

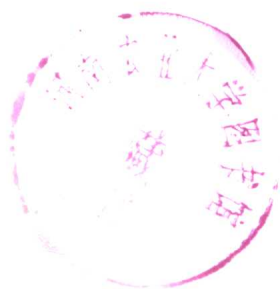
MIHOUTAOYOUZHIFENGCHANZAIPEIJISHUCAISITUSHUO



河南农大0617116

猕猴桃优质丰产栽培技术 彩色图说

S663.4-64
4536



韩礼星 黄贞光 主编

中国农业出版社



第一章 概 述

第一节 营养价值和经济价值

● 一、营养价值

猕猴桃果实富含维生素C，其含量是苹果、梨、桃、葡萄、柑橘等大宗水果的几十到上百倍，多食有预防感冒、少白发、便秘、癌症、动脉粥样硬化、心脑血管病、高血压及抗衰老等作用；另外含有葡萄糖、果糖、柠檬酸、苹果酸、酒石酸、蛋白质、果胶、单宁、维生素B、维生素P、干性油脂、多种酶类、抗癌物质卢丁、17种氨基酸和铁、镁、钼、钙等14种矿物营养，被誉为首屈一指的绿色保健果品。除了鲜食之外，可以加工成果酒、果汁、果酱、果脯、果干、果冻、罐头、饮料等。但提倡以鲜食为主，鲜食能保证其所含活性维生素C不损失。

● 二、经济价值

猕猴桃比较容易结果，一般栽后2~3年开始挂果，4~5年进入丰产期，每公顷产22.5~37.5吨，管理特别好的果园每公顷产量可达45~60吨，以离园价每千克1.40~2.00元（人民币）计算，每公顷收入约2.25万~7.5万元，比种植大田作物经济效益好一些。但猕猴桃为蔓生藤本植物，其建园架材投资较大，常用的水泥柱、铅丝等架材，每公顷地需投资1.5万~2.25万元，因此，投资回收比不用架材的果园要晚1~2年。

第二节 适宜发展的区域、前景和规模

● 一、适宜发展区域

猕猴桃虽然在我国分布广、种类多，但适宜栽培的区域主要集中在我国的中部和南部温暖、潮湿的暖温带和亚热带地区。

● 二、发展前景和规模

据全国第十次猕猴桃科研协作会议统计，截止1998年，全国猕猴桃栽培面积4.31万公顷（1公顷=10 000平方米），年产量12.23万吨，人均年消费量0.1千克，销售范围仅限于各大城市和产区村镇，还有广大的消费者见不到猕猴桃，说明猕猴桃的产量还未达到饱和。猕猴桃的营养价值和保健价值在所有水果中处于领先地位，应该从量上发挥出其所具有的价值。同时总产量增加，降低了价格，也促进了消费。所以在今后的10年内，有计划地在适栽区适当扩大栽培面积，并对现有的栽培面积加强管理，提高单产，使其在2010年人均年消费水平上升到0.3~0.5千克。



第二章

植物学特征和生物学特性

第一节 植物学特征与生物学特性

一、根

猕猴桃根为肉质根，根皮层厚，初生时白色，以后逐渐转为黄色或黄褐色，嫩而脆；老根灰褐色到黑褐色，有纵裂纹。主根不发达，在实生苗长出5~6片叶时，开始停止生长，其骨架功能逐渐被侧根代替。侧根和须根多而密集，组成发达的根系，须根为主要的吸收根。

猕猴桃根系在土壤中的分布受土壤类型、质地、水分、养分及地上部分生长发育的影响很大。野生状态下，多分布在1米以上土层中，集中于10~50厘米深处；水平根分布很广，远远超过地上部枝蔓的伸展范围。在土质疏松、土层深厚、土壤团粒结构好、腐殖质含量高、土壤湿度适宜园地，水平根系延伸范围可达地上冠径的3倍，且根系总生长量大、细根稠密。而在土质较硬的情况下，则根系小、分布浅、水平分布范围小、总根量少。猕猴桃根系受伤后再生能力强，既能发新根，又能产生不定芽。利用此特性可进行根插繁殖苗木。另外，其异形导管发达、根压大、伤流重，伤流期应避免根部损伤。

