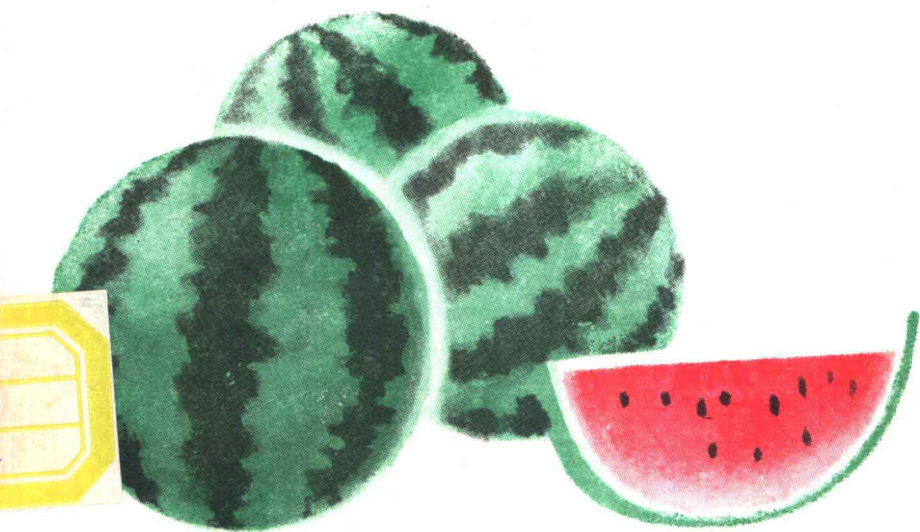


德州西瓜

● 郑世杰 贺洪辉 编著

● 农业出版社



德 州 西 瓜

郑世杰
贺洪军

编著

德州西瓜

郑世杰 贺洪军 编著

• • •

责任编辑 周普国

农业出版社出版(北京朝阳区枣营路)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787×1092mm32开本 2.5印张 51千字

1989年12月第1版 1989年12月北京第1次印刷

印数 1—4,090册 定价 1.15 元

ISBN 7-109-01384-7/S·978

前 言

德州西瓜是我国名特产蔬菜之一，栽培历史悠久。德州西瓜品种资源丰富、品质优良，在国内享有盛名。党的十一届三中全会以来，山东省各级地方政府十分重视德州西瓜的发展，把西瓜生产作为调整农村种植业结构，发展农村商品生产的一个重点来抓。近年来，由于多方努力，德州西瓜在继承传统栽培经验的基础上，又不断吸取外地先进技术，从而得到了迅速的发展。

本书认真总结了群众的栽培经验，并吸收了我们近年来的一些研究成果和改进的技术。名产是历史的产物，技术是不断发展和进步的，随着生产条件的改变，旱作栽培技术中某些措施现在已不多采用，但为了让读者全面了解德州西瓜的发展，我们对德州西瓜的旱作栽培技术做了比较详细的介绍，供从事瓜类生产和研究的同志们参考。

本书承蒙董宜勋、邢禹贤二位先生的大力帮助，褚陆平同志为本书绘制了插图，在此，谨表衷心的感谢。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中错误不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

一九八七年四月

目 录

一、概述.....	1
(一) 德州西瓜的栽培历史及产区分布.....	1
(二) 德州西瓜名产的形成.....	4
二、德州西瓜品种资源.....	6
三、旱瓜栽培技术.....	11
(一) 栽培季节与栽培制度.....	11
(二) 播前准备.....	14
(三) 播种和贴芽.....	19
(四) 苗期管理.....	22
(五) 整枝压蔓.....	24
(六) 坐果及幼瓜管理.....	27
(七) 排灌与除草.....	29
(八) 成熟与采收.....	30
四、半保护早熟栽培技术.....	33
(一) 育苗技术.....	33
(二) 盖膜直播与定植.....	41
(三) 苗期管理.....	50
(四) 中后期管理.....	51
(五) 二次坐瓜技术.....	57
五、西瓜主要病虫害及其防治.....	59
(一) 主要病害.....	59
(二) 主要虫害.....	65
附：西瓜的嫁接技术.....	67

