 次
开 本	787×1092 1/32
印 张	2.25
字 数	48 千字

ISBN 7—81092—063—4/S·16

(本套共 8 册)定价: 28.00 元

如有印装质量问题, 请与本社联系

序

农村城镇化，农业产业化，农民知识化，这是解决我国“三农”问题的必由之路。其中最难解决的是农民知识化，也就是提高亿万农民科技文化素质问题。然而，没有农民的知识化就不可能实现农业现代化。因此，国家最近决定把“农民培训”工作纳入各级政府的基本职责和长期发展计划，加大了财力、物力和科技投入，并组织科教机构、企业、农民及社会各界力量，强化农民培训和农技推广服务工作。

农民知识化不仅是经济、社会发展的需求，也是农民自身脱贫致富奔小康的强烈要求。如今的农民只靠勤劳已不能从土里刨金，他们必须从自给自足、分散经营的小农经济中解放出来，组织起来，成立多种形式、以农民为主体的经济合作组织，走生产、加工、销售一体化的产业化道路，依靠科技进步的推动、支撑与社会化服务体系的力量，才能实现创业致富奔小康的目标。在实现这个远大目标的过程中，农民必须改造自己，努力实现自身的知识化、专业化，成为职业化的农民。如是，则传统意义上的“农民”将随着产业化的进程逐渐消失，这也是世界各国农业现代化的必然结果。

为了帮助农民实现知识化、专业化和职业化，西北农林科技大学出版社组织具有丰富实践经验的专家、教授，编写了这套为农民知识化服务的系列丛书。丛书的选题与内容适

应了当前农业结构调整和产业化发展的需求，以市场为导向，以名、优、特产品为中心，以优质、高效、无公害和标准化的新技术为主线，突出了先进性、实用性和可操作性，精炼了他们在长期科研、生产和推广实践中积累的丰富知识和经验，凝聚了他们爱农、为农、支农的一片真情。加之丛书定价便宜，农民能买得起，学得懂，用得上，因此，堪称是农技推广和农民培训的好教材。我相信，这套丛书一定能成为农民朋友打开知识宝库的金钥匙，学习专业技术的好帮手，掌握职业技能的指南针。

愿西北农林科技大学出版社为农民出版更多的好书，愿丛书与她的作者们成为农民最信赖的朋友！

刘笃慧（陕西省人民政府参事，研究员）

2003年10月

目 录

一、概述	(1)
二、植物学特征和生长发育需要的条件	(2)
(一) 植物学特征	(2)
(二) 生长发育过程	(5)
(三) 生长发育需要的条件	(6)
三、优良品种介绍	(9)
(一) 南瓜包括中国南瓜、籽用南瓜、西洋南瓜	(9)
(二) 西葫芦	(16)
四、优质、高效、高产栽培技术	(22)
(一) 南瓜、西葫芦的主要栽培方式	(22)
(二) 育苗技术	(24)
(三) 日光温室冬春茬西葫芦栽培	(30)
(四) 塑料大棚早春西葫芦栽培	(34)
(五) 西葫芦春露地栽培	(35)
(六) 西葫芦秋露地和秋延后栽培	(36)
(七) 日光温室冬春茬南瓜栽培技术	(37)
(八) 南瓜间作套种栽培	(40)
(九) 南瓜小拱棚覆盖栽培	(42)
(十) 南瓜露地栽培	(45)
(十一) 籽用南瓜高产栽培	(47)

(十二) 留种与采种.....	(50)
五、常见病虫害及其综合防治技术	(53)

