

果树科技参考资料

(内部资料)

中国农林科学院果树试验站

一九七八年五月

前 言

为了适应当前果树生产迅速发展的需要，遵照毛主席“洋为中用”的教导，我们将1973~1977年的《参考消息》和《国外科技动态》等报纸和刊物上选择的有关果树新技术、新动向的资料汇集了这本小册子，以供果树生产、科研和教学单位参考。

由于我们对马列主义、毛泽东思想学习不够，加之水平较低，编辑过程中遗漏和错误之处在所难免，希望广大读者批评指正。

中国农林科学院果树试验站资料室

一九七八年五月

目 录

果树品种、栽培

美国研究加速培育果树的新品种.....	(1)
改变苹果质量的途径.....	(2)
推广苹果矮型芽变品种和矮化砧木.....	(4)
使苹果树早结果.....	(4)
迅速繁殖苹果树的新方法.....	(5)
苹果树的高产措施.....	(6)
提高树苗成活率的新方法.....	(7)
植物栽培的新方法.....	(8)
新的植物生长激素.....	(8)
植物激素在果树栽培上的应用.....	(9)
苹果.....	(10)
梨.....	(11)
葡萄.....	(12)
桃.....	(13)
李.....	(13)
樱桃.....	(14)
柿.....	(14)
用激光控制植物的生长.....	(15)
植物生长调节剂.....	(16)
植物生长刺激素乙烯利在各种农作物上的应用.....	(18)
利用栽培新技术葡萄可一年三熟.....	(23)

植物在秋天枯萎的原因.....(24)

人工喷雾防止柑桔受冻.....(25)

土 肥 水

介绍快速肥的施用.....(26)

施用石灰能提高土壤肥力.....(27)

新的磷肥.....(28)

廉价肥料乙二硫胺制造法.....(30)

施磷肥应注意的问题.....(31)

一种新的过磷酸钙肥料.....(32)

对苹果树的灌溉与施肥.....(32)

科学家们正在研究培育能自己生产氮做肥料的作物.....(33)

喷灌施肥效果好.....(34)

液体复合肥料.....(35)

降雨多时不要施硝酸铵.....(36)

土壤和水分含盐量简易测定法.....(37)

液体复合肥料的生产技术.....(38)

混合肥料的制备方法.....(39)

模拟固氮法生产氮肥.....(39)

提高固氮菌的固氮效应.....(40)

酸性土壤对作物的危害.....(42)

散装化肥的贮藏仓.....(43)

使作物在压实土壤上生长良好.....(44)

采用滴灌法的果园和温室.....(45)

喷灌可防止果树受冻.....(46)

农田灌水的循环使用.....	(47)
植物营养诊断与计划施肥.....	(47)
苜蓿越冬的关键因素.....	(49)
土壤取样的新方法.....	(50)

贮藏与加工

水果和蔬菜的腊胶乳剂.....	(51)
抑制水果成熟的措施.....	(52)
一种保存苹果的方法.....	(53)
水果保鲜的方法.....	(54)
贮存水果的新方法.....	(55)
苹果贮藏.....	(55)
改进苹果汁香味的方法.....	(63)
低气压贮存水果与蔬菜.....	(64)
贮藏水果的一种方法.....	(65)
储存水果和蔬菜的方法.....	(65)
柿子树上人工脱涩法.....	(66)
防止越桔霉烂的措施.....	(67)
桃子保鲜措施.....	(68)

植 保

植保发展动向.....	(69)
简易的植物保护方法.....	(71)
对杀虫药的新评价.....	(73)
一种新的低毒农药.....	(76)
农药新的使用方法, 添煤油或加醋可以增加药效.....	(77)

