

西北黄土高原产区苹果树目伤促控技术应用原理与技术规范

王 博¹, 代彦满²

(1.咸阳职业技术学院, 陕西 西咸新区 712046; 2.三门峡职业技术学院, 河南 三门峡 472000)

摘 要: 本文从苹果树的养分、水分输送及目伤对树体生长的促控两方面介绍了苹果树目伤技术原理, 并从促发长放枝条抽出中短枝, 缓势促花、解决内膛光秃、促进幼树扩冠、对衰老树的更新复壮四个方面介绍了苹果的目的伤的作用; 然后详细介绍了苹果树目伤的时期、方法、技术规范 and 注意事项。

关键词: 西北黄土高原苹果产区, 苹果树, 目伤, 促控技术, 原理与技术。

中图分类号: S436

文献标识码: A

文章编号: 2019-SY035-(2020)03-004

在苹果树修剪技法中, 用于对苹果树芽体、枝条的生长势起到促进或抑制作用的技术措施方法很多, 但采用目伤技术是其中的一种, 特别是近几年高密栽培技术的推广应用, 更显得尤为重要^[1]。该技术具有简单易行、效果明显、不良反应小之特点。目伤是苹果管理上较为常见, 目伤与拉枝相结合可以及时、有效的达到促控效果, 用过对苹果树不同器官的生长和发育进行有效调节, 使其达到丰产、优质、强树、健树、延寿。在目前的苹果园管理中有很多果农对目伤技术的应用存在着众多问题, 主要表现在三个方面, 一是相当一部分果农忽视目伤技术的应用, 导致树体结果部位外移, 内膛枝量少, 以外围结果为主, 引起树体郁闭, 果实质量差; 二是目伤技术不规范, 目伤部位不当, 目伤刀口长度随意, 目伤深浅盲目, 目伤刀口粗放等, 无法起到目伤作用, 或造成树体伤害, 引起腐烂病发生; 三是目伤时期偏晚, 造成效果不佳。为了指导果农正确进行目伤管理, 规范目伤技术规范, 特撰写此文。

1 苹果树目伤技术原理

1.1 苹果树的养分、水分输送规律

苹果树和其它木本树木一样, 它的生长发育所需的养分(以无机盐形态存在)、水分主要靠根系组织的吸收和来完成。通过树干、枝条等的木质部的导管输送到树冠的枝条、叶片、花序、果实等组

织供其生长发育所需。叶片进行光合作用制造的有机物质营养通过皮层筛管向下输送到根系组织, 促进根系的生长, 使其占据极可能大的土壤空间, 增强对土壤中的养分和水分的吸收, 如此循环完成一个轮回。苹果树目伤技术就是抑制这两条路径的部分功能, 通过外科手术的实施, 使其养分、水分、有机物质尽可能多的输送到个别组织或减少向部分组织的输送, 从而达到促进或抑制少数组织的生长发育, 达到平衡树体结构, 稳定树势健壮生长。

1.2 苹果树目伤促、控原理

在春季苹果树萌芽前在芽的上部进行适当的目伤, 可有效地截断养分、水分向上输送通道, 使标的芽因目伤受到刺激而萌发和抽枝, 由于目伤截留的养分、水分集中供应标的芽生长所需, 形成健壮枝条。这一技术对多用于内膛枝量少、难抽枝的光秃枝; 对于具有着生部位的中部瘪芽; 对于衰老果树进行更新复壮, 培养预备枝具有良好作用。

春季对前一年夏秋拉枝甩放的弱枝在其上防目伤, 使养分、水分集中供应该枝条, 促进枝条充实饱满, 并结合抑顶促萌技术, 使其结果枝。对于上一年度夏秋拉的直立强旺枝, 可在枝的下部目伤, 抑制其生长势, 并结合抑顶促萌技术使其转化为结果枝。

针对春季形成的生长势春梢, 在秋季于枝下部目伤, 阻碍碳水化合物向下运输, 使其大量积累在该枝条上, 抑制枝条的生长势, 促进枝条饱满充

收稿日期: 2020-06-20

作者简介: 王博(1980—), 男, 咸阳人, 硕士, 讲师, 主林从事园林设计方面的教学与研究工作。

实、成熟成花。

2 苹果树目伤的作用

苹果树目伤之作用主要是阶段养分、水分的运输通道,是养分、水分集聚到标的部位或阻断养分、水分向标的部位供给,从而起到促进或抑制芽体和枝条生长发育,达到优化树体结构、平衡树势、优质丰产之目标,主要作用有以下几方面。