一、概 述

南瓜、西葫芦均属于葫芦科南瓜属蔬菜，该属蔬菜还有笋瓜、灰籽南瓜和黑籽南瓜。在我国北方，栽培普遍的是南瓜（中国南瓜）、西葫芦（美洲南瓜）和笋瓜（印度南瓜），黑籽南瓜在北方也有一定的栽培。南瓜，别称中国南瓜、饭瓜、番瓜、倭瓜、北瓜，为一年生蔓性草本植物，我国有较长的栽培历史，为我国夏淡季节的主要蔬菜，种植面积 9.41hm^2 ，平均亩产量为 $1\ 197\text{kg}$ 。产量和面积居世界第一。过去南瓜生产仅是露地生产、多用拾边地，零星土地和房前屋后小规模种植。近年来，随着南瓜用途的广泛开发，如籽用南瓜，食品南瓜、保健南瓜和药用南瓜等使南瓜的生产再次被重视，设施南瓜生产逐步扩大，鲜食南瓜周年在市场上都可见到。西葫芦又名美州南瓜、角瓜、倭瓜、茭瓜、葫芦瓜等，在我国多为庭院和露地栽培，管理粗放，上市晚，采收时间短，效益低。近十几年来，随着我国保护设施特别是日光温室栽培技术的推广和普及，西葫芦在我国实现了周年生产、周年供应。目前，西葫芦是我国北方各省区栽培普遍的蔬菜之一，其保护地栽培面积在瓜类蔬菜中仅次于黄瓜，已成为北方地区冬春季应市的主要蔬菜。南瓜属蔬菜已成为我国鲜菜市场周年供应的主要种类之一。

二、植物学特征和生长发育需要的条件

(一) 植物学特征

1. 根

南瓜与其他葫芦科植物一样，种子发芽长出直根后，以每日生长 2.5cm 的速度扎入土中，一般直根深 60cm 左右，直根分生出许多一次、二次、三次和四次侧根。一次侧根有 20 余条，一般长 50cm 左右，最长可达 140cm。由一次侧根再分生出侧根，侧根每天可伸长 6cm，形成强大的根群。主要根群分布在 140cm 的耕层中。由于南瓜根系强大，南瓜在旱地或瘠薄的土壤中，也能正常地生长发育，并获得产量。相比南瓜，西葫芦的根冠稍小，分布直径为 90~100cm，密集根群主要分布在 10~40cm 的耕作层土壤中。西葫芦根系木栓化早，再生能力较弱，根系受伤后不易再发生新根。西葫芦根系伸长最低温度为 6℃，根毛发生的最低温度为 12℃，地温短时间低于 12℃也不致受害，西葫芦的根是瓜类蔬菜中耐低温性最强的。

2. 茎蔓

南瓜的茎蔓分主枝、侧枝及二次侧枝。一般主蔓长 3~5m，有的品种蔓长达 10m 以上。少数有短缩了的丛生茎，茎中空，具有明显或不明的棱，茎的颜色多为绿、深绿及黑绿

色。在南瓜的匍匐茎节上，能发生不定根，可深入土中 20~30cm，起固定枝蔓并辅助吸收水分营养的作用。西葫芦的茎为绿色，矮生或蔓生，具不明显的 5 棱，茎上有白色刺毛。第一至第四节节间较短，能直立。第四节以后，节间逐渐伸长，直立性差，爬地生长。每节有腋芽、卷须、雄花或雌花。茎具有分枝性，叶腋可产生侧枝，但具有明显的顶端优势，即主蔓生长旺盛，而侧蔓生长势弱。在温暖湿润的条件下，茎节部易产生不定根。茎分矮生、半蔓生和蔓生 3 种。矮生品种节间短，蔓矮缩，长度 0.3~0.5m，第一雌花节位低，一般在第 3~8 节着生，早熟，耐寒，但抗热性差，是目前生产上栽培的主要类型，代表品种有早青一代、小白皮、花叶西葫芦。半蔓生品种节间略长，蔓长 0.5~1.0m，主蔓第 8~10 节开始着生第一雌花，属中熟种，我国目前栽培较少，代表品种有奥德，哥德。蔓生品种节间较长，蔓长 1~4m，主蔓第 10 节以后着生第一雌花，属晚熟种，耐寒性弱，但耐热，耐瘠薄性强。我国北方农村有栽培，代表品种有长西葫芦、扯秧西葫芦、崇明金瓜。西葫芦茎粗 2.0~3.0cm，茎蔓横切面呈五边形，中心为不规则放射状髓腔，茎外围是有白色刺毛的表皮，内层是厚角组织。在表皮与髓腔之间，分散着大小不等的双韧维管束，维管束周围被薄壁细胞所充满。