一、概 述

德州是我国西瓜名产地之一，有着悠久的栽培历史和丰富的栽培经验。德州西瓜曾以个大、皮薄、质细、瓤沙、风味甘甜清爽，丰产、耐运名誉全国。早年每到西瓜收获季节，京、津、沪、沈等大城市的客商，纷纷云集德州，采购外运；过往旅客吃过后也无不交口称赞，有人将西瓜用纸包好，写上“德州瓜王”，当做高贵礼品赠送亲友，德州西瓜因此而畅销全国各地。1935年山东大学农学院吴耕民先生来德县（即德州）调查时指出“德州之西瓜栽培由来已久，其历史无从稽考，惟其著名于世，则在最近数十年来，盖自优良品种喇嘛瓜传入栽培后，因其品质卓越，声誉大振，北至平津，南至京沪，贩瓜者莫不慕名而来求货”。由此可知，德州西瓜在百年前即已成为名产。

在德州西瓜的栽培历史中，曾一度由于片面强调“以粮为纲”，造成西瓜产量及品质下降，名产声誉受到损害。近几年来，由于各级政府的重视和科技人员及瓜农的共同努力，使德州西瓜名产得以迅速恢复和发展。大量西瓜新品种的引进，丰富了德州西瓜的品种资源；先进栽培技术的推广应用，使西瓜的产量及品质明显提高；所产西瓜大量外销，开拓了新的市场，使德州西瓜在全国的影响迅速扩大。

（一）德州西瓜的栽培历史及产区分布

德州西瓜的栽培历史虽有不少人做过研究考证，但根据

现有史料，起源年代至今尚难定论。据陕西省果树研究所魏大钊等人研究，认为“山东西瓜是自新疆经契丹、金等少数民族统辖区，然后经河北传入的。”^①山东省农科院赵传集在《中国西瓜五代引种说及历史起源议》^②一文中，认为西瓜在我国古已有之，五代以前叫寒瓜，五代以后才改称西瓜。文中提到“据唐宋时期，旧传李白路过沧州访问故友曾经吃过寒瓜。据《李太白全集》卷二十确有路过鲁城留诗为证。”诗曰：“酒客爱秋蔬，山盘荐雪梨。他筵不下筋，此席望朝饥。酸枣垂北郭，寒瓜蔓东篱。”这首诗说明李白路过鲁城（即今河北沧州附近），他已见到群众种植的寒瓜。由此赵传集推断当时德州可能已开始种植。

据300多年前清代康熙年间进士田雯(1635~1704)所著《长河志稽考》中云“瓜隐园在城东二十五里徒骇河岸上，山姜村中园也。历代有在此种瓜为活者，昔人为之瓜隐，故以名园。”并赋诗抒怀“趁雨锄瓜二亩余，东陵野老较何如？绝奇觅得西洋种，皮色斑青蝌蚪书。”文中的山姜村瓜隐园，现位于德州市东南马颊河北岸的阳谷店、刘集、沟里一带，距德州市约12公里。田雯，德州人，为官多年，康熙四十年(1701年)因病乞假回籍，他在《长河志稽考》中详细考证了德州一带的地理及历史变迁，书中曾对德州西瓜做了上述记载。据此，说明德州西瓜的栽培历史至少已有300多年。

德州西瓜产区早年主要分布在德州境内的运河两岸，后来，沿运河逐渐扩大到黄河以北、滏阳河以南广大平原地

① 《西北西瓜栽培历史》，魏大钊、杨鼎新《瓜类科技通讯》，1986年第2期。

② 《农业考古》，1986年1期。

区。吴耕民先生在1935年调查时指出“德县全境共九区，各区皆有栽培。而最盛者为四区的白草洼、八里庄、五里庄、陈庄，二区的附马营、哨马营，一区的罗庄一带亦盛产之。本年度栽培面积仅以第四区而言，已有10000亩，总计全县不下20000亩。”五六十年代，德州西瓜产区发展到德州以东15公里、以南20公里、以西5公里、以北10公里的区域内，这一区域包括德州市四郊、平原县及武城市的北部、陵县的西部以及隶属于河北省的景县、吴桥县的一部分。现在，德州的西瓜栽培遍布全区，至1986年面积已达17.2万亩。