2.1 促发长放枝条抽出中短枝,缓势促花

对于一般长放的枝条,后部多为潜伏芽,中部多为瘪芽,前部分枝多,生长势强,极易形成光秃枝,造成中后部光杆,不利于形成结果枝,影响花芽分化的形成,对产量影响极大。春季在苹果树长放枝中后部的侧芽进行芽前目伤,集中养分、水分供应,促进侧芽的萌发形成中、短结果枝,即可避免枝条光秃,又利于成花结果。

2.2 促进多年生光秃枝抽枝,填补内膛

在苹果树日常管理中因品种成枝力不同、果农水平的差异,部分果园、树体结果部位严重外移,多年形成的主枝、侧枝和辅养枝中后部光秃普遍存在,对于这类光秃枝可在春季苹果树萌芽前进行目伤,经外力刺激促进芽体萌发形成枝条。有些光秃带无明显芽体为潜伏芽,通过目伤也可是潜伏芽萌发形成枝条,这些枝条对于填补内膛空虚意义重大。

2.3 促进幼树促发长枝主枝,迅速扩冠

对于幼树,主要目的是促其早日成形,迅速扩冠。因此在中心干的延长枝上每隔3-5个芽位进行目伤,促使其促生形成主枝,可克服每枝必发,主次不分形成等位枝,过多的消耗树体的养分、水分,防止出现“卡脖”现象,即利于树体扩冠,早日成形,有利于早结果,快结果。

2.4 促进衰老树枝形成轮换新枝,复壮树体

对于树龄在15年以上的苹果树,部分主枝、侧枝即开始陆续老化,树势严重衰弱,在生产管理中,可采取目伤等技术的应用,促使衰老部位生出可替代新枝,用于更新复壮的预备枝,对衰老枝经回缩处理,使其逐步消亡,再以预备枝代替之。

3 苹果树目伤的时期

苹果树目伤因其目的不同,苹果树生存环境不

同,目伤的时间要求也有明显不同。

3.1 促进发枝和抑制发枝

在西北黄土高原苹果产区,一般进行目伤芽体、枝条促发芽、促长枝或抑发芽、抑长枝的时间在春季门挂前进行,时间节点应掌握在3月中旬至4月中旬^{[2][3]}。目伤早与晚会引起不良反应,过早,在该区域因春旱、寒冷现象严重,会造成目伤口失水、受冻,引起干枯死亡;过晚促抑效果较差。对于幼树扩冠造形,需要促发长枝,目伤时期应早一点,掌握在萌芽前15-30天,对于成龄果树目伤增枝,已解决内膛光秃、或培养中、短枝,目伤时间适当晚一些,可在萌芽前7天至萌芽初期进行。

3.2 提高枝条的有机物质积累

对于春季萌发的春梢,或夏季拉枝甩放的枝条,要促使花芽分化、枝条充实饱满,可在秋季立秋前后再起枝条下部(后部)进行目伤,阶段叶片等绿色组织制造的有机物质向下传送,集中供应枝条发育所需。

4 苹果树的目伤方法

4.1 目伤方法

苹果树目伤需用目伤工具进行,常用的目伤工具锋利的小刀、钢锯条和其它刀具,其方法是在芽(枝)前或后0.3-0.5cm处割破皮层至枝木质部,切断皮层筛管或少许木质部导管。以促进被刻芽(枝)萌发生长或抑制被刻芽(枝)萌发生长,提高枝条的萌发力、成枝力,促发中、短枝,对于枝条生长势过旺可在枝后目伤,起到抑旺缓势效果。

4.2 目伤原则

侧芽(枝)适当多目伤背芽(枝)适当少目伤。一是侧芽(枝)已形成中庸枝,成花容易,

背上芽(枝)已形成治理旺长枝;二是侧芽形成的枝条所结果实自然下垂,不会形成枝摩,相反背上芽发出的背上枝极易形成枝摩果,严重影响果实外在品质。

生长势旺的适当多目伤生长势弱的适当少目伤。生长势旺的枝条要控制其旺长,达到缓势促花,应根据现实状况适当进行多目伤,甚至可以全部目伤,充分利用其载果能力强之特点,以果控势,生长势相对较弱的枝条应少目伤,减少载果

