

· 现代果树科学集论 ·



果树引种驯化

张宇和 编著



上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书概述了果树驯化历史和栽培果树的世界引种情况。介绍了果树引种驯化有关的理论，重点阐述了农业摇篮和栽培植物起源中心的理论。对果树引种驯化的措施作了一般分析，并分别讨论了三十几种重要经济果树的引种驯化历史和存在问题。对于近年受到广泛关注的、与引种驯化密切有关的果树种质资源保存问题，辟有专章讨论，介绍这方面工作的最近发展趋势。

本书是《现代果树科学集论》之一。这部集论以理论阐述为重点，结合介绍先进技术经验，分26册陆续出版。

本书主要供果树专业的研究生、进修教师，以及果树科技人员参考。

·现代果树科学集论·

孙云蔚 杨文衡 主编

果 树 引 种 驯 化

张 宇 和 编 著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 江苏扬中印刷厂印刷

开本 850×1156 1/32 印张 7 字数 181,000

1982年9月第1版 1982年9月第1次印刷

印数：1—5,500

统一书号：16119·712 定价：(科五) 0.90元

《现代果树科学集论》

序 言

我国果树栽培历史悠久，在古书《诗经》中，已有关于栽培果树和野生果树的记载。

我国是世界果树发源中心之一，果树种质资源极其丰富。现在，全国栽培的和野生的果树种类多达 500 余种。世界各国栽培的主要果树，很多原产于我国，并由我国传出。

早在两千多年以前，我国西北原产的桃和杏，已经通过历史上著名的“丝绸之路”传入伊朗；此后，又由伊朗传至欧洲各国。当时，这条“丝绸之路”成为我国和欧洲之间果树种质资源相互传播的重要通道。

大约在两千多年以前，我国的枣、栗、梨，以及柑橘等果树，已有大面积的专业栽培，而且选育了不少优良品种和稀有品种。例如，在《尔雅》中，已经记述了“冬桃”（“旄，冬桃。注：子冬熟）。冬桃在冬季十二月成熟，现在陕西、河南都有分布。该书还记述了“无核枣”（“斲”，无实枣。注：不著子者）。无核枣（空心枣）产于山东乐陵，是我国著名的优良品种。在北魏贾思勰所著的《齐民要术》中，关于果树品种、选种、栽植、繁殖、加工、贮藏，以及病虫害防治等方面的经验已有相当详细的记载，特别是在果树嫁接方面，介绍了不少卓有成效的方法，还论述了“接穗”与“砧木”的亲亲和关系。此外，书中还讲到环剥、纵伤、疏花、防霜等技术，大都符合科学原理。可见果树栽培在我国古代就很受重视，并已相当发达。我国有广大的山区、丘陵、沙荒、沙滩，都可因地制宜发展果树。

新中国建立以来，我国的果树生产和科学研究工作都有很大发展，各地区都取得了不少成果。当然，在生产和科学研究上也还

存在问题,有待于今后继续深入探讨和改进。

国外,近几十年来,对于果树科学的研究,进展极快。

我国实现果树生产现代化,首先要大力发展果树科学技术,特别是要大量培养果树科学技术人才,这是最根本的问题。

为了对我国果树生产和果树科学研究的提高略尽绵薄,我们与有关各农业院校和科学研究单位协作,编辑这部《现代果树科学集论》,计划编写26册,有:果树分类,果树生理,果树生态,果树科学实验法,果树生长与结实,果树繁殖,果园建立,果树整形与修剪,果园土壤管理,果品加工与贮藏,果树病虫害防治,果园机械,以及果树遗传育种原理,果树引种驯化,果树组织培养,果树杂交育种;还有:寒地果树,热带亚热带果树,果树矮化密植,植物激素与果树生产,以及国外果树生产与科学研究等,将分册陆续出版。

