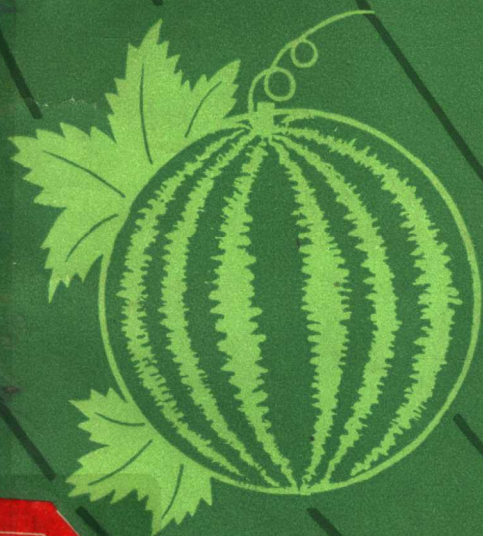


北方 西瓜栽培技术



黑龙江科学技术出版社

北方西瓜栽培技术

王玉堂 王靖环 编著

黑龙江科学技术出版社

北方西瓜栽培技术

王玉堂 王靖环 编著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区分部街28号)

绥化印刷厂印刷 黑龙江省新华书店发行

开本787×1092毫米1/32·3 6/16·插页3·字数65千

1982年1月第一版·1982年1月第一次印刷

印数：1—3000

书号：16217·009

定价：0.45元

前 言

西瓜 (*Citrullus Vulgaris* Schrad) 属于葫芦科，是一年生蔓性草本植物。它起源于非洲中部半沙漠草原地区。这个地区为热带大陆性气候，全年温暖，雨量分布不均，有明显的旱季，空气干燥，阳光充足。

据传西瓜于唐五代由西方传入我国，故名曰西瓜。至今，在我国已有一千多年的栽培历史。我国考古学者曾在杭州水畝新石器时代的遗址中发掘出西瓜种子。这些种子即或是以后年代窜入地下所形成的，也足以说明我国栽培西瓜已有悠久的历史。从古至今，我国劳动人民经过长期栽培和改良，培育出了适应我国各地栽培的种类繁多的优良西瓜品种。现在，我国从南到北都有栽培，产量和品质在逐步提高。

西瓜的主要食用部分是肥大的胎座组织。果肉内含有丰富的糖分和多种维生素。一般含糖量在6—11%，每百克果肉含维生素甲0.9—1.2毫克，维生素丙10毫克。西瓜除有专供食用的品种外，还有专供采收种子用的品种，称为“瓜子瓜”或“打瓜”。打瓜瓜瓤味淡，但种子大得多。打瓜子含油量高达49.7%，是糕点加工不可缺少的辅料之一。打瓜子炒熟嗑食，质细味香，别具一格。西瓜皮经加工可制成果脯和绿丝，是一种味美甜的肴佳品，也是一种糕点的优质辅料。西瓜皮干，中医称之为“翠衣”，或“西瓜翠”，其性味

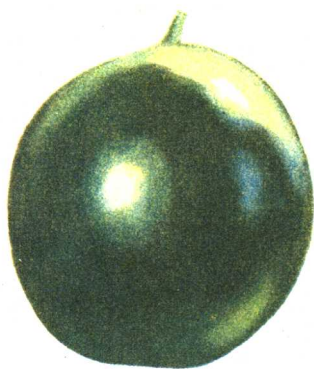
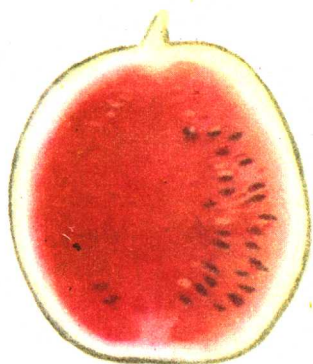
甘、淡、寒，有治暑热烦渴、小便不利、水肿和烫伤等功效。如用西瓜皮炒菜熟食，其味清香。此外，西瓜皮还可用作饲料。