土壤温度8℃时，根系开始活动，20.5℃时，生长最旺盛，29.5℃时，基本停止产生新根。其年生长规律为：①生长在热带、亚热带地区，没有明显休眠期。②生长在温带的种类，一年有3~4个生长高峰。a. 伤流期，为一很弱的峰；b. 新梢迅速生长期后；c. 果实迅速膨

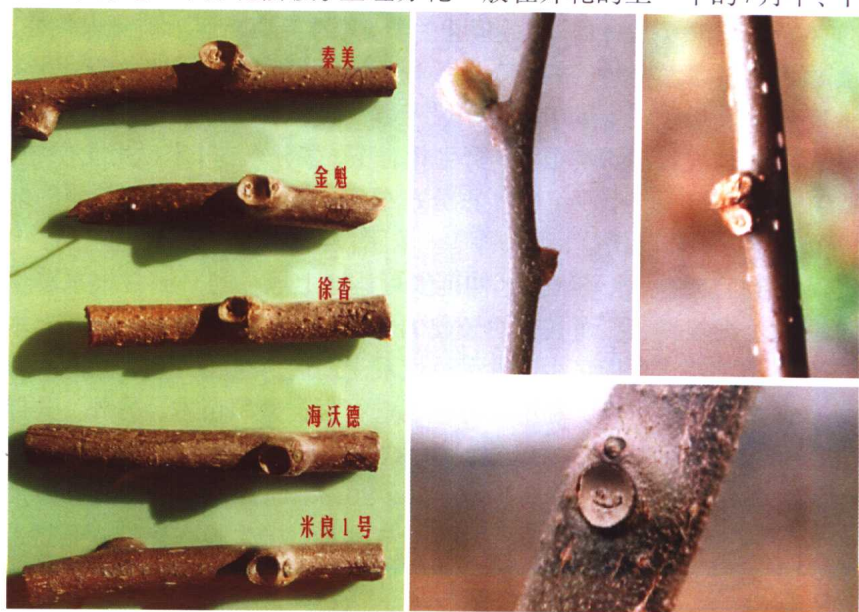
大期后；d. 采果后到落叶前。

二、芽

按来源，猕猴桃的芽分为正常芽和不定芽，前者为产生于枝蔓上的叶腋间的芽；后者为根受伤或受刺激后，局部组织转变成芽分生组织而产生的芽。按发育程度分饱满芽、次饱满芽和隐芽，后者常为潜伏芽。按组成成分为复叶芽和混合芽，前者指只萌发枝蔓的芽，后者为既萌发枝蔓，又产生花枝蔓的芽。以下以饱满芽为例对芽的解剖作以简述。

猕猴桃饱满芽为复腋芽，按2/5或2/3序排列，着生在叶腋间海绵状芽座上。常有1~3个单芽，中间大，为主芽；两边小，为副芽。主芽结构完整，由芽轴、3~4层鳞片、2~3片过渡叶、15个左右叶原基和子代腋芽原基组成。

猕猴桃花芽（花序芽）为混合芽，抽生枝蔓，枝蔓上着生花序。有生理和形态2个分化阶段。生理分化一般在开花的上一年7月中、下



猕猴桃饱满芽和已萌发的芽

旬至9月上、中旬；形态分化从开花当年芽萌发前开始，到花蕾露白前完成，约50~60天。有利于养分积累的树体内、外环境及栽培措施均有利于花芽分化，如充足的光照，适宜的温度、湿度、土壤、风力等环境条件，合理的施肥、浇水、修剪及适时、适度的化学或人工促控措施等。美味和中华猕猴桃花芽分化的时期可分为：①生理分化期：芽内第五至十二节腋芽原基分生组织由营养生长状态转为生殖生长状态。此期从开花的上一年度的5~6月起，到开花当年的萌芽前止，长达8个月左右。但以上一年度的7~9月份为集中生理分化期。②花序原基分化期：在开花当年的2月下旬至3月上旬。③主花和苞片原基分化期：约在3月上、中旬。④侧花和花萼原基分化期：约在3月中、下旬进行。⑤花瓣原基分化期：约在3月下旬的混合芽露绿时进行。⑥雄蕊原基分化期：约在3月下旬。此时，芽外观已见尚未展开的幼叶。⑦雌蕊原基分化期：约在3月底到4月初。⑧花粉母细胞减数分裂和花粉粒形成期：约在4月上中旬、开花前20天左右。