《现代果树科学集论》各册内容,有所侧重,但均以阐述基础理论为主,在理论与实践相结合的原则下,广泛吸收国外的先进科学研究成果和技术经验。

《现代果树科学集论》主要是供高等农业院校果树专业的研究生、进修教师,以及果树科学技术人员参考之用;同时,也可供果树专业的学生作为课外阅读资料。

本书在编辑出版过程中,蒙上海科学技术出版社、有关农业院校和科学研究单位的大力支持,在此谨致谢意。

孙云蔚 杨文衡

1981年7月

目 录

序 言

第一章 果树引种驯化史略

- 一、人类最早的植物性主食····· 1
- 二、从主食演变为辅助食品的水果····· 5
- 三、果树驯化过程大多不可确考····· 8
- 四、引种驯化是一项伟大的文化运动·····12
- 五、世界果树的引种路线·····17
- 六、研究我国原产果树的驯化史·····23

第二章 果树种质资源的保存

- 一、种质流失问题·····28
- 二、人类活动对种质流失的影响·····31
 - (一)掠夺式资源开发受到自然的报复····· 31
 - (二)引种驯化过程造成种质流失····· 32
 - (三)改良品种带来遗传质的贫乏····· 34
 - (四)工商业的影响····· 36
 - (五)对危机的估计····· 38
 - (六)种质保存是植物育种的需要····· 39
- 三、保存我国果树种质的意义·····41
- 四、果树种质保存的范围·····43
- 五、果树种质保存的途径·····49
 - (一)就地保存····· 50
 - (二)迁地保存····· 50
 - (三)离体保存····· 51

六、果树种质保存的技术	54
(一)果树种质的调查收集	54
(二)种子贮藏	57
(三)花粉贮藏	59
(四)营养体贮藏	62
(五)组织培养技术的利用	64

第三章 果树引种驯化的理论和实践

一、发展中的科学领域	71
二、达尔文学说与引种驯化	74
三、气候相似论和米丘林学说	76
四、生态历史学方法	78
五、栽培果树的起源	81
六、农业摇篮和栽培植物的起源中心	90
七、果树引种驯化后的变化	108

第四章 果树引种驯化的措施

一、影响果树引种成败的因子	117
(一)自然环境因子	117
(二)生物因子	122
二、果树引种驯化的措施	124
(一)利用植物原有的适应性	125
(二)采用特殊的栽培技术措施	131
(三)改造植物的适应性	137

第五章 各种果树的引种驯化概述

一、桃(<i>Prunus persica</i>)	142
二、梅(<i>Prunus mume</i>)	146
三、李(<i>Prunus spp.</i>)	148
四、杏(<i>Prunus armeniaca</i>)	150
五、樱桃(<i>Prunus spp.</i>)	152

六、苹果(<i>Malus pumila</i>)	154
七、梨(<i>Pyrus</i> spp.)	157
八、葡萄(<i>Vitis</i> spp.)	159
九、无花果(<i>Ficus carica</i>)	162
一〇、石榴(<i>Punica granatum</i>)	164
一一、柿(<i>Diospyros kaki</i>)	165
一二、枣(<i>Zizyphus jujuba</i>)	166
一三、栗(<i>Castanea</i> spp.)	167
一四、核桃(<i>Juglans regia</i>)	171
一五、长山核桃(<i>Carya illinoensis</i>)	173
一六、扁桃(<i>Prunus communis</i>)	174
一七、油橄榄(<i>Olea europaea</i>)	176
一八、柑橘(<i>Citrus</i> spp.)	177
一九、枇杷(<i>Eriobotrya japonica</i>)	180
二〇、荔枝(<i>Litchi chinensis</i>)	181
二一、香蕉(<i>Musa</i> spp.)	181
二二、凤梨(<i>Ananas comosus</i>)	185
二三、番木瓜(<i>Carica papaya</i>)	188
二四、鳄梨(<i>Persea americana</i>)	189
二五、芒果(<i>Mangifera indica</i>)	192
二六、椰子(<i>Cocos nucifera</i>)	196
二七、海枣(<i>Phoenix dactylifera</i>)	199
二八、面包果和木菠萝(<i>Artocarpus</i> spp.)	200
二九、草莓(<i>Fragaria ananassa</i>)	202
三〇、树莓(<i>Rubus</i> spp.)	205
三一、醋栗(<i>Ribes</i> spp.)	206
三二、越橘(<i>Vaccinium</i> spp.)	207