西瓜在北方寒冷地区已有悠久的栽培历史。由于西瓜汁多瓢甜，能消暑解渴、清热利尿，因此在水果种类较少的寒冷地区，它已成了夏秋两季人们喜食的果品之一。据统计，哈尔滨市每年西瓜的商品销售量都在二千万斤以上。但是，在寒冷地区西瓜的产量较低，商品量不高，还远远满足不了城乡人民的生活需要。因此，要提高北方寒冷地区西瓜的单位面积产量，增加社员经济收入，繁荣市场，满足供应，就必须改进和提高西瓜的栽培技术，在充分掌握西瓜的生长发育及其对环境条件要求的基础上，针对本地区的气候条件和生产水平，采取相应的技术措施，以达到早熟高产的目的。

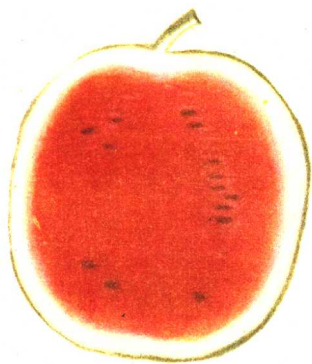
《北方西瓜栽培技术》一书，是根据哈尔滨地区多年的生产实践经验和有关科学研究成果编写的一本实用技术读物，可供西瓜种植者参考使用。

在编写本书过程中，承蒙东北农学院李盛萱教授和黑龙江省园艺研究所王凤生同志的指导和帮助，特此表示感谢。书中缺点和错误，尚请读者批评指正。

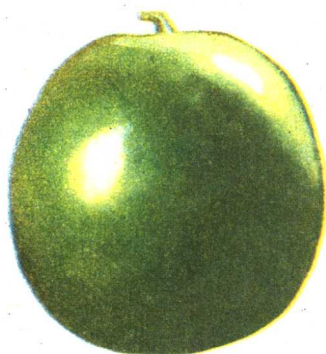
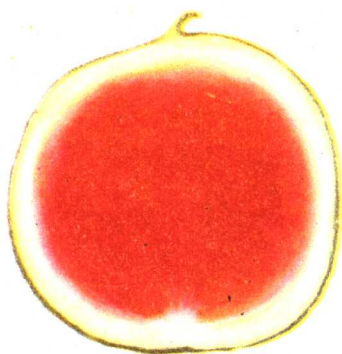
编者著



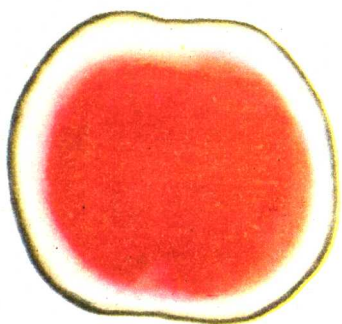
密 宝



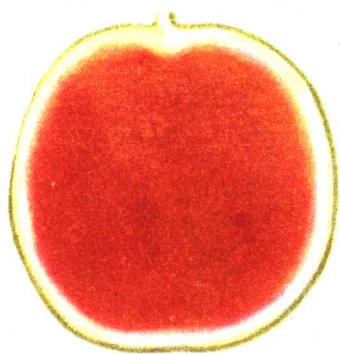
解 放



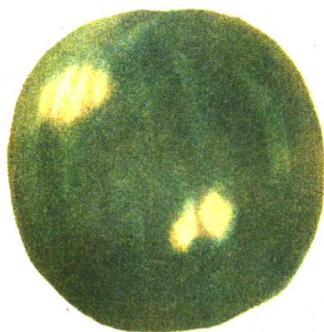
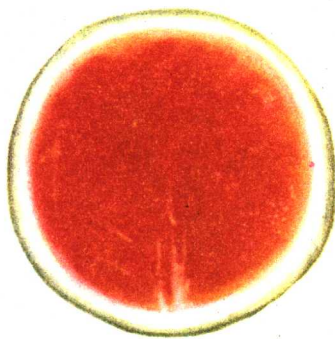
黑皮无籽（四倍体 1 号 × 密宝）