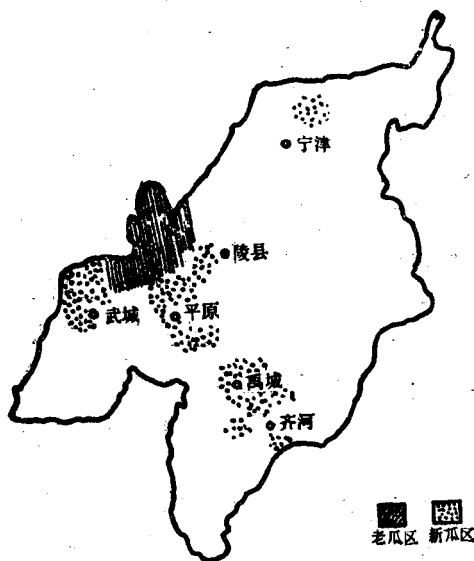


图1 德州西瓜产区分布图

(二) 德州西瓜名产的形成

名产作物是在特定的自然和地理条件下经过长期合理的栽培管理而形成的。德州西瓜名产的形成是优良的品种、独特的栽培技术、优越的自然条件和地理位置等因素综合作用的结果。

良种是德州西瓜名产形成的基础。德州西瓜品种资源丰富，许多品种在当时是很著名的，其中最负盛名的当属喇嘛瓜。喇嘛瓜，又名西洋枕、楚王瓜。据瓜农讲，该品种种植历史至少已有100多年。有人认为，田雯《长河志稽考》中咏西瓜的诗“绝奇觅得西洋种，皮色斑青蝌蚪书”系指喇嘛瓜，如属实，则有300多年的历史。喇嘛瓜肉质细而沙，糖度8%左右，高者达10%，风味清爽，是地方品种中的佼佼者。果实丰产，耐贮运。另外，梨皮、手巾条、三异等品种也是德州西瓜品种中之上乘者，这些品种在德州合理的栽培管理和良好的自然条件下，它们的优良种性得到了充分的发挥。

从栽培因素分析，德州瓜农在长期的栽培实践中积累了一整套系统的栽培管理经验，在选茬整地、抗旱保墒、播种定植、田期管理，尤其是苗期管理和植株调整等方面有许多独到之处，这些都为西瓜的生长发育创造了良好的条件，是西瓜优质高产的保证。

西瓜品质的优劣除了取决于品种本身的遗传特性外，以气候条件的影响为最大。德州位于山东北部华北平原上，地处北纬36.4—38度，东经115.7—117.6度之间，属于暖温带大陆性季风气候区。本区曾为黄河故道，土壤成土母质为黄河冲积物，土层深厚，以沙壤土居多，疏松肥沃，是栽培西瓜的良好土壤。

德州西瓜的生产多在4—8月份，此间，德州平均温度达22.5℃，平均气温日较差11.6℃，5、6月份分别达到13.6℃和13.1℃，热能能较好地满足西瓜生育的需要。而且白天温度高，光合作用强，合成的同化产物多；夜间温度较低，可以减少呼吸消耗，有利于同化产物的积累。较大的昼夜温差对提高西瓜的产量及品质十分有利。

本区年降水量543.1—638.4毫米，其中6—8月份降水360.5—446.6毫米，占全年降水量的66.4—71.8%，与西瓜的需水高峰期（结果期）正相吻合，对旱瓜区保证西瓜丰产非常有利。西瓜性耐干燥，适宜的空气相对湿度为50—60%，尤其是6、7月份西瓜的果实发育成熟期，对空气湿度的要求最为严格。空气湿度适宜，有利于坐果和果实内部糖分的积累，果实含糖量高，品质好。而空气湿度过大，则含糖量明显降低，且植株生长弱，易感病；但空气湿度过小，也会对植株及果实的发育不利。此时，德州空气湿度在66%左右，能较好地满足西瓜坐果和果实发育的需要。

德州西瓜产区光照充足，年平均日照百分率为61%，5、6月份分别达到66%和64%。4—8月份总日照时数为1315.8小时，平均每天日照时数为8.6小时，5—7月份的晴天可达14—16小时。光照强度晴天中午在10万勒克斯以上，光照能较充分地满足大型旱瓜生长发育的需要。开花坐果期是西瓜的光敏感期，此期光照对产量和品质的影响显著。据研究，6、7月份西瓜开花和果实发育期，气温在25℃以上，降水量不超过400毫米，日照时数在300小时以上，光辐射强度 ≥ 26 千卡/平方厘米，最适于果实的膨大和品质的提高。德州6、7月份平均气温26.2℃，降水量为234.5—266.8毫米，而日照时数为496.0—526.7小时，光辐