中华和美味猕猴桃的雌、雄花均为潜在的两歧聚伞花序，包括顶花和第一、二级侧花。侧花的发育进程与顶花相似，但更快。绝大多数雌性品种侧花败育在花瓣原基形成期。另外，基部第五节左右的顶花与侧花在低温下分化时易发生融合，产生扇形畸形果。

● 三、枝蔓

猕猴桃的嫩梢具有蔓性，常按逆时针方向旋转，盘绕支撑物，向上生长。人工栽培的猕猴桃骨架由主干、主枝蔓、侧枝蔓、结果母枝蔓组、结果母枝蔓、结果枝蔓和营养枝蔓组成。主干由实生苗的上胚轴或嫁接苗的接芽向上生长形成。主枝蔓是由主干上发出的骨架性多年生枝蔓。侧枝蔓是主枝蔓上的骨架性分支。二者在早期均为或部分为结果单位。结果母枝蔓组是着生在骨架枝蔓上的两级以上的结果枝蔓群。结果枝蔓是着生在结果母枝蔓组上，具有开花结果能力的当年生枝蔓。其按生长势及长度分为徒长性结果枝蔓（大于100厘米），比较少见；长结果枝蔓（50~100厘米）；中结果枝蔓（30~50厘米）；短结果枝蔓（10~30厘米）和超短结果枝蔓（小于10厘米，也称丛



猕猴桃的各级枝蔓组成

状结果枝蔓)。营养枝蔓，又称为发育枝蔓，为各级骨架枝蔓上生长的不具备开花结果能力的枝蔓。营养枝蔓按生长势和长短分为徒长枝蔓和发育枝蔓。前者指生长直立、粗而不壮、厚被绒毛、年生长量在1米以上、节间长、组

织不充实的枝蔓。多为枝蔓基部受伤后刺激隐芽萌发而生，其除了在骨架枝蔓更新时可以利用外，多需从基部去除。后者指长势中庸，组织充实，可以利用的营养枝蔓。为各级枝蔓更新的后备枝蔓。正常结果园，需按1/3比例留有营养枝蔓。

猕猴桃的枝蔓生长极性很强，生长直立。但存在有限生长现象，即新梢生长一段时间后自行枯顶。枝蔓生长势强弱，生长量大小受种和品种特性、枝蔓位置、果园管理水平、所处地理位置、海拔高度、气候因子等因素影响。其在不同的年份、不同园地变化也较大。华中地区，中华猕猴桃一年一般有3个生长高峰。第一个在4月中旬至5月中旬，为一年中生长最快的时期，最大日生长量可达15厘米；第二个在7月下旬至8月下旬；第三个在9月上旬，为一小峰。而在郑州，只有2个峰。一个在4月上中旬至6月上旬，另一个在7月。留心观察当地的枝蔓生长情况，以便及时采取促控措施，较好地利用果园的生产能力。

● 四、叶

猕猴桃的叶互生，叶柄较长；叶片大，半革质或纸质。叶形、叶色及功能随叶的大小、树龄、生长势、枝蔓着生位置而变化。早春萌芽后约20天开始展叶，其后迅速生长1个月，当其大小接近总面积的90%左右时，转入缓慢生长至定形。通风透光条件下，定形后的叶片到落叶前的几个月里，光合作用最强，制造和向其他器官输送的养分最多。



河南农大0617116



各种形态的猕猴桃叶

叶具有光合和呼吸功能，当其光合作用大于呼吸作用时，养分积累并输出供给树体及果实生长发育所需；当呼吸作用消耗物质大于光合作用合成的物质时，消耗所积累营养。具有营养积累功能的叶叫有效叶，不具有营养积累功能的叶叫无效叶。