条纹无籽（四倍体 1 号 × 解放）



北京红花（农杂23号四倍体×中育1号）



燕 红（农杂23号四倍体×中育2号）

目 录

一、西瓜的生物学特性	1
1. 根	1
2. 茎	1
3. 叶	1
4. 花	2
5. 果实	5
6. 种子	7
二、西瓜对生活条件的要求	9
1. 温度	9
2. 水分	12
3. 日照	14
4. 土壤营养	17
三、西瓜的生育时期	21
1. 出苗期	21
2. 幼苗期	21
3. 拉蔓期	22
4. 开花结果期	22
5. 果实膨大期	23
6. 果实成熟期	24
四、露地西瓜栽培技术	25

1. 选种	25
2. 选地	25
3. 整地	27
4. 施肥	28
5. 种子处理	30
6. 播种	31
7. 育苗	35
8. 田间管理	41
9. 果实采收	50
10. 选种	52
五、保护地覆盖栽培技术	54
1. 地膜覆盖栽培	54
2. 塑料大棚栽培	66
六、无籽西瓜栽培技术	77
1. 四倍体西瓜的产生	78
2. 二倍体、三倍体和四倍体植株的 形态差异	82
3. 三倍体西瓜的制种	85
4. 在三倍体西瓜中有籽西瓜出现的机率	90
5. 无籽西瓜的栽培技术要点	92
6. 无籽西瓜的优良组合	93
七、主要病虫害的防治	95

一、西瓜的生物学特性

1. 根

西瓜的根系发达，而且生长很快，出苗后15天的幼苗即可有15—20厘米长的主根和13—18厘米长的侧根。主根可深入土层下1.5—2.0米深处。在主根基部15—20厘米处可发生几条最主要的侧根，大部分延水平方向伸展，横向伸展长度一般在2米左右，最长的可达6米左右。侧根均能不断地分枝，发生极多量的根毛。其根群主要是密布在深20—30厘米和水平直径2米的耕作层内。

西瓜根系的再生能力较差，一般伤根后不易重发。因此，移栽时应注意采取相应的护根保苗措施。

2. 茎

西瓜茎为蔓性匍匐生，中空，在茎节处易发生不定根。卷须有2—3分枝，喜缠绕。西瓜蔓有主蔓、子蔓和孙蔓之分。在主蔓上分生的侧蔓称子蔓，在子蔓上分生的侧蔓称孙蔓。

3. 叶

西瓜叶色深绿，成羽状深裂，叶裂5—7个。叶的基部呈心脏形。叶面上除了长有丛密的表皮茸毛外，还生有腺毛，能分泌出一种醚油，使叶面上着附一层薄薄的腊质。

西瓜叶片多处深裂，叶面着附腊质层，能够减少叶面蒸

腾作用，适应干旱少雨环境。

4. 花

西瓜花呈淡黄色，花单性，雌雄同株。花冠 5 裂至基部，呈放射状，有 5 个很小的萼片。雌花为子房下位，由 3 个心皮合生，柱头 3 裂，侧膜胎座。雄花有雄蕊 5 枚，雄蕊由基部向上合生呈三裂，花药呈扭曲状。

有各别品种的西瓜常出现雌雄两性花，也可称完全花（图 1），即在雌花中残存有发育正常的花药，其花粉粒的大小和传粉生殖能力与单性的雄花相近。把经过套袋处理的雌雄两性花的花粉涂在同一朵花的柱头上，可以正常结瓜。浙江农业大学园艺系于 1973 年调查发现，“平湖马铃薯瓜”、

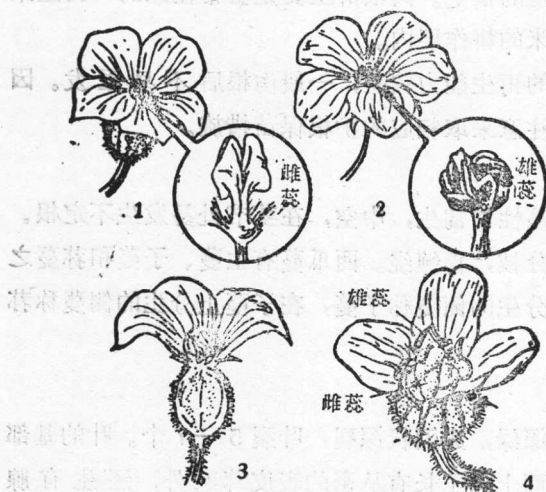


图 1 西瓜花器的构造

1. 雌花 2. 雄花 3. 雌花的剖面 4. 雌型两性花

“庆九”、“兴城红”等长瓜型的品种，出现两性花的数量约占出现雌花数的10%。此外，“都三号”、“小青皮”等各别圆瓜类型的品种，出现两性花的数量竟多到占出现雌花数的40—50%。