射强度为27.2—28.2千卡/平方厘米，光、热、水等因素均优于上述指标，为西瓜的优质高产提供了优越的自然条件。

西瓜生产主要是商品性生产，其特点是量大，货架寿命短。如果没有相应的运输条件，大量生产是不可能的。德州西瓜名产的形成与其交通便利是分不开的，在当时封闭式的小农经济条件下，德州西瓜在其他优良品种尚未发掘时，就依其产地便利的交通条件而远销各地，成为名产。德州是华北地区交通要道之一，贯穿祖国南北的京杭大运河自市内穿过，清朝后期兴建了津浦铁路，相继又建成了德石铁路及四通八达的公路，交通十分方便。当时有水旱两路交通，使德州西瓜顺利外销。每到收瓜季节，德州运河码头及铁路货场，车水马龙，送瓜的车辆络绎不绝，除德州当地的西瓜外，连外地如故城、景县等地的西瓜都源源运来德州，形成一个庞大的集散基地。发达的交通运输成为促进德州西瓜发展的动力。

二、德州西瓜品种资源

德州西瓜品种资源丰富。现在生产上早、中、晚熟品种，配套齐全，均有种植。

德州西瓜早年间品种多为大型中晚熟品种，其主要特点是：植株生长势较强，根系分布深而广，主根深达1.5米以上，根系水平分布直径4—6米，并具有较强的分枝力，在适宜的土壤条件下可以长出4次以上的多次侧根，所以可吸收较多的土壤水分和养分；地上部茎叶生长旺盛，主蔓长

4—7米，分枝力强，可以长出3次甚至4次侧枝。茎叶密生茸毛，叶片深裂并附有白色蜡粉，有减少水分蒸腾的作用，这是西瓜的抗旱特征之一。主蔓第一雌花节位11—14节，雌花间隔节位6—9节。果实较大，多为椭圆形或短椭圆形，种子中等偏大。

随着西瓜科研事业的发展，各地培育出了一大批西瓜新品种，并在生产上推广应用。从70年代中期以来，德州陆续引进了庆丰、早花、中育6号、中汴1号、郑州3号等西瓜良种，丰富了德州西瓜的品种资源。德州西瓜主要栽培品种如下：

1. 喇嘛瓜 又名西洋枕、楚王瓜。栽培历史悠久，曾是德州西瓜的代表品种。

喇嘛瓜植株长势强，主蔓长430厘米，茎蔓中部直径0.64厘米，平均节间长7.85厘米；分枝力强，不宜密植，过去栽植密度多为300—400株/亩。坐瓜节位较高，主蔓第一雌花节位在13节前后，雌花间隔节位5—7节；果柄细长弯曲，易脱落，座瓜性能较差，因此，对整枝压蔓及肥水管理要求精细，而且在田间管理中要注意防止机械伤果。

全生育期100—110天，雌花开放到果实成熟需33—36天。果实长椭圆形，果形指数（纵径/横径）1.8—2.2，果皮绿色有细网纹，厚度1.5厘米左右；果肉有桔黄、淡黄两种颜色，肉质细而沙，糖度8.7%左右，高者达10%，风味清爽，品质上乘；平均单瓜重7.5公斤，重者达20公斤，果实耐贮运。种子红色，千粒重120.4克。

2. 梨皮 系德州西瓜主要品种之一，栽培历史悠久。因果皮为绿色像梨皮的颜色而得名。

植株长势强，主蔓长425—462厘米，茎蔓中部直径0.72厘米，主蔓节间长9.06厘米。坐瓜节位较高，主蔓第一雌花

节位13—14节，雌花间隔节位6—8节。全生育期100—120天，雌花开放到果实成熟需35—40天。

梨皮依照果实形状和大小有大梨皮和小梨皮之分：

大梨皮果实椭圆形，果形指数为1.40；果皮底色为绿色，表面略有纵沟，成熟后果皮厚度1.5—2.0厘米；果肉淡黄色，肉质细而沙，糖度7.9%；平均单瓜重10—15公斤，最大可达25公斤，产量高。种子红色，千粒重111.2克。