结 束 语

参考文献	211
------	-----

第一章 果树引种驯化史略

一、人类最早的植物性主食

人类的祖先——古猿原来是生活在森林里，以野果为食物的。后来某些地区的古猿，由于生活环境改变了，从树上转移到地面上生活，逐渐由采食野果变为杂食性动物。

据认为智人(*Homo sapiens*)的诞生距今已有20~30万年之久，而原始农业则大致发生在一万年前左右。它萌芽于旧石器时代晚期，发生和发展于新石器时代，是直接 from 原始采集经济逐步过渡来的；而在这以前，人们主要还是借狩猎和采集取得他们的食物。

远在原始农业诞生之前，人类就是利用野生果实作为食物的。我们的祖先——几十万年前的北京人就在原野上追逐肿骨鹿的同时，还在树林里寻找野果来充饥解渴。

不难想见，在当时的环境里，猎捕禽兽是比较危险而且并不十分有把握的。人们在与野兽搏斗中，往往是胜负难以预卜，或者竟会一无所获；相对地说来，通常由妇女们采集植物性食品倒还是比较安全、可靠的主要生活来源。

达尔文认为，原始时代，由于人类对食物的极度需要，迫使他们吞嚼一切可以搜寻得到的东西。所以，如果把原始人利用过的野生植物罗列出来，将是一张非常冗长的名单，而在这份食谱中，野果显然居有它重要的地位。

新大陆被发现后，曾经有人记录下了当时美洲土人食物中的植物部分。野生植物的种子和坚果占了太平洋岸印第安人食物的大部分。他们还吃各种地下根茎和浆果。在南方，松子是主要食物，而野生禾谷类、藜科、十字花科植物的种子，椴属、榛属植物的坚果，乌饭树、杜鹃科植物的小果实，还有沼泽地的野慈菇等都是

他们的食物。

要说自然界中来源最丰富的植物性食物，当然莫过于草木的嫩芽和幼株；但是这些东西的营养性较差，难以完全依赖它们来解决问题。要维持生活的需要，必须摄取那些营养分更浓厚的食物。植物中能够满足这项要求的，首推谷物、豆类和地下根茎类等果实、种子和贮藏性的营养体。

在那个时代里，野果和地下根茎类提供了人类主要食物的大部分。虽然它们出现的季节性很强，很难作为全年的主食；不过它们有着随时采集，随时可供食用的方便。

十五世纪时，现在美国加利福尼亚州的印第安人，都是以采集野果为生，辅以狩猎和捕鱼。非洲和澳洲一些仍保持狩猎阶段的土著部落中，还可以看到采集野果和掘取地下根茎类作主食的情况 (Golson, 1971)。在研究近代岛屿上部落居民生活中很常见。Burkill (1953)发现生活于丛林中的安达曼族 (Andamanese) 人，象新石器时代的遗民一样，没有任何农业。他们的食物完全得自多年生植物。马来半岛北部森林中的塞曼 (Semang) 人的食物也完全来自多年生植物。他们偶然地在一株野榴莲 (*Durio zibethinus*) 树结实时或野果异常丰富时，就将树下清除一下以便容易地检取落下的果实。采集利用野生果实几乎是旧石器时代乃至新石器时代初期的一般情况。

果实一般不象那些主要由柔软组织构成的地下根茎那样，古代的食物，特别是果壳、种子等比较容易被保存下来。根据不断发掘出来的遗迹中大批炭化了的浆果种子、果核和果壳等，考古学家可以确认出许多曾经作为人类食物的果树种类。现在利用 C_{14} 年代学技术，已经可以比较精确地测定它们的年代。

在北京人居住过的山洞里，就曾发现一粒粒烧过的朴树子。西安半坡村仰韶文化遗址出土的有榛子、朴树子、栗子和松子。1960年在江苏吴江梅埭发掘的青莲冈文化遗址中出现核果类的果核，说明5,000年前已经利用了本地区原产的果实，这些事实都表明不但是猿人，就是有了原始农业以后，人们还是依赖采集野果

充饥。

日本在距今约 6,000 年前的绳文时代遗址中，曾不止一次地发现核桃、栗、七叶树等果实，都是营养成分含量较高的种类。根据它们在土穴中贮存的数量来判断，可以推知是长期用来作主食的。其他还有杨梅、山茶、钓樟、红楠、构树、野茉莉和伞形石斑木等植物的果实。依我们今天的标准看上去，其中不少种类作为食物简直不可思议似的，但当初人类食用野生果实的范围，确实非常广泛。