这种雌雄两性花的出现，实质上是一种生物“返祖”现象在西瓜性型上的表现。具有雌雄两性的完全花是西瓜花的原始性型。可是，在西瓜漫长的进化过程中，由于天然杂交能提高植株的生活力和保证其后代的延繁优势，因此一部分完全花中的雄蕊逐渐退化而向雌性花转化。也有一部分完全花中的雌蕊逐渐退化而向雄性花转化，并且这种花型的分化又通过遗传和自然选择逐渐得到巩固、积累和加强，最后形成了雌雄同株的单性花。由此可见，在一些各别品种的西瓜植株上，出现少量的雌雄两性花并不奇怪。但是这一点却往往容易被人们忽视。特别是在做杂交制种工作中，一定要做认真的田间观察。如果发现有雌雄两性花的植株，必须要做妥善处理，或者将这类花摘除，或者做人工去雄。

西瓜的开花结果习性，因品种和栽培条件而异。一般雄花比雌花着生的节位低，发生早。早熟品种一般在主蔓7—8节处开始发生第一雌花，而晚熟品种一般在主蔓10—12节处开始发生第一雌花。以后不论是主蔓还是子蔓，约每隔3—5或7—9节可再生雌花。发生第一雌花时，正值瓜蔓进入生长旺盛期，常常由于早期气候不正常或营养不良，造成瓜形小，产量低，品质不佳。不仅如此，对整个植株后期的正常生长发育也产生不良影响。因此，在田间栽培管理过程中一般都将主蔓上着生的第一雌花摘除。随着植株的生长，

在子蔓上着生的雌花将陆续发生，但在时间上比主蔓上发生的要晚。

西瓜的雌雄花在清晨开放，但是开花时间的早晚与温度和气候条件有关。一般的规律是气温高开得早，气温低开得晚；空气湿度低开得早，湿度高开得晚；晴天开得早，阴天开得晚；高纬度地区开得早，低纬度地区开得晚。在哈尔滨地区如果早晨天气晴朗，气温较高，露水少，空气湿度又低，西瓜的花在清晨四点半即开始开放，五点半全部盛开，到七点便受到了自然虫媒授粉。西瓜的柱头和花粉生理活动最旺盛的时间是上午七点到八点，这时也是授粉最理想的时间。以后随着气温的增高和相对湿度的下降，不但影响花粉粒的萌发，而且也影响花粉管的伸长和受精过程的正常进行。因此，九点以后，随着时间的推移，受精结果率也随着显著地下降（图2）。

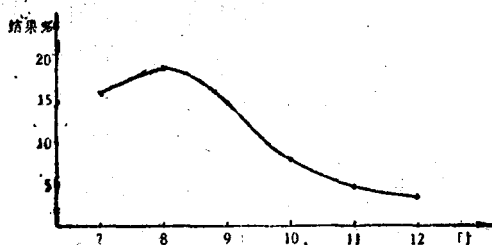


图2 西瓜自然授粉时间与结果率变化曲线

西瓜的花粉粒落在雌花的柱头上，经过15—20分钟便可发芽。经过4—5小时，花粉管便穿过柱头，沿着花柱进入子房直达胚珠，然后穿过珠孔进入珠心，最后，经20—24小时左右，花粉管伸至胚囊，把两个精细胞释入胚囊内，完成双受精任务。一般每一果实内含有500—600个甚至更多的种子。因此，每个柱头上需要有1000粒以上的有生活力的花粉粒，才能保证充分的授粉。雌花如在开花当天能够充分授粉，花瓣很快就会闭合，不再开放。但是在阴雨天，昆虫活动量大为减少，往往使雌花难以达到充分的授粉。在这种情况下，必须辅之以人工授粉，才能免除大量落花落果的现象发生。因为在自然条件下，不受精的雌花，果实不能正常发育。