小梨皮果形较大梨皮略短，果形指数为1.29；果皮底色淡绿，有比底色略深不太明显的带状条纹；果肉黄色，糖度为8.6%，最高达10%，品质略次于喇嘛瓜；平均单瓜重6—8公斤，最大15公斤。种子红色，千粒重114.5克。

3. 三白 因果实为白皮、白瓢、白籽而得名。德州栽培面积较大。

植株生长旺盛，主蔓长466厘米，茎蔓中部直径0.70厘米，主蔓平均节间长8.0厘米。主蔓第一雌花节位14节，雌花间隔节位6—7节。

全生育期110—120天，雌花开放到果实成熟需35—40天。果实为短椭圆形，果形指数1.25；果皮厚1.65厘米；果肉脆甜，有冰糖味，糖度8.2%，成熟时果肉与果皮明显分离；平均单瓜重10公斤左右，最大15公斤。千粒重105.5克。

4. 将军盔 德州地方品种。

植株长势中庸，主蔓长350厘米，茎蔓中部直径0.66厘米，平均节间长7.77厘米。主蔓第一雌花节位11—13节，雌花间隔节位5—7节。

全生育期110天，雌花开放到果实成熟需39天。果实短椭圆形，果形指数1.24；果皮黑色，表面有纵沟，厚度1.3厘米；果肉红色，糖度8.1%，纤维较多，品质中等；平均

单瓜重6公斤，最大9公斤。种子白色，千粒重129.4克。

5. 手巾条 系德州地区主栽品种之一，外地也多种植。

植株生长势较强，主蔓长394厘米，茎蔓中部直径0.73厘米，平均节间长8.03厘米。全生育期97—110天，雌花开放到果实成熟需34—38天。果实椭圆形，果形指数1.35；果皮绿色有深绿色条带，厚度1.3厘米；果肉有黄瓤、红瓤两种（分别称为黄瓤手巾条和红瓤手巾条），糖度8.1%，品质中等；平均单瓜重8公斤。种子红色，千粒重116.7克。

6. 运粮籽 系德州地区主栽品种之一。

植株长势较强，主蔓长357厘米，茎蔓中部直径0.75厘米，平均节间长7.16厘米。全生育期95天左右，雌花开放到果实成熟需38天。

果实椭圆形，果形指数1.45；果皮绿色有深绿色宽条，厚度为1.2厘米；果肉桔黄色，糖度7.0%，品质中等；平均单瓜重5—8公斤。种子白色，边缘有黑斑，千粒重118.6克。

7. 三结义 白皮、红瓤、黑籽，拟戏曲中三国时刘备、关羽、张飞桃园三结义代表三种面色而得名。过去德州栽培面积较大。

植株长势强，主蔓上456厘米，茎蔓中部直径0.71厘米，平均节间长7.62厘米。全生育期97—105天，雌花开放到果实成熟需37天。

果实短椭圆形，果形指数1.21；果皮厚度1.5厘米；果肉红色，糖度7.3%，品质中下；平均单瓜重7—10公斤。千粒重137.6克。

8. 三异 有人认为它与三结义是同物异名，笔者认为二者属于不同品种。系德州地方品种之一。

植株生长势较强，主蔓长375厘米，茎蔓中部直径0.68厘米，平均节间长7.52厘米；第一雌花节位11—13节，雌花间隔节位5—7节。全生育期90—97天，雌花开放到果实成熟需33—36天。

果实椭圆形，与梨皮近似，果形指数1.28；果皮淡绿色，表面有纵沟，厚度1.2厘米；果肉红色，糖度7.5%，品质中下，平均单瓜重8—10公斤。种子黑色，表面有裂纹，千粒重136克。

以上系旱作大型中晚熟地方品种，除部分地区尚有少量栽培外，多数被中早熟水浇瓜所代替，面积逐年缩小。作为旱作栽培来说，当前仍不失其应有的栽培特点与价值。

9. 庆丰 系中国农科院农作物品种资源研究所选育。中熟种。果实短椭圆形，皮绿色带细网状花纹。红瓤、质沙，过熟易倒瓤，糖度10%左右，品质中上。种子白色，千粒重65克。平均单瓜重3.5公斤，耐旱性及丰产性较好。对采收成熟度要求严格，以九成熟时采收为宜。