(101)	有机氯农药的问题	(78)
(101)	提高农药效应的措施	(80)
(101)	农药中毒的临时抢救物品	(81)
(101)	杀虫剂研制展望	(82)
(101)	防治害虫的新农药	(83)
	一种新的杀虫剂	(84)
	夜间喷撒农药效果最好	(85)
(101)	用 γ 射线防治苹小卷叶蛾	(85)
(101)	防治午毒蛾的性引诱剂	(86)
(101)	防治榆树甲虫的引诱剂	(88)
(101)	速效与长效兼备的杀虫剂	(89)
(101)	防治害虫的几种措施	(89)
(101)	鉴定杀虫剂变质的简易方法	(92)
(101)	防治苹小卷叶蛾的性引诱剂	(92)
(101)	毒性小的杀虫剂	(93)
(101)	检验柑桔害虫的简便方法	(94)
(101)	苹果传染病监测器	(95)
	果树病害的生物防治	(96)
	用注射法防治果树病害	(97)
(101)	栗树萎蔫病的生物防治	(98)
(101)	超低容量喷施微生物制剂	(99)
(101)	松树根腐病的生物防治	(99)
(101)	减少根瘤病的措施	(100)
	昆虫外激素	(101)
	人与昆虫的战争(上)	(102)
	人与昆虫的战争(下)	(105)

第八届国际植物保护会议.....	(107)
新的除草剂.....	(108)
无残毒的除草剂.....	(108)
通电除草剂.....	(109)
防治多种杂草的除草剂.....	(109)

机 械

葡萄园用门式拖拉机.....	(110)
美国蔬菜水果收获机械化现状.....	(111)
高效植树机.....	(113)
苹果汁自动压榨机.....	(114)
收获樱桃的新措施.....	(115)
新型自动植树机.....	(115)
水果自动分选机.....	(117)
辅助柑桔机械收获的脱落素.....	(117)
液压拔树机.....	(118)
农业用轻便运输车.....	(118)

其 他

探测苹果损伤的方法.....	(119)
用柑桔加工厂的废水灌溉.....	(120)
水果皮渣制造饲料研究成功.....	(121)
用柑桔渣作牛饲料的拈料.....	(122)

品 种、栽 培

美国研究加速培育果树的新品种

【本刊讯】美国《农业研究》一九七三年第二十一卷报道：

美农业研究局植物生理学家齐默尔曼研究出一种使山楂幼苗发芽不到一年就开花的新方法，可以加快梨果类和其他成熟慢的果树新品种的育种工作。

果树通常十年才能结果，育种学家需要二十至三十年才能使果树具有抗病性。因此，果树新品种的遗传和育种研究既费钱又缓慢。反之，象玉米、小麦或大麦一年就能生长两代。

山楂常常是三或四年后才开花。齐默尔曼在温室进行的试验中，诱发山楂幼苗在七至十个月内开花。他的发现予期也能直接应用于苹果和梨树。

齐默尔曼是用一种综合处理方法诱发山楂提前开花的。把山楂幼苗放在长日照下（16小时以上）进行人工光照，并使幼苗保持在控制的温度（64~77°F，即17.8~25°C）下，每周或每两周施肥一次。

在10个月之内幼苗高六至九英尺，长出节七十五个以上，这是诱发开花的关键因素。在这个期间使用化学生长调

节剂或低温处理以促使开花，这种处理只有当幼苗有七十五个以上的节时才有效。

在实际应用中，改变试验方法使苗圃砧木或大规模试验的幼苗在第一年开花。使幼苗在温室中生长两个月左右，以促使迅速生长到2~4英尺的高度。在这个期间可以迅速筛选对病虫害有抗性的幼苗，把抗性最强的移植到田间。与普通条件下六至十年才开花相比，这种方法可促使幼苗充分生长以在第二或第三季度开花。

现已使用生长调节剂来诱发成熟果树开花。齐默尔曼将进一步研究，当果树从幼年生长过渡到开花的期间使用生长调节剂是否有效。

摘自《参考消息》1974年1月28日

改进苹果质量的途径

【美国《农业研究》1975年23卷10期14页报道】

如果使苹果无缺陷并且耐贮存，就应对苹果树施适量钙。但是施过量氮会抵销钙对苹果的良好作用。因此为了提高苹果质量，不仅施钙量要适当，而且氮与钙的比值要小。

适量钙使苹果的呼吸速度减慢，从而保存时期较长。适量钙也能保持细胞膜的组织 and 有助于蛋白质的合成。钙量低是苹果收获后损失的主要原因。

苹果果内中出现的硬而苦的小点(皮下斑点病)和苹果表面上味苦的暗色凹陷部分(苦痘病)与苹果中的钙量低直接有

关。

因为成熟苹果中的90%钙是在盛花后6~8周积累的，所以在这一期间应尽可能使大量钙进入果实中。应当限制氮肥以防止枝条徒长（枝条与果实争夺钙）。虽然多数氮是积累在叶内，但是如果施氮量增加，果实内氮含量要比叶内的多。例如，叶内含氮量由2%增加到22%时，果实内全氮量就从0.2%增加到0.6%。过分剪枝也会促使枝条生长。