3. 叶

南瓜叶互生，叶片肥大，浓绿色或鲜绿色，有的品种沿叶脉呈现白斑；有的品种叶面无斑。叶面白斑的多少、大小和叶色浓淡因品种而有差异。叶片近于圆形、心脏形掌状叶。叶面有茸毛，粗糙。叶柄细长而中空。叶腋处着生雌花或雄花，侧枝及卷须。西葫芦叶片分子叶和真叶两种。其子叶与

南瓜的子叶无明显差异；其真叶，互生、硕大、掌状深裂，裂刻的深浅因品种不同而有差异。叶面具硬刺，较粗糙，部分品种叶正面有“白斑”。叶柄细长，中空，无托叶。西葫芦叶片的大小因品种、叶位和栽培条件而异，叶片的长宽多在30~35cm。南瓜与西葫芦的叶片形状、叶面茸毛及斑纹是种间特征之一。

4. 花

南瓜的花形较大，雌、雄同株异花，异花授粉，借助昆虫传粉。雌花大于雄花，花色鲜黄或橙黄色，筒状。雌花子房下位，柱头三裂，花梗粗，长短为分类特征之一。雄花比雌花数量多，出现的早并先开放，有雄蕊5个，合生成柱状，花粉粒大，花梗细长。花萼着生于子房上。花冠5裂，花瓣合生成喇叭状或漏斗状。南瓜花在夜间开放，早晨4:00~5:00盛开，午后萎谢，花的大小与色泽因品种及种类不同而异。与南瓜略有差异的是，西葫芦的花筒为漏斗状，花冠色为橙黄色，萼片小而细。

5. 果实

南瓜的果实形状有扁圆、长圆、高扁圆、梨形、瓢形、纺锤形、碟形、圆筒状、长筒状。果皮的颜色，底色多为绿、灰或粉白色，间有浅灰，橘红的斑纹或条斑，果实形状与果皮颜色因品种种类不同而异。果面平滑或有明显的棱线、瘤或纵沟。果肉色多为黄、深黄、白或浅绿色等。果实分外果皮、内果皮、胎座3部分。一般为3心室，6行种子着生于胎座，也有4心室，着生6行种子。肉厚一般为3~5cm，有的厚达9cm以上。肉质致密或疏松，瓜梗硬，木质化，断面呈5棱，与瓜连接处显著扩大，呈五角形的座。与南瓜略有差异的是，

西葫芦的果梗座无明显扩大，果揉颜色较淡，为白—暗橙黄，肉质少胶状纤维。

6. 种子

南瓜种子颜色多为淡黄、白色或淡褐色。其形状扁平，千粒重 125~300g，种子寿命一般 5~6 年。南瓜种子的大小、形状和颜色、周缘部的有无、在脐部上形成的珠柄痕等性状，都是不同种鉴别时的重要依据。与南瓜种子相比，西葫芦周缘平滑，边宽，皮色呈淡黄色。

(二) 生长发育过程

1. 发芽期

种子萌动至子叶展开，第一片真叶全露，为种子发芽期。一般用 40~45℃ 湿水中浸 2~4h，在 25~30℃ 的条件下催芽 36~48h，种子即可发芽，胚根伸出，并与种子平面垂直。长 0.3~0.5cm，此时为播种适期。催芽后播种至子叶平展需 4~5 天，子叶平展至真叶显露需 3~5 天。直播需 7~15 天。播后 3 天，根长可达 3cm，第 4 天则可生出许多侧根。