5. 果 实

雌花经过充分授粉并完成受精以后，密生细白茸毛的子房壁和胎座组织便迅速地发育膨大。在果实膨大期间，特别是在膨大盛期，除了果柄的长度基本没有变化外，胎座的半径、干物质的积累等都随着果实的膨大而迅速增加(图3)。

在西瓜果实的发育膨大过程中，含糖量不断增加，到成熟时，果实中的单糖迅速转化为蔗糖，使蔗糖的含量几乎占全糖含量的一半以上。这时，果实中的可溶性固形物含量可达10—12%左右(图4)。果实的含糖量因品种和栽培条件而有差异，高的可达11—13%，低的只有4—5%。另外，在同一个成熟的果实内，不同部位含糖量的差异也很大。一般在果实的中心可溶性固形物含量高，甜度大，而外层则含量低，阳面一般比阴面的可溶性固形物含量高1—2%

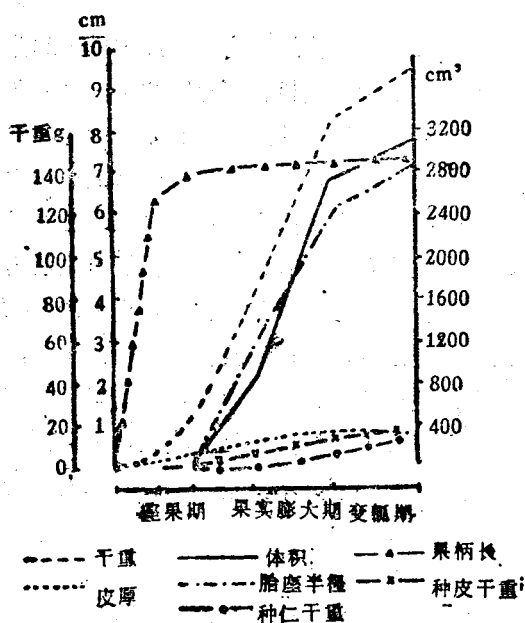


图3 西瓜(新太和)果实各部分的生长
周光华(1963)

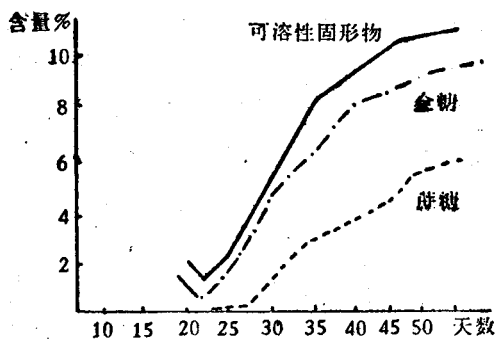


图4 西瓜果实发育过程中的含糖量变化(Porter)

左右(图5)。

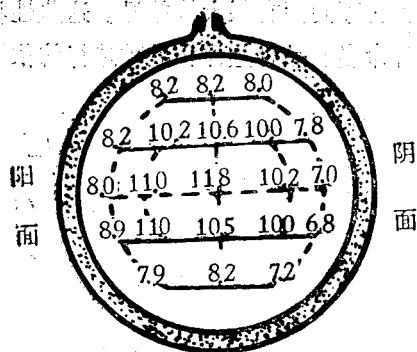


图5 西瓜(蜜宝)不同部位可溶性固形物含量(%)的布分示意

当果实膨大时，果皮上的茸毛逐渐脱落，成熟时，果皮光亮，并附有一薄层腊粉。不同品种，果实大小不一，大的可达20—30斤，小的仅2—5斤。果实的形状也不一样，有圆球形、圆筒形、长卵形等。果皮色纹多变，有黑绿色、白色、浅绿色、绿色等。果瓢色泽有白、黄、橙、粉红、大红等。另外，果皮也有厚薄和脆韧之分。

6. 种 子

西瓜的种子无胚乳，养分主要贮藏在两片子叶中；种皮比黄瓜和西葫芦的种皮厚而且坚硬，发芽时水分和空气渗入比较慢。皮色有白、黄、浅褐、黑褐、黑等。种皮表面有的平滑，有的有纵向浅裂纹。种子大小也不一样，大粒的干粒重可超过100克，小粒的干粒重在50克左右。