栽培的目的就是尽可能地提高有效叶总面积，减少无效叶数量。无效叶的种类有：幼嫩叶、衰老叶、遮阳叶、病虫害或风等机械伤造成大面积失绿或破损叶。果园管理中增加有效叶面积，才能提高果园总体生产能力和经济效益。

● 五、花

猕猴桃的花序为两歧聚伞型。花初开呈白色，后渐变成淡黄或橙黄色。花大美观，具芳香；缺乏明显的蜜腺组织。花属完全花，具有花柄、花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。花萼绿至褐色，尖卵形，3~7枚（常6枚），覆瓦状排列，基部合生，密被绒毛，多宿存。花瓣乳白色，5~7枚（常6枚），基部散生，覆瓦状排列，倒长卵形，波浪缘微卷，无毛。雄蕊126~258根，花丝8~14毫米长，轮状排列（雌花2轮，雄花3轮），花药较大（2~4毫米长）。雌蕊子房上位，被白色绒毛，花柱长8~9毫米，21~41枚，放射状向外弯曲，授粉后萎焉，但宿存。



花柄长5~64毫米，被绒毛。

开花的时间和花期的长短因品种、雌雄性别、管理水平和环境条件而变化。一般来说，中华比美味猕猴桃开花早7~10天，雄性比雌性开花早一些。向阳枝蔓的中部花先开，顶花先于侧花开。一朵单花可开放2~6天（多为3~4天），花开的前2天为最佳授粉时间。花期可细分为：初花期，指全树有5%的花蕾开放；盛花期，指全树有75%的花蕾开放；终花期，指全树有75%的花冠萎蔫脱落。猕猴桃的童期一般为4~6年，嫁接苗2~3年，个别植株可在苗圃结果，但无经济意义。

● 六、果实

猕猴桃果实为浆果。其大小、皮色、被毛状况，依种和品种差异很大。中华和美味猕猴桃的基本果形为长卵圆形，此外有卵、柱、近球形等；皮色有褐、绿、黄、棕4种颜色的单色和每两色之中间色多种，但以黄绿、褐、棕褐和绿褐色多见。果肉以黄、黄绿、翠绿、黄白色多见，少见金黄和橘黄色。黄色的程度与果肉的香气有紧密正相关。

猕猴桃果实的营养成分因品种、管理水平和分析方法不同而差异较大。

管理良好的果园，猕猴桃坐果率可达90%以上，且没有明显的生理落果。花后用适宜浓度的生长素和激动素处理果实105~115天，还可实现单性结实，产生无子果。果实着生部位多在结果枝蔓的第五至十二节位上，以第七至九节位为主。中华和美味猕猴桃果实在树上的

中国猕猴桃之乡

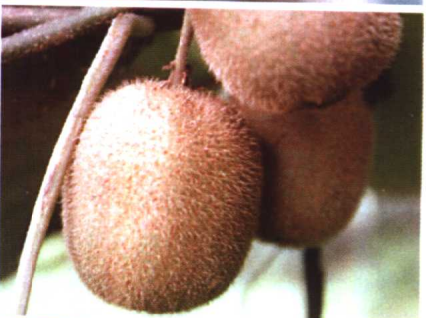


表1 海沃德果实的主要成分

成 分	含 量	成 分	含 量
可食部分(%)	90~95	每100克果实尼可酸(毫克)	0~0.5
每100克果实能量值(千焦耳)	205~276	每100克果实钙(毫克)	16~51
水(%)	80~88	每100克果实镁(毫克)	10~32
蛋白质(%)	0.11~1.2	每100克果实氮(毫克)	93~163
脂类(%)	0.07~0.9	每100克果实磷(毫克)	22~67
灰分(%)	0.45~0.74	每100克果实钾(毫克)	185~576
纤维(%)	1.1~3.3	每100克果实铁(毫克)	0.2~1.2
碳水化合物(%)	17.5	每100克果实钠(毫克)	2.8~4.7
可溶性固形物(%)	12~18	每100克果实氯(毫克)	39~65
可滴定酸(以柠檬酸计, %)	1.0~1.6	每100克果实锰(毫克)	0.07~2.3
pH	3.5~3.6	每100克果实锌(毫克)	0.08~0.32
每100克果实维生素C(毫克)	80~120	每100克果实硫(毫克)	16
每100克果实维生素B ₁ (毫克)	0.014~0.02	每100克果实硼(毫克)	0.2
每100克果实维生素A(国际单位)	175	每100克果实铜(毫克)	0.06~0.16
每100克果实维生素B ₆ (毫克)	0.15	每100克果实维生素B ₂ (毫克)	0.01~0.05