量, 迅速恢复生长势。

侧枝适当多目伤主枝适当少目伤。在侧枝上目伤已形成花芽, 对扩大常量作用极为重要, 而在主枝上目伤多形成枝条, 只有主枝上的侧枝过少, 可在主枝上所需部位进行目伤, 促使主枝抽出所需枝条。

4.3 目伤要求

要解决主干或多年生枝干局部光秃问题或在中心干延长枝上开芽, 目伤应距芽体较近一些, 约芽前0.3cm, 目伤刀口要大于芽体宽度, 约为枝干周长的30%–40%^[4], 并要求刀口深度达木质部; 目伤目的是促发中、短枝, 一般掌握在芽前0.5cm目伤, 目伤口为枝干周长的25%–30%, 刀口深度穿透韧皮部但不伤木质部; 强旺枝缓势或中庸枝充分利用侧芽和背下芽, 可在背上芽后0.5cm处目伤, 达韧皮部但不伤木质部; 对于主枝上缓放的1年生发育枝促发中、短枝, 可在枝条中部芽前0.5cm处目伤, 刀口长为枝干周长的25%–30%, 刻口深至韧皮部, 不达木质部。

5 苹果树目伤技术规范

5.1 幼树目伤造形扩冠

针对1–3年生幼旺树定干, 应于疏枝结合起来进行实施。第一年一般在70cm定干, 从剪口下第4芽起进行目伤, 隔3芽目伤1芽。两年生幼树在主干1、2年交接部位上下各20cm疏除其它多于枝条, 促使其它芽体发枝, 也可不进行疏枝, 在干高70–100cm饱满芽处目伤, 保证该部位具有3–4个枝条, 分布于整形带四周。

5.2 主枝及其延长枝目伤促发中短枝

在一年生枝条中部芽体饱满处进行目伤, 枝的梢部20–30cm和基部20cm不进行目伤。要求只针对背下芽、侧芽, 目伤3–5芽, 间隔30–40cm, 枝的左右、下3个方位错落有序, 达到定向发枝, 培养成中、短枝条, 为成花结果打好基础。

5.3 辅养枝和营养枝目伤促花

对一年生的枝条长度超过50cm难以成花的辅养枝、营养枝, 经过拉枝处理, 加大枝条的角度, 缓和枝势, 在此基础上实施目伤技术, 方法是处枝条梢部和基部各20cm不作目伤处理, 其枝条中部所有饱满芽见芽就作处理, 促进形成短果枝或串花枝,

达到早结果之目的。

5.4 树体局部枝条空缺目伤补缺

对于个别主枝、辅养枝及枝组, 其组织结构分布不合理, 出现明显的、局部空缺现象, 可在其上选择短枝、叶丛枝进行枝上目伤, 促使枝条的生长发育, 补充枝条空缺。目伤应根据实际情况进行不同处理; 一年生枝当年可不进行目伤处理, 在枝条半木质化时进行拉枝处理, 很容易形成短枝; 2–3年枝条, 可在枝条中部每隔8–15cm进行目伤, 促发长枝^[5], 枝与枝呈螺旋状上升; 多年生主枝或侧枝基部枝条空缺, 可在春季萌芽前对瘪芽、潜伏芽进行芽上目伤, 刺激芽体萌发形成枝条, 填空补缺。

5.5 衰老树目伤促发替代枝

进入衰老期的苹果树, 可利用背上萌发的枝条及目伤刺激发出的生长旺盛的徒长枝, 并结合拉枝、别枝, 改变枝条伸展方位, 促其形成新的结果单元, 替换已衰老的结果部位。也可通过目伤处理, 促使主干萌发出新枝^[6], 结合对原有主枝进行逐年回缩, 最后以新枝代替原有主枝。