10. 早花 原名旭东，系中国农科院果树研究所用小花狸虎和旭大和中育6号杂交选育而成。早熟品种。果实短椭圆形，绿皮上带有深绿色宽条带。红瓤、质沙脆，糖度9%以上，品质中上，玉米籽。平均单瓜重2.5—3.5公斤，该品种结实力强，易于坐果。适应性较广，对成熟度的要求不太严格。

11. 中育6号 系中国农科院农作物品种资源研究所由中育2号西瓜中变异株经系统选育而成。属于硬肉耐贮运类型品种。

该品种适应性强，长势旺，易坐果。果实圆球形，果皮黑色坚硬，厚度为1厘米左右，果肉深红色，糖度在10%左右。肉质紧密，不空心，耐贮运。果实开花后33天左右成

熟，平均单瓜重3—5公斤，对成熟度要求严格，在成熟前口味及甜度差。

12. 中汴1号 系河南省开封市蔬菜所从中国农科院农作物品种资源研究所所做庆丰与蜜宝的杂交后代中选育而成。果实短椭圆形，果皮绿色有细网纹，果形与庆丰相似，果肉大红色，质脆，糖度10%以上，种子土黄色，千粒重60克。平均单瓜重4—5公斤。该品种耐肥水，开个快，可以多次结果，增产潜力大。

13. 郑州3号 系中国农科院郑州果树研究所用郑州2号为母本，兴城红为父本杂交，经多代选育而成。中早熟品种。果实近圆形，平均单瓜重4—5公斤。果皮绿色，上有网状条纹，皮厚1.0厘米，较脆，不耐贮运。果肉红色，质地松脆，汁多、味甜，风味可口，糖度11%左右，品质上等。种子浅褐色，上有深褐色麻纹，千粒重55—56克。

14. P₂ 系兰州市城关区种子公司以中育1号与久比利组配的中早熟一代杂种。平均单瓜重5—6公斤。果实椭圆形，果皮绿色有深绿色条带，厚度1.0厘米左右。果肉红色，质地脆沙，糖度11%左右。该品种抗病性较强，后期不易早衰，可留二茬瓜。

三、旱瓜栽培技术

(一) 栽培季节与栽培制度

1. 栽培季节 西瓜是喜温耐热作物，种子发芽最低温为16℃，果实发育的适宜温度为30—35℃，露地西瓜栽培季

节的确定，主要是根据西瓜的这些特点，保证种子播下后能安全出苗，不受霜冻危害，并使果实的发育成熟期处于当地的高温季节，这样才能保证西瓜的优质丰产。德州西瓜多为春播夏收，一般4月中下旬播种，7月下旬至8月上旬收获，也有少量麦田套种西瓜，5月上中旬播种，8月中下旬采收。

2. 栽培制度

(1) 轮作换茬 农谚曰“轮作是旱田之水”。合理的轮作可以改良土壤结构，提高土壤肥力，有效地控制和减少某些病虫害的发生。西瓜最忌连作，农谚说“瓜茬瓜，不收瓜”；“瓜后瓜，没钱花”。德州地区瓜农有西瓜“十年不重茬”的说法。西瓜连作后植株长势弱，易感病，尤其是易遭枯萎病危害，因为枯萎病菌在土壤中存活时间长达6年以上，条件适宜时可存活近10年，适当延长轮作期可以减轻或防止枯萎病危害。德州瓜农要求西瓜轮作年限至少为6—8年。不同的前作物对西瓜的产量及品质均有一定的影响，德州瓜农认为以收获时间较早、休闲时间较长的谷子、高粱、春玉米为最好；甘薯、棉花次之；豆科作物地下害虫较多，茄果类与其他瓜类作物易受枯萎病危害，均不宜作为西瓜的前茬。瓜地的后茬作物，一般为冬小麦，也有的提前育苗在西瓜收获后移栽大白菜或种植秋萝卜。西瓜是良好的前茬作物，一般均能明显提高后茬作物的产量。

(2) 间作套种 德州西瓜有间作套种的习惯。西瓜株行距大，苗期生长量小，整个生育期较短，加上西瓜地施肥较多，土壤肥力较高，为了充分利用地力，增加复种指数，提高单位面积产量，瓜农多在瓜田内进行间作套种。主要间套方式如下：