如果在春季施氮，应施硝态氮或尿素而不是铵态氮。与硝态氮比较，铵态氮使果实内的钙与叶内的钙的比值下降。即使在土壤中铵态氮变为硝态氮，也需要时间。如果对苹果树所施铵态氮只占施氮量的1/7，就会减少苹果树对钙的吸收和钙向果实内的移动。

研究人员发现，虽然苦痘病与皮下斑点病与氮量和氮与钙之比值呈正相关，而与钙量呈负相关，但氮与钙之比值是这两种缺陷发生的可靠指标。他们结论是，如果果实内氮含量超过2.5%，则至少有10%苹果可能出现苦痘病或皮下斑点病。在果园条件下，使多量钙进入果实中以克服多量氮的不良影响，实际是不可能的。

在另一项试验中，使苹果树连续处于多量钙或少量钙的条件下。在六月中使某些苹果树从少量钙转到多量钙的条件下，在同一期间，使另外一些苹果树从多量钙转到少量钙的条件下，生长季早期施少量钙的苹果树与整个生长季均施少量钙的苹果树出现上述两种缺陷的严重性几乎一样。在生长季晚期施多量钙不能弥补早期这种元素的缺乏。

摘自《科技参考消息》1975年10月25日第20期

《朝鲜民主主义共和国农业现代化概况》之二推广现代农业技术第(13)

推广苹果矮型芽变品种和矮化砧木

矮型芽变品种和矮化砧木，树冠小，结果早，密植丰产，采收、喷药及其他作业方便，成为现代果树发展的一个主要方面。朝鲜从1967年引进美国矮型芽变品种“新红星”，嫁接在矮化砧上，结果多，果色浓，已引起朝鲜果树业的高度重视，正在精心培育和管理中，1967年还从荷兰引进矮化砧“EMIV”、“EMIX”。“红玉”和“国光”一般6—8年结果，但嫁接在这两种砧木上，第三年即行结果，试验证明，“EMIX”较“EMIV”矮化效果显著。“国光”第三年亩产80余斤，四年生900余斤，五年生1200余斤，六年生则高达3,600余斤。

摘自《国外科技动态》1977年第七期

使苹果树早结果

在果树集约化栽培中，对3~4年幼令苹果树改变其主枝自然生长方向，使其弯曲 $60\sim 90^\circ$ ，可以提早结果。这种见解已被国外园艺学工作者的研究所证实。但压弯树枝措施，对于不同的苹果树品种，效果不同。由于采用产量对比来判断此项措施的效果，需花费4~5年时间，苏联学者提出一种可以提早判断苹果树早结果性能的客观指标。这就是测定一

年内新枝生长量。根据业已发现的规律性，当主枝改变自然生长方向，弯曲至水平状态情况下，苹果树结果性能的提早取决于其一年内新枝生长量的增加，而这又受植株遗传性所制约。苹果树一年内新枝生长量，关系到开花幼枝（果枝）的数量，进而决定苹果产量。因此，测定压弯枝条上一年内新枝生长量（ n_1 ）与对照枝（保持自然生长方向）上一年内新枝生长量（ n_2 ），两者之比得出系数K。 $K = \frac{n_1}{n_2}$ 。

据试验，当K值为1.15以上，即可以提早结果。某些苹果树品种经压弯树枝，当K值仍低于1.15，则不能早结果。对于同年令，同品种的苹果树，早结果性能的预测（一年新枝生长量测定）要保持一致。例如选40株，一半压弯枝条（早春或晚秋进行），另一半作对照。一年新枝生长量的测定，是以取主枝一米长度为单位，计算主枝上长度10厘米以上的新枝的平均数目。

摘自《国外科技动态》 1977年第九期国外农艺动态
(七则) 之七 (张道勇)