考古学的资料表明，这种情况不仅在亚洲，在欧洲、非洲和美洲也都如此。石器时代人类所吃野果的种类十分庞杂。只是它们中间的绝大多数种类，后来并没有能够都发展成为今天所栽培的果树而已。

在漫长的旧石器时代，人们由狩猎和采集自然界现成的植物为主要食物来源。当时人们生活动荡不定，可以说全无保障，只能是大自然的奴隶。正是由于栽种植物和驯养动物，同时还继续利用野生食物，食物供应才有了一定保证。这不仅使人们可以过更加安定的生活，而且可以维持更多的人口。

农业是人类社会发展到一定阶段的产物。人类不能充分保证食物的供给，就不能进入文明的境地。世界各地在导致农业发展这件大事上，表现出显著的同—性。一万多年前狩猎和采集者占有了维持他们生活方式的所有土地；并迫使他们寻求更多的不适口的食物。当人口增长所需超过了狩猎和采集所能提供的限度时，导致了农业的发明。虽然原始农业并不能提供较好的食物，但是可以比较可靠地提供较多的食物，也就是在单位空间和单位时间内提供较多的热能。

回顾—下从采集经济到农业初诞生——也就是从开始了引种驯化时起，一直到今天，果实在人类食物中地位的变化是很有趣味的，也可以从中窥见栽培果树的起源和发展的概略。

据考古学，特别是从人类粪化石 (coprolite)——一种半化石状物的分析中可以看出，随着植物驯化的进行，原始人的食物也逐

渐发生了变化。

墨西哥某地的土人,最初(公元前6,200年)依靠豆类、龙舌兰和仙人掌植物以补充猎获物的不足,渐渐变成包括狐尾粟、南瓜、辣椒之类,最后是苋和玉米。这种食物的变化:从复杂到比较集中,最后到小谷类。在其他地方也有类似的发现。

如前所述,石器时代人从自然界搜寻食物,几乎没有多大选择余地,到手的是什么就吃什么。原始人曾经吃过几千种野生植物。自然,其中有许多是在非常悲惨的需要情况下吞嚼的,作为食物显然是无关重要的。但是,毫无疑问,多年生植物的果实,早在史前就用作食物,它们决不是无足轻重的一小部分。

美洲柿(*Diospyros virginiana*)的果实是印第安人广泛用来制造面包和酒的原料(Swanton, 1946)。二蕊柿(*D. digyna*)则是美洲在史前最普通的一种果实,卡伦 Callen (1968)报道它是墨西哥太和坎(Tehuacan)谷地公元4,000年前人类粪化石样品中最主要的成分。

我国在诗经时代(公元前一一世纪~公元前五世纪),粮食作物,特别是黍、稷,在当时人们生活中已取得主要地位;但是仅仅依靠它们还不可能满足食物基本上的需要,必须用现在看做是副食品的蔬菜、瓜果之类来补充。有时甚至把它们当作主粮。

《诗经·豳风》的“七月”中列举了6月到10月人们所食用的各种植物。诗里透露了一个重要事实,就是十月和这以前所收获的庄稼,产量有限,所以还要用郁(郁李)、蓂(蓂蕒——一种野葡萄)、枣、葵、瓜、壶、荼等植物来补充。《诗经》中所提到的蔬菜、瓜果中,有一些当时已成为栽培作物,象瓜、枣、桃、栗之类;但更多的是采集自野生植物如荼、葵、郁李、蓂蕒等。

《诗经·魏风》还有“园有桃,其实之殽”,“园有棘,其实之食”。用桃和棘(酸枣)当作“殽”和“食”,也反映了同样情况,表明了当时果实人们在人们食物中的地位。

不仅如此,《战国策》有“燕……北有枣栗之利,民虽不田作,枣栗之实,足食于民矣。”可见直到诗经时代以后的战国时期,在我国

北方仍然存在把果品当作粮食的情况。

农业发展史上,有一种起源于东南亚地方,现在南太平洋各岛上还有它的遗存的所谓“地下根茎农业文化”。这种农业文化以栽培地下根茎类植物如薯芋、木薯、芋类为其特色。除了这些以外,作为主食的其他植物就是果实了。其中以香蕉最普遍,其次是面包果。在西太平洋的密克罗尼西亚和中太平洋的波利尼西亚地区,它们都占有重要的地位。