注: 据 Beever 和 Hopkirk, 1990。

发育期为140~180天。有3个明显的阶段: ①迅速生长期, 自5月上、中旬坐果后至6月中旬, 约45~50天, 此期果实体积和鲜重增量约占70%~80%, 种子白色。②慢速生长期, 自6月中、下旬至8月上、中旬, 约50天, 此期果实增长较慢, 种子由白变浅褐。③微弱生长期, 自8月中、下旬至采收, 此期果实体积增长量小, 但营养物质的浓度提高很快, 种子颜色更深, 更加饱满。树上生长阶段的果实为硬的, 直到采收后放置一段时间方开始软化, 进入食用期, 从采收后到软化前的阶段称为生理后熟期。这个阶段在没有采前落果的品种上, 也可在树上完成, 如魁蜜。

果实发育过程中, 内部化学成分和浓度在不断变化。其中淀粉和糖的变化最明显。在发育早期, 单糖转化为淀粉。接近花后16周时,

淀粉约占总干物质的50%。17~20周，淀粉降解为糖。至23周，果实中糖有一半为现期合成，另一半为前期积累的淀粉降解。无机盐初期有所下降，其后保持一个常量。有机酸类（可滴定酸）总含量前期稳步上升，自19周至采果时基本保持不变。维生素C含量在花后10周内急剧上升，其后稍有下降，最终保持一个稳定水平。

猕猴桃果实的呼吸模式与桃、苹果等相似。在生长早期采样有一个很高的呼吸峰，然后下降并稳定到基础呼吸率；但在生长后期采样，其采后呼吸峰不明显，基本与基础呼吸率相同。所以，早采果实不耐贮藏，含糖量低，缺乏固有风味。

表2 猕猴桃与几种大众果品的主要成分比较

	种类	每100克鲜果维生素C的含量(毫克)	可溶性固形物(%)	总糖(%)	可食部分
栽培品种	猕猴桃	100~420	13~15	6.3~13.9	85~95
	橘子	30	13	12	62
	广柑	49	10	9	56
	榧子	6	12	7	73
	菠萝	24	11	8	53
	苹果	5	19	15	81
	葡萄	4	12	10	74
	梨	3	14	1.2	77
	枣	380	27	24	91
野生果品	山楂	89	27	22	69
	野蔷薇果	42~1666	27.5~35	12	45
	醋栗	580~800	28	3~5	—
	山葡萄	—	10~24	10~24	—

● 七、物候期

物候期是制定各项栽培技术措施的依据。物候期在不同地区、不同年份、不同品种、甚至同一地区不同小气候或不同管理水平的果园

表3 几个产区中华或美味猕猴桃的主要物候期

名称	萌芽期		开花期		果实迅速膨大期		落叶期		代表品种
	中华	美味	中华	美味	中华	美味	中华	美味	
北京	—	3月下~ 4月上	—	5月中	—	5月下~ 7月下	—	11月下	秦美
郑州	2月下~ 3月上	3月上中	4月中下	5月上	4月下~ 6月上	5月上~ 7月上	11月下		琼露 秦美
周至	—	3月下	—	5月上中	—	5月中~ 7月中	—	12月上	秦美
西峡	2月下~ 3月上	3月上中	4月中下	5月上	4月下~ 6月上	5月上~ 7月上	12月上中		琼露 秦美
桂林	2月中~ 2月下	—	4月中下	—	—	—	10月下		桂海4号
上海	2月下~ 3月上	3月上~ 3月中	4月下	5月上	5月上~ 6月下	5月中~ 7月上	11月中下		魁蜜 秦美