2. 幼苗期

自第一片真叶开始长出至具有 5~7 片真叶，出现卷须前为幼苗期。这个时期植株直立生长。幼苗期发生的叶片较少，但根系开始迅速生长，幼苗期结束时，根的横向已有 0.5~1m，深达 30cm 以上，腋芽也开始活动。这个时期在 20~25℃ 气温下，约需 25~30 天，如果温度低于 20℃，生长缓慢，需要 40 天以上。

3. 抽蔓期

从第5~7片真叶、卷须长出前至第一雌花开放，为抽蔓期。一般需10~15天。此期茎叶生长加快，节间逐渐伸长，从直立生长变为匍匐生长，卷须抽出，雄花陆续开放，此期营养生长旺盛，茎节上的腋芽迅速活动，抽发侧蔓。同时花芽也迅速分化。低温短日照下，雌花节位低。

4. 开花结果期

从第一雌花开放至果实成熟为开花结果期。此期茎叶生长与开花结果同时进行。到种瓜生理成熟需50~70天。早熟品种在主蔓第5~10叶节出现第一雌花，中熟品种在主蔓10~18叶节出现有一朵雌花，晚熟品种迟至第24叶节左右才出现雌花。在第一朵雌花出现后，每隔数节或连续几节都能出现雌花。不论品种熟性早晚，第一雌花节的瓜小，种子亦少，早熟品种尤为明显。西葫芦生长发育的过程与南瓜相似，分发芽期、幼苗期、抽蔓期和开花结果期。

(三) 生长发育需要的条件

1. 温度

南瓜属喜温蔬菜，它可耐较高的温度，对低温的忍耐力不如笋瓜和西葫芦。种子发芽的最低温度为 13°C ；最适温度为 $25\sim 30^{\circ}\text{C}$ ；在 10°C 以下、 40°C 以上，种子都不能发芽。根系伸长的最低温度为 $6\sim 8^{\circ}\text{C}$ ，根毛发生的最适温度 $28\sim 32^{\circ}\text{C}$ ，在低于 12°C 、高于 38°C 时生长受阻。南瓜的生长适温为 $18\sim 32^{\circ}\text{C}$ 。开花结果需要稍高的温度，低于 15°C ，开花结果受到严重影响。但温度超过 35°C 时，花器官不能正常发育，

雌花易变为两性花。果实发育最适温度为 $25\sim 27^{\circ}\text{C}$ 。笋瓜在平均气温超过 $22\sim 23^{\circ}\text{C}$ 时，则淀粉的积累能力减弱，如果再进一步增高温，则生长显著受到抑制。西葫芦花高温干旱条件下易得病毒病。

2. 光照

南瓜属短日照作物，雌花出现的迟早，与幼苗期温度的高低和日照长短有很大关系。长日照下，利于雄花发育，而雌花发生较少，短日照条件下，雌花增加，低温短日照条件下，可降低雌花出现的节位而提早结瓜。如果在南瓜育苗期间，减短日照时数，每日给以 8h 日照，可以促进早熟，提高产量。南瓜对于光照强度要求严格，在充足光照下生长健壮，弱光下生长瘦弱，易于徒长，并引起化瓜。但在高温季节，阳光强烈，易造成严重萎蔫。

3. 水分

南瓜根群强大，有较强的耐旱能力，直播苗强于移栽苗。美洲南瓜（西葫芦）比南瓜和印度南瓜（笋瓜）稍弱。由于南瓜根系主要分布在耕作层，蓄积水分是有限的。同时南瓜茎叶繁茂，叶片大，蒸腾作用强，每形成 1g 干物质需要蒸腾掉 748~834g 水，所以水分消耗也是较多的。土壤湿度和空气相对湿度低时，也会造成萎蔫现象，持续时间过长，亦易形成畸形瓜，所以要及时灌溉。西葫芦较南瓜和笋瓜需水要多，饲用南瓜较食用南瓜需水要多。但湿度过大时，易于徒长，若遇阴雨天，易落花落果。