迅速繁殖苹果树的新方法

【英国《新科学家》1975年67卷957期86页报道】
用芽接和嫁接方法繁殖苹果树既慢成本又高，朗艾什顿研究站研究出来的用组织培养的方法也许能够为密植果园提供大量便宜的树苗。集约化种植系统（例如朗艾什顿研究站发明的“草地果园”）需要高度密植，因此建园成本高。组织培养法或许是能提供一种迅速繁殖现有在遗传上是纯系的苹果

树的方法，对于通过突变育种或传统的植物育种获得的新系，也可使之加速分布。

基本技术是把苗尖（顶端分生组织）与成年树或幼苗的茎进行无菌分离，把分生组织放入灭菌试管内含有矿物盐、蔗糖、维生素和激动素的琼胶培养基上，刺激新苗在大约四周之内生长十倍。然后把每个新苗再次放在新鲜培养基中。在培养基中以同样速度继续繁殖，反复进行，这样在一年以内从一个分生组织苗尖就能获得一千亿个新苗。从树苗上切下的分生组织再育能力更强。

如果用生根激素吲哚丁酸处理，多数新苗能生根，然后再把它们培养在激动素浓度低的培养基上。从树苗分生组织培育的新苗仍然比从成年树分生组织培育的新苗反应强。幼苗的遗传变异性使它们比生理上较老的苗更容易适应培养条件。用激动素处理两个月后，苹果树苗就能在温室条件下定植。新苗从无菌培养转移到温室时，死亡率仍很高。因此，目前的研究是集中改进新苗在转移阶段中的性能。

摘自《科技参考消息》1976年2月10日第3期

苹果树的高产措施

〔法国《科学与生活》1976年700期117页报道〕果园中的阳光利用很不充分，相反的是光能的损失很大。另外，果树在种植后的几年中是不结果的或者是结果很少的，而且不同年令的果树所结果实也是大小不一的。

为此，布里斯托尔大学所属的朗阿斯东农业站进行了有关牧场果园的试验。在此试验前，每公顷土地平均种植苹果

树的^{最大}密度是5,000至10,000棵。现在他们在每公顷土地上试种苹果树的密度达到71,729棵。按新植树法(0.3米×0.45米间距)种植的这些苹果树经过化学处理(琥珀酸2,2-二甲基联胺);当年就开花,第二年每棵苹果树的最大收获量已达10.7公斤,即相当于每公顷土地52.3吨的收获量。如按所谓正常传统的密度种植这些苹果树,则要等待8至12年后,才能取得这样的收获量。

应注意的一个问题是:苹果摘掉后,需把靠果树的树枝全部剪掉,使其重新生长新树枝。为此,需要研制新的机械剪枝工具,以便在摘苹果的同时,就把树枝剪掉。

目前,正就各类品种的苹果树以及梨树、桃树和橄榄树进行同样的试验。对后两种果树来说,每公顷土地上要种植1,000棵以上似乎是不可能的,这相当于传统种植密度的两倍,如超过这一密度,收获量就可能不稳定,甚至于下降。

摘自《科技参考消息》1976年12月25日第24期

提高树苗成活率的新方法

〔美国《研制内情》1976年5卷2期报道〕

植株、幼苗和种子外面包一层塑料薄膜,可以大大提高防治病虫害的效应,改进成活率,加强精确播种的潜力。把加水固化的单组分尿烷预聚合物溶液施于植株、根部或种子之后,就形成不连续的亲水聚合物薄膜。由于薄膜的不连续性,作为适当的杀虫剂和杀菌剂、除草剂、养分和生长刺激剂的载体时,不会妨碍植物生长。使多元醇与聚异氰化物反应形成预聚合物,通常使用不反应的溶剂或液体稀释剂来改

进施用或延伸覆盖。这种保护膜能防止根干枯。每株树苗根部施一克预聚合物，能使移植的两个星期死亡率从通常的30%减少到5%。在预聚合物中加适当农药用飞机喷撒，能防治蔷薇白粉病、斑点病和蚜虫。防治效果与用普通的喷粉法一样，但所需农药只有普通喷粉法的10%。

摘自《科技参考消息》1976年4月25日第8期

植物栽培的新方法

〔《日本技术和工业月报》1975年8卷7期90页报道〕

向植物根部输送空气是促进植物生长的一个好方法。最近在植物栽培中采用了在地下形成空间的通气网。半圆形的空气网埋在地下，在网上每隔四米放一只换气管，由于水向空间流动，植物根部可吸收富有营养的水份。地下的二氧化碳与空气中的氧互换，地下的微生物由于吸收大量空气而变得活跃，从而加速根部和植物本身的生长。试验结果，作物产量增加20%。通气网可以重复使用，便于保存。