至少在公元前3,000年就被人类驯化栽培了的海枣,是从亚洲的伊拉克西至非洲一带地区极重要的栽培植物。很久以前它就是阿拉伯人的主要碳水化合物食料的主要给源。有些民族甚至以海枣的干果作为唯一主食。

又如地中海地区,古代虽然也栽培麦类,但是象葡萄、无花果、油橄榄等果树生产占有重要地位。而且其特色在于生产干燥果实的农业。如葡萄干、无花果干和其他扁桃、核桃、栗等干果。地中海地区古代就有这一种以干燥果实和坚果类居重要地位的农业生产体系。它的影响至今还很明显。这个农业体系无疑表明了以果实为主食的饮食生活习惯。

看来,不论在石器时代或古代地中海文明时期,甚至在今天有些不发达地区,如居住在波利尼西亚或撒哈拉沙漠的一些民族中,以果实为主食的农业文化显然是相当普遍的。

二、从主食演变为辅助食品的水果

虽然古代以果实充食物有它的普遍性,但是,除了热带的香蕉、海枣、面包果、椰子、鳄梨(油梨)的果实和一些温带的坚果类外,大多数果实因为含有许多水分,相对说来,营养成分就低多了,而且不耐贮藏。作为主食,这些都是缺点。

现在大多数学者都同意,原始农业的诞生,也就是人类驯化植物的活动,主要是从采集食用的种子开始的。在这方面,禾谷类植物以它的一年生性,生长期短,产量高,便于采集,容易贮藏等种种优越性,特别是在人们学会了使用火,采用熟食方式后,很自然地

奠定了它在人类粮食作物中的首要地位。逐渐地，其他果实和地下根茎类都不能与它抗衡，退居次要地位，成为辅助食品。随着人类文明的发展，今天的栽培果树已经和过去充主食用的情况完全不同，而以生食水果为主，作为副食品发达了起来。

如前所述，当谷类还没有确立它在人类食物中的首要地位前，人们所吃的果实种类是非常多的。随后，其中优越的种类逐步被选择了出来，在压缩种类数目的同时，只有很小一部分经过驯化栽培后保持了下来。这种情况正和在采集野生小谷类利用阶段，人们吃的谷类种类也是非常多，而后来驯化栽培的也只限其中很少的一部分的情况相同。

今天世界上栽培果树的果品总产量几乎可以和一些主要农作物相提并论。虽然如此，大多数果品柔软多汁，以所含干物质计，和农作物就差得很多；然而它们是维生素、有机酸和矿物质的很好给源，象蔬菜一样，它们丰富了食物的种类，增加了食物的风味。

果树生产的地区性很强。象香蕉和椰子是一些热带地方的主要产品；鳄梨在美洲的一些地区是当地人民的主要营养来源；非洲和中东自古起始就大量采海枣供食用。随着交通运输的现代化和保鲜技术的发展，为远离产区的市场提供新鲜果品变得容易多了。

但是，大多数美味的果品，例如热带的番荔枝、山竹子 (*Garcinia*) 之类，即使用航空运输也很难取得理想的效果。有些园艺家甚至认为：亚热带的荔枝，热带的香蕉和鳄梨，它们中最美味的栽培品种，在树上自然成熟的果实，可以说从来没有能到达温带市场。为了获得耐运输的栽培品种，常常不得不牺牲风味，这也是果树生产中有待解决的一个问题。也正是引种驯化的一个课题。

大多数果品是生食的。它们一旦成熟后就很容易腐烂败坏。人们通过长期的摸索，寻找出了保存果品的种种方法。一些传统的方法如把它们晒成果干，制成蜜饯、果酱和果膏，用二氧化硫熏蒸等。近代还采用了罐藏和冻藏方法。这些最初为了保存果品的手段，后来都逐渐发展成了食品工业；回过头来又要求培育适合各