4. 土壤和营养

南瓜根系发达，吸收土壤中水分和营养的能力强。一些难于栽培蔬菜的土地都可种植，它对土壤要求不严格。即使

种植在瘠薄的土壤上，也能生长，并获一定产量；而在过于肥沃的土壤上，茎叶过分繁茂，常易引起落花落果；南瓜最适的土壤为 pH6.5~7.5，在较肥沃、营养丰富、排水性好的砂壤土或壤土中生长最好。

南瓜是吸肥量最多的蔬菜作物之一，进入开花结果期后，对肥料吸收急剧增大。在整个生育期内，对营养元素的吸收以钾和氮为多，钙居中，镁和磷较少。生产 1 000kg 南瓜需吸收氮 3.92kg，五氧化二磷 2.13kg，氧化钾 7.29kg。南瓜对厩肥和堆肥等有机肥料有良好的反应。

三、优良品种介绍

(一) 南瓜包括中国南瓜、 籽用南瓜、西洋南瓜

1. 黄狼南瓜

又称小闸南瓜，上海地方品种。生长势强，分枝较多，蔓粗，节间长。叶心脏形，深绿色。第一朵雌花着生于第15节至第16节，雌花间隔1~3节。瓜形为长棒槌形，纵径45cm左右。横径15cm左右，顶端膨大，种子少，果面光滑，瓜皮橙红色，成熟后有白粉。肉厚、肉质细致，味甜，品质好，耐贮藏。生长期100~120天，单瓜重约1.5kg，亩产1000~1300kg。

2. 府瓜

也叫福瓜，原产山西省汾阳府，陕西北部地区种植。茎蔓节间较短，叶片小，深绿色，叶脉交叉处有白斑。第一朵雌花着生第9~12节上。瓜较小，扁圆形。外皮褐色，瓜纵径11cm，横径21cm，瓜面有8~11条深纵棱沟，蜡粉多，梗洼深凹，顶部稍凹。果肉橙黄色，肉厚4~4.5cm，单瓜重2.5~3.0kg。中熟耐旱，耐瘠薄，病虫害少，质面味甜品质佳。

3. 商县磨儿瓜

又名小北瓜，陕西省商县农家品种。瓜形小，扁圆形，瓜

厚7cm，横径17cm。瓜面有10条浅纵沟，外皮淡褐色，密布深褐色网状花纹。瓜肉红黄色，肉厚2.3cm。单瓜重1.2kg。种子小，早熟、耐旱、结瓜多。质面味甜品质佳。对白粉病抗性弱。

4. 一串铃

陕西省渭南市农家品种，陕西关中种植。蔓长3.0m，节间较短，叶色深绿。瓜较小，扁圆形。老熟瓜皮色为黄褐色，纵径10~13cm，横径16~23cm，瓜面有棱沟8~12条。瓜肉橙黄色，厚3~5cm。单瓜重1.5kg。早熟，分枝性强，结果多。质面，品质佳，较抗白粉病。

5. 牛腿番瓜

山东省地方品种。早熟，茎蔓生，分枝性强。雌花始花节位5~8节。瓜为长粗颈，圆筒形。嫩果黑绿色，瓜表面光滑，有蜡粉，单瓜重2.5kg。生育期95~105天，抗病毒病，不抗白粉病。

6. 十八棱北瓜

河北省地方品种。植株匍匐生长，生长势强，分枝多。叶为掌状心脏形，长14cm，宽27cm，主蔓第12节处着生第一瓜。瓜为圆盘形，纵径10cm，横径22cm。瓜周围形成较深的纵沟，有16~18个棱。瓜皮褐色，带有黄色斑，瓜肉橘黄色，肉厚4.6cm。单瓜重2kg。肉质细密，甘面，品质好，抗逆性强。生长期100天左右，亩产2000kg左右。

7. 大磨盘

北京地方品种，陕西榆林有种植者。叶片掌状，五角形或七角形，裂刻浅，深绿色，叶脉交叉处有白色斑点。主蔓第12~15节开始结瓜。瓜扁圆形，似磨盘，纵径13~15cm，