都有所差异。所以，要注意观察，为适时实施作业措施奠定基础。

猕猴桃的物候期主要有：①伤流期，指植株任何部位受伤后不断流出树液的时期。早春萌芽前约1个月到萌芽后的一段时间，为期近2个月。②萌芽期，指全树有5%芽的鳞片裂开，微露绿色。③展叶期，指全树有5%芽的叶开始展开。④新梢开始生长期，指全树有5%的新梢开始生长。⑤现蕾期，指全树有5%的枝蔓基部现蕾。⑥始花期，指全树有5%的花朵开放。⑦盛花期，指全树有75%的花朵开放。⑧终花期，指全树有75%花朵的花瓣凋落。⑨坐果期，指全树有50%~95%花朵的花瓣凋落的时期。也认为是果实开始迅速生长期。⑩新梢停止生长期，指全树有75%的新梢停止生长。¹¹果实停止迅速生长期，指全树有75%果实的体积停止迅速增长。¹²二次新梢开始生长期，指全树有5%的新梢开始第二次生长。¹³二次新梢停止生长期，指全树有75%的二次生长新梢停止生长。¹⁴果实成熟期，指果实采收后，经后熟，能显现出其固有品质，种子饱满呈深褐色的采收时期。¹⁵落叶期，指全树有5%~75%的叶脱落时期。¹⁶休眠期，指全树有75%的叶脱落

到来年芽膨大之间的时期。也有人认为到伤流期的开始为止。此外,还有花芽生理分化期,多在每年的7~9月。

第二节 猕猴桃对环境条件的需求

在我国,猕猴桃种类多、分布广、地理纬度跨度大,其所适应的各种气象因子变化范围也很大。从其主要栽培种所分布省份的气象因子分析,可对其生长发育所需的环境有一个概略了解。

● 一、光照

光为植物进行光合作用,制造营养的能量。猕猴桃幼苗和幼树喜阴,成年树喜光,属于喜光耐阴植物。中华和美味猕猴桃需要的年日照时数为1 700~2 600小时,软枣猕猴桃需要1 300~2 600小时。

猕猴桃向阳枝蔓的结实率为46.3%,而阴处枝蔓结实率仅9.8%。阴处枝蔓细弱,芽子不饱满,抗旱、抗寒、抗病能力差,结果性能差,易枯死。实践证明,大棚架栽培方式的架面叶幕层厚度以地面见光率



猕猴桃的叶幕厚度



10%~15%为宜,大于15%则光能利用率不足,小于10%则下层细弱枝蔓多,树冠郁闭,病虫害严重。小棚架栽培模式的叶幕层厚度也不宜超过1米,以从下向上能够看见星星点点的天空为度。

猕猴桃果实怕光。夏季光照过强,特别是伴随高温、干旱的强光,会引起日灼病。轻者果实阳面受伤变褐,重者果、枝蔓、甚至叶片枯萎凋落。

● 二、温度

中华猕猴桃和美味猕猴桃多分布在海拔200~1500米的山坡上,中华猕猴桃所忍耐的极端最低温高于美味猕猴桃,所忍耐的极端最高温无差异。需指出,栽培状况下,冬季-15.8℃低温持续1小时,就有可能使美味猕猴桃的芽全部冻死。

中华猕猴桃和美味猕猴桃的生物学零度为8℃,即二者只有在日平均气温8℃以上时,才开始萌芽生长。从萌芽到落叶,中华猕猴桃

表4 中华猕猴桃和美味猕猴桃正常生长发育所需的温度

猕猴桃 种类	年平均 温度(℃)	最优 温度(℃)	≥10℃的 年积温(℃)	1月份平均 温度(℃)
中华	>11	14~20	4500~6000	-3.9~4.0
美味	>10	13~18	4000~5200	-4.5~5.0
猕猴桃 种类	7月份平均 温度(℃)	极端最低 温度(℃)	极端最高 温度(℃)	无霜期 (天)
中华	26.3~30.0	-12.0	42.6	210~290
美味	24.0~30.0	-20.3	41.1	160~270