自加工要求的果树新品种。例如葡萄就发展出了生食以外的葡萄干、制果汁、酿果酒的专用品种,其他果树多有类似情况。

当前温带果树由于种类较少,大体上有了充分了解或者比较充分地研究了,而五光十色的热带果树就不然。有些热带果树象香蕉、凤梨和柑橘已在温带生长并发展成为非常专门化的企业了。进入世界果品贸易市场的柑橘和香蕉已经超过温带果树的苹果。但对其他了解还很少。

果品中现在产量居第一位的是温带果树葡萄,年产达到6,000万吨以上,主要用于酿酒;其次是柑橘类,年产约5,500万吨;香蕉居第三位,年产接近4,000万吨;其次是椰子,约3,500万吨,但主要是干椰肉用于制肥皂;再下边除芒果外就都不足1,000万吨了。各种坚果类和小果类中,除草莓外,各自年产量都不及100万吨。必须了解的是:大量的果品常常是在当地市场消费的(表1)。

表1 世界主要果品年产量

种类	产量 (万吨)	主产地	种类	产量 (万吨)	主产地
葡萄	6,262	欧洲	草莓	169	欧洲、中北美
柑橘	5,512	美国、日本、西班牙、意大利	杏	161	西班牙、土耳其、美国
香蕉	3,848	拉丁美洲、远东	番木瓜	160	拉丁美洲、远东
椰子	3,464	印度尼西亚及远东	鳄梨	127	拉丁美洲
苹果	3,424	欧洲、北美	扁桃	84	美国、西班牙、意大利
芒果	1,393	印度	核桃	82	美国、土耳其、中国
凤梨	786	夏威夷、巴西、泰国	栗	51	中国、意大利、法国
西洋梨	733	欧洲	榭如果	49	印度、莫桑比克
桃	706	美国、意大利	榛	45	土耳其、意大利、西班牙
李	546	罗马尼亚、南斯拉夫、德国	醋栗	41	德国、波兰
海棠	257	近东、非洲	树莓	25	苏联

[注] 产量为1978~1979年平均数

三、果树驯化过程大多不可确考

由于果树的绝大多数早在史前就已经被人类驯化栽培，所以野生果树是怎样逐步被驯化为栽培植物的确切过程，除了极个别的象草莓之类外，已经很难稽考清楚。

有人研究原始农业，认为最初人们把采集来的植物的果实、种子和根茎带回到居住点或临时居处，在其附近积有丢弃东西的垃圾堆。凡吃剩下的东西都抛弃在那里。那种生境条件使得很多植物完全偶然地变成了“栽培”植物。早期的农业分期里，把这种雏形的原始农业称为“垃圾堆农业”。

有些植物是从人们吃过果实后吐出来的种子生长出来的。所以，果树很可能是原始人的“庭园”里的第一批的占领者，但是当然不是有意识去栽培的。因为，无论如何，这种多年生、需要技术较高的果树的栽培，其起源要比禾谷类植物晚得多。

多年生植物是难于集体控制的，所以栽培植物不大可能是从果树植物开始的。多年生植物的驯化栽培要比一年生植物迟。De Candolle (1882) 就发现古代主要栽培的是一年生或二年生植物，很少是木本，更少为多年生草本。这种差异是由于各类植物栽培的难易所决定的。

可是，Sauer (1959) 的看法有些不同。他曾经把凤梨包括在他所认为是南美低地特色的营养繁殖的作物中。那些作物是木薯、甘薯和其他根茎作物。他认为在墨西哥，这类热带森林作物的驯化，是开始于种子作物农业之前。

虽然凤梨可以忍受较高的降水量，但就它的干旱适应性看，很难认为它是一个热带的原产植物。特别是木薯、甘薯等栽培植物虽然在海岸秘鲁已有 3,000 年以上的考古学证据，而凤梨却缺少这类证据。除了远在那个时期以后的、木制容器上若干有疑问的绘画之外，仅有的只是在墨西哥太和坎发现的 2 个粪化石中的凤梨种子和苞片的碎屑，年代约当公元前 200 年至公元 700 年