摘自《科技参考消息》1976年2月10日第3期

新的植物生长激素

〔塔斯社莫斯科1974年12月21日电〕苏联科学研究人员找到一种能刺激植物生长的新物质，这就是有一定生物活性的乙二醇酯。

经过乙二醇酯溶液处理过的方杉插条，发根比普通插条好而且快一两倍。用松树进行试验也很成功。这就开辟了利

用这种制剂繁殖树种的新前景。

播前用乙二醇酯溶液喷洒向日葵、糖用甜菜和饲用甜菜的种子，结果前两种作物增产14—16%，而第三种作物增产更多，达20—22%。它也可作为除草剂使用。

这种制剂很便宜，利用廉价原料便可制取，使用方法也很简便，用量更是微不足道的。例如，一克乙二醇酯加水20或30升稀释，就足以处理三公担甜菜种子。

这种制剂能提高植物本身激素的含量，这就加强了植物的代谢作用，加快了对土壤中营养物质的吸收和利用。经过这种处理后既增加了产量，又不会使其营养价值和味道变坏。

摘自《科技参考消息》 1975年5月10日第九期

植物激素在果树栽培上的应用

近一、二十年来，植物激素在果树上的应用，有了很大的发展。为了疏花疏果，或控制和促进果树生长，或其他用途，许多国家继使用萘乙酸、萘乙酸酰胺，2—4滴等激素和其他制剂之后，又把另外一些激素，如阿拉、矮壮素、赤霉素、乙烯利、2、4、5—TP、西维因、特乌尔(2—(氯乙基)—三甲基—铵—氯)、三碘苯甲酸(简称TIBA)和2—萘乙酰胺(NAD)等也分别按不同用途，一边进行研究，一边投入生产应用。特别是阿拉，在英、美、加、德、法、意、日、苏、墨西哥、阿根廷、澳大利亚等国家研究更多，进展也很快。与此同时，一些新的激素，又被发现和分离出来，也开始在果树栽培中应用，出现了一些可喜的苗头。

苹 果

苹果上常用的疏花疏果剂为：萘乙酸、萘乙酸酰胺和西维因。三者施用时间均在花后7—25天。萘乙酸浓度为2—15 PPm，萘乙酸酰胺17—35PPm（不适用于“元帅”苹果易诱生畸形果），西维因对“元帅”品种适应浓度为300—600 PPm，“金冠”为1200—1800PPm，“国光”用56%水溶剂800倍或85%水溶剂1200—1500倍，盛花后15天喷。苹果“旭”、“红玉”、“大珊瑚”采收前45—60天喷布阿拉4000PPm，可延迟成熟期，防止采前落果，增进果实着色，增加果肉硬度，并减少虎皮病和延迟水心病的发生。英国布里托斯尔大学朗、阿斯顿研究站研究表明，在采收前10天每公顷施用2250升的乙烯利和2、4、5-TP的混合剂，大大改进了“武彻斯特·皮尔曼”苹果的外观和食用品质，并且提早了收获日期三周以上，不改变浓度，但是减少喷洒量至每公顷225升，利用10倍的浓度，每公顷喷洒22.5升，产生同样良好的效果。在六月初，施用2000PPm的阿拉随之在收获前10天施用乙烯利，在促进色泽和防止落果方面尤其有效。不过在促进提前成熟方面效果较差，且使果实略为变小。澳大利亚于品种“格拉尼·斯密特”和瑞士在品种“恩吉斯霍菲尔”、“博斯科普”和“博纳普菲尔”的苹果树上进行的研究表明，施用浓度为300—900PPm的乙烯利可使采前落果大为减少。近十年研究发现，类抑制生长调节剂特乌尔处理4—5年生“秋熟条纹”和“普通安托诺夫卡”等苹果树体，对抑制新梢生长显出相当大的作用。“秋熟条纹”以浓度为0.3%的特乌尔处理两次（第一次花后两周，第二次相隔10—15天），必要时可处理三次。将剂量提高到24%对