6 注意事项

6.1 严格掌握目伤数量和深度

苹果树目伤技术虽是苹果树管理中常用的技术之一, 已被广大果农所广泛应用, 但在实际操作中仍存在问题, 应引起注意。因不同果园品种不同, 成枝力也有明显差异; 因树势不同, 目伤数量和深度也不尽相同; 因目伤目的不同, 所采取的技术也应不同。对于成枝力强的品种, 目伤数量应适当少一些, 目伤深度应浅; 对于生长势弱的树体或果园应尽量少一些或不刻, 更不能连续进行, 生长势旺的壮枝应多刻; 对甩放枝条应多刻、轻刻, 以侧芽为主, 背下芽少刻; 对于促枝填补枝条空缺应少刻、重刻, 为促发中、短枝目的的应多刻、轻刻, 一律在芽体萌动前进行。

6.2 苹果树目伤和其它管理措施相配合

苹果树目伤时可同时与其它管理措施配合应用效果更好, 如对旺树目伤与拉枝、撑枝、别枝、控肥水、环割等相结合; 弱树目伤可与抑顶促萌、摘心, 扶枝、中氮高磷相结合; 解决内膛光秃目伤应与回缩、短截、涂抹发枝素(如“代刻芽”)等措

施相结合。

6.3 规范操作规程

苹果树目伤谨防在雨前、雨中进行, 以免伤口进水导致病菌侵染因其发病; 目伤的伤口应整齐、光滑, 避免枝条出现翘皮, 目伤口无需涂抹伤口保护剂, 以免伤口愈合速度加快, 影响目伤效果; 目伤所用刀具应进行严格消毒, 以防病毒颗粒经刀口传播, 引发病毒病等。

[2]李刚.苹果树的春季刻芽技术[J].落叶果树.1998(1)4-7.
 [3]郭庆祥.苹果树春季管理技术[J].现代农业科技.2001(6)25-28.
 [4]陈新宝,吴倩.苹果树精细刻芽技术[J].西北园艺,2002(1):20.
 [5]刘荣宁.苹果树春季管理技术[J].河南农业.2002(3)16-19.
 [6]王金成,智红宁,徐宁.苹果刻芽技术研究初报[J].宁夏农林科技.1993(5)29-33.

参考文献

[1]郜晓梦.苹果树刻芽技术[J].山西农业,1997(2):26-28.

[责任编辑 王军利]

Application Principle and Technical Specification of Apple-tree Injury Prevention and Control Technology in Northwest Loess Plateau Region

WANG Bo1 DAI Ya-nman2

(1.Xianyang Vocational and Technical College, Xixian, Shaanxi,
 2. Sanmenxia Polytechnic, Sanmenxia, Henan 472000)

Abstract: This paper introduces the technical principle of apple tree injury from two aspects of apple tree nutrient, water transport and eye injury to tree growth, and extracts the short and middle branches from the long shoots. The effect of apple's eye injury was introduced in four aspects: promoting flowers slowly, solving internal baldness, promoting the growth of young trees, and renewing and restoring old trees. Then, the time, method, technical specification and attention of apple tree are introduced in detail.

Key words: Apple producing area of LOESS plateau of Northwest China; Apple tree; eye injury; technology of promoting control; principle and technology.

(上接第11页)

Focusing on Double High Project Carrying Out Apprenticeship

LI Suo-lao, YANG Xin-yu, GONG Xiao-tao,

(1.Xianyang Vocational Technical College, Xianyang Shaanxi 712000; 2. Xianyang Vocational Technical College,
 Xianyang Shaanxi 712000; Xi' an Aeronautical Polytechnic institute, Xi' an, Shaanxi 710089) 15114900528

Abstract: The modern apprenticeship is becoming the focusing problem of the vocational education in our country. There are games between different parties. It is needed to analyze the interest demands, balance the interests, set up responsibility sharing system, and forge community with a shared future between college and forms. Relying on industry and business, Xianyang Vocational Technical College fulfill the modern apprenticeship of dual system, dual identity, alternative of work and study, post training, and reaching one's prime in post. And the deep cooperation pattern of joint development of majors, joint educating of students, joint supervisor of process, joint sharing of achievements and responsibility sharing. Focusing on Double High Project, promoting the cooperation between education, industry and innovation. And the modern apprenticeship is widely carried out.

Key words: modern apprenticeship, interest appealing, community of common future, focusing on Double High Project, fully implement