之间。

凤梨几乎可以肯定是南美低地驯化的植物。但是，看来在那个地区它是较晚才加入到栽培植物行列中去的。这可能是因为有着主要的外地驯化中心的原故。

现在还很难断言首先被人们驯化的究竟是那些植物。一般认为最先驯化的很可能是那些在一个生长季节内就可以收获的种类，也就是最容易驯化改造的种类。

也有人认为不同地区的情况有所不同。据说在干旱和半干旱地区，禾谷类植物是首先被驯化的；而在东南亚那样潮湿的热带，最早驯化栽培的植物可能是那些用块根、地下茎繁殖的种类。

也有些人认为第一个出现的作物并不一定是食用作物，而可能是那些用来涂饰身体、消除疲劳、含有毒性或者和祭祀有关的植物。甚至有人主张象竹筒、葫芦等可以当容器使用或者能做绳索的植物是最先被驯化的。但是，绝大多数的科学家还是相信食用植物是第一类被驯化的植物，而谷类作物，包括禾本科以外的藜科、苋科的小谷类作物诞生得最早。

至于果树中最早被驯化的种类究竟是那一类，自然还很难肯定。但是就现有资料来看，无花果、葡萄、石榴、油橄榄古时很受人欢迎，这与它们很容易繁殖或结果较早不无关系。因为容易繁殖的种类总是比较容易驯化栽培的。

农业的诞生是通过：采集野生→管理野生→栽培这一过程。最初从野生果树上采集果实利用的情况，由于发展上的不平衡，可以看到有些植物直到今天依然停留在那种阶段。象油棕、椰子那样重要的作物，在非洲仍然大部分处于半野生状态。不仅这些在热带不发达地区的棕榈科果树是这样，就是我国长白山区的野葡萄果酒酿造工业，美国缅因州的越橘企业，乃至最近引起重视的猕猴桃加工，其原料来源都还是依靠野生果树。

野生果树向栽培化过渡的形式，现在大体上还可以追溯。瓦维洛夫(1931)曾提及在高加索、中东和天山山脉一带，直到今天还可以看到野生果树过渡到栽培的一些痕迹。山地居民在野生林地

中开辟麦田时，依次挖去树林灌木丛的过程中，也把品质优良的西洋梨、苹果、櫻桃李(*Prunus divaricata* Ledeb.)等在原地保留了下来。在高加索山地，常常可以在作物田地里发现残留有品质较好的野生果树。亚美尼亚的罗里郡农田里，更是到处可以看到残留下来的苹果和西洋梨树。

与此相同的情况在墨西哥和危地马拉的土著居民住地也还可以见到。在那里，野生的番石榴、墨西哥山楂(*Crataegus mexicana*)、黄酸枣(*Spondias Mombin*)等都是如此。这可以看作是一种果园的雏形，也就是果树园艺的原始吧。

高加索和土耳其的山民们还在吃了林中野生果实后，无意中做了类似把它们引种到自己居留地附近的事。据调查，野生苹果和西洋梨的种子，通过人们的消化道，其发芽力并不降低，相反还有所提高。此外，他们通过不断品尝，是逐株辨别森林野生果树果实品质的能手。当需要把它们据为己有时，自然是选择最好的单株移到自己的“园地”中去。这样，原始的果园也就在居留地附近逐渐地出现了。

在野生果树上进行嫁接也是一种过渡形式。不过它的出现要晚得多。我国南方，江苏、浙江和安徽三省交界地区的板栗主产区，至今还有一部分栗园就是直接在野生栗树上就地嫁接而建成的。用野生的油柿(*Diospyros oleifera* Cheng)为砧木就地嫁接栽培柿品种，在南方也是习见的。

可以推想，早期的栽培植物多是采取它们的地下根茎、果实或种子供食用的，以后逐步发展，有少数果实种类用于调味、榨油、作染料或通过发酵充饮料。

通过大宗禾谷类作物的栽培和改良，使人类得以脱离野蛮状态。另一方面，作为近代文明装饰的观赏植物，它们有着很多种类，大多数还未经改良，其中某些已经在近代大为改良了的种类就和果树不同，它们保有比较完整的历史记录。就在这最初和最后的驯化栽培目的物之间，有着一系列的历史性的连续。Burkill曾根据它们的利用次序列表如下(表2)。