需要210~240天,美味猕猴桃需要190~230天。二者需要的无霜期分别不能少于180天和160天。

进入生长期后,猕猴桃对早春的倒春寒和晚霜以及晚秋的气温大幅度突降和早霜十分敏感。倒春寒和晚霜主要危害芽,-1.5℃持续半小时可使已萌动的花芽冻坏;而晚秋的突然降温 and 早霜首先危害果实,使晚熟品种不能完成生理后熟,不能正常软化或软化后风味品质

下降,其次中断叶中养分向枝蔓和根部回流,减少养分贮存,影响翌年春季萌芽后生长。

猕猴桃不耐高温。气温 30℃ 以上时,其枝蔓、叶、果的生长量均显著下降;33℃ 时,果实阳面即发生日灼,形成褐至黑色干疤。如高温伴随着低湿和大风(即干热风)时,可使大量叶缘撕裂,变褐、干枯、反卷,对叶功能和光合产物积累影响很大。

● 三、水分

水为生命之源。水在植物体内主要有以下四大功能:①为植物体内生命活动提供一个良好环境。②维持渗透压和植物的体温。③运输营养和代谢物质。④作为一个必不可少的基础物质参与生命活动。

猕猴桃喜潮湿、怕干旱、不耐涝渍。树体含水量较大,水分约占总鲜重的 90%。野生状态下,多分布在年降水量为 600~2 000 毫米,相对湿度 60%~80% 地区的阴坡、山谷、溪涧附近潮湿的林荫地。据何伟龄先生于 1998 年 8 月长江洪涝灾害发生时观察,成年猕猴桃在渍水 3 天左右,枝蔓、叶萎蔫,继而整株死亡。一年生猕猴桃在生长旺季淹水 1 天后,也在 1 个月内相继死亡;淹水 6 小时以内,虽未死树,但对生长的危害程度比同时受淹的耐渍性差的桃树还重。

在不同生长发育时期,对水分的需求不同。猕猴桃有 5 个明显的需水期。①萌芽前后需灌 1~2 次水,以补充伤流和萌芽所需。②新梢和幼果迅速生长期需灌 1~2 次水。此时为“水分临界期”,如果水分不足,营养生长和生殖生长争夺水分的矛盾将被激化,轻则果实生长发育受阻,重则影响树体生长、发育、抗逆性和寿命。③高温干旱的夏天需灌 2~3 次水,以缓解气候高温、低湿和树体蒸腾量大之间的





猕猴桃受涝后死树造成缺株的情况

矛盾。新西兰研究表明,夏天正常栽植密度的猕猴桃,每株树用于蒸腾的水量高达100升。此时

不灌水或灌水不足,轻则导致植株大量落叶、落果,重者枝蔓枯死且整株死亡。④秋季无雨时,或施基肥后,需灌1次水。此水可使秋施基肥的效力能够更好地发挥。⑤入冬后灌冬眠水,有利于树体安全越冬。

猕猴桃的抗旱、耐涝能力,因种类和品种不同而异。一般来说,抗旱能力较强的种和品种侧根较发达,叶面绒毛较密、叶色较深、蜡质层较厚。即美味猕猴桃的抗旱能力较强于中华猕猴桃。另外高温干旱地区选出的品种,抗旱性强,如湖北的通山5号、武植3号,陕西的秦美、陕猕1号等。

● 四、土壤

猕猴桃对土壤的要求为非碱性、非黏重土壤。如山地草甸土、山地黄壤、山地黄棕壤、山地棕壤、红壤、黄壤、棕壤、黄棕壤、黄沙

表5 美味猕猴桃、苹果、葡萄钙镁钾分析比较

果树种类	器官	100克果实干重中 矿物质含量			矿物质比		果/叶比		
		钙	镁	钾	钙/镁	钙/钾	钙	镁	钾
美味猕猴桃	果实	0.16	0.07	2.90	2.29	0.06			
	叶片	3.10	0.40	3.00	7.75	1.03	0.05	0.18	0.97
苹果	果实	0.02	0.03	0.70	0.67	0.03			
	叶片	1.52	0.26	1.20	5.85	1.27	0.01	0.12	0.58
葡萄	果实	0.04	0.04	0.13	1.00	0.31			
	叶片	1.70	0.20	0.50	8.50	3.40	0.02	0.20	0.26