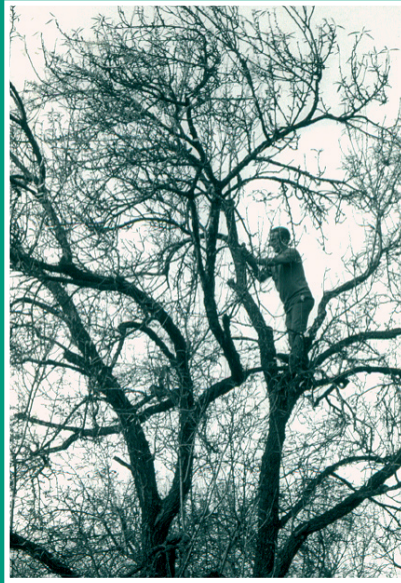




De la poda (I)

Autor:

Joan Rallo García



Govern de les Illes Balears

Conselleria d'Agricultura i Pesca

EDITA:
Conselleria d'Agricultura i Pesca

Text revisat lingüísticament

IMPRIMEIX: Gràfiques Rubines

Dipòsit legal: PM 1657-2007

ISBN: 978-84-690-6124-4

ÍNDEX

Presentació	5
Introducció	7
PRIMERA PART	9
I. Generalitats de la poda	11
II. Nocions de fisiologia vegetal i coneixement agronòmic de l'arbre	17
2.1. Sobre les arrels	17
2.2. Sobre el tronc, les branques i les ramificacions	20
2.3. Sobre els brots i les fulles	23
2.4. Sobre les gemmes	29
2.5. Sobre els òrgans de creixement i de fructificació dels fruiters de llavor	33
2.6. Sobre els òrgans de creixement i de fructificació dels fruiters de pinyol	40
2.7. Sobre les branques de formació	44
III. Els períodes vegetatius en la vida de l'arbre i la poda	46
IV. La poda i les seves finalitats	54
4.1. Concepte de poda	54
4.2. Les principals operacions de la poda	60
4.3. Principis de la poda: decàleg	79
4.4. Preceptes pràctics de la poda	81
4.5. Influència de la poda en el medi i en el cultiu	89
4.6. Resum interpretatiu dels principis de la poda	98
4.7. Els talls de la poda	100
4.8. Èpoques de poda	109
4.9. Eines de poda	111
4.10. Classes de poda segons l'època	118
V. Tipologia de la poda	121
5.1. Poda de formació	121
5.2. Poda de fructificació	123
5.3. Poda de conservació	132
5.4. Poda de rejuveniment	133
VI. Decisions prèvies sobre la forma de l'arbre	135
6.1. Elecció del model de formació	135
6.2. Vas de pisos	141
6.3. Vas helicoïdal italià	153
6.4. Palmeta regular de braços oblics	158
6.5. Palmeta irregular de braços oblics	164
6.6. Eix central	165
VII. La poda i la Lluna	166

PRESENTACIÓ

SOBRE LA PODA és una obra ben completa, que ens ofereix les nocions necessàries per esporgar els arbres fruiters en el moment més idoni i de la forma més correcta. Així, doncs, aquest llibre és concebut amb la intenció de proporcionar informació acurada sobre les pautes i les tècniques que s'han de seguir per aconseguir una poda eficaç, sempre a partir del coneixement de la fisiologia de la planta. I és que s'ha de remarcar la idea que conèixer l'arbre i els seus períodes vegetatius és essencial per esdevenir un bon podador. Perquè només entenent l'arbre, la seva estructura i el seu sistema de vida, només així podrem saber amb seguretat quines són les branques que s'han de tallar en cada cas, i els criteris i les tècniques que hi hem d'aplicar.

La publicació SOBRE LA PODA es presenta en dos volums. El primer tracta dels aspectes més genèrics de la poda: explica nocions de fisiologia vegetal i conceptes agronòmics entorn de l'arbre fruiter, determina les finalitats de la poda, presenta els diferents tipus de poda que es donen... Amb relació a la poda de formació, s'entreté a considerar decisions prèvies que no es poden oblidar a l'hora d'esporgar l'arbre amb la intenció de donar-li una forma determinada. I per acabar aquesta part de la publicació, l'autor ens ofereix algunes reflexions sobre les possibles relacions entre la poda i la Lluna. El segon volum del llibre presenta, en canvi, un caràcter més específic, ja que en aquest cas s'ocupa de la poda de les principals espècies fruiteres, tant de pinyol com de llavor: el melicotoner o la prunera, però també la pomera o la perera, entre moltes d'altres, són objecte de les reflexions que, a mode de diàleg, s'escampen arreu d'aquestes pàgines.

Esperam que aquesta edició us sigui útil per descobrir les tècniques de la poda i que us permeti practicar-la vosaltres mateixos. Amb aquesta edició a les mans, de ben segur que a partir d'ara la poda no serà una activitat gens desconcertant.

Joan Carles Torrens
Director General d'Agricultura

INTRODUCCIÓ

En totes les fases de la vida dels arbres, especialment dels fruiters, la poda és una de les tasques habituals de manteniment. Des de la formació de l'estructura fins al rejuveniment, passant pel control periòdic de l'equilibri entre vegetació i producció, totes les fases tenen com a protagonista la poda.

La poda comprèn les operacions que es fan a l'arbre amb què se'n modifica la forma natural de la vegetació, se li dona vigor o se'n restringeix el desenvolupament de la rama, i té com a finalitats donar-li la forma adequada, afavorir-ne l'adaptació al medi o aconseguir-ne la màxima producció. Per tant, la gran habilitat del podador ha de consistir a deduir de l'observació de l'arbre les seves necessitats i a actuar de manera adequada, amb oportunitat i moderació.

Pot afirmar-se que en la poda és millor comprendre els principis en els quals es fonamenta i ignorar les regles rutinàries de la pràctica, que conèixer les normes habituals de la pràctica i ignorar els principis.

John Lindley



Avui dia la poda és un tema que interessa, però malauradament —per diverses causes que tots coneixem i que ara no vénen al cas— de cada vegada hi ha menys podadors, i els que queden —com posen de manifest la major part dels arbres podats— denoten un desconeixement cada vegada més generalitzat tant de les directrius fonamentals que regeixen la tècnica de la poda com de les operacions complementàries.

Així, doncs, hem posat tot l'esment a intentar fer un llibret pràctic, raonable i segur, al qual pugui recórrer tant el podador professional com el pagès aficionat, el tècnic o simplement el curiós, en haver de podar. Un llibret modest, però amb la pretensió que sigui una eina viva que pugui utilitzar-se com si fos un instrument més de treball, tant abans de plantar com després, i al llarg de tota la vida dels arbres.

Si ho aconseguim, serà la nostra major satisfacció.



DE LA PODA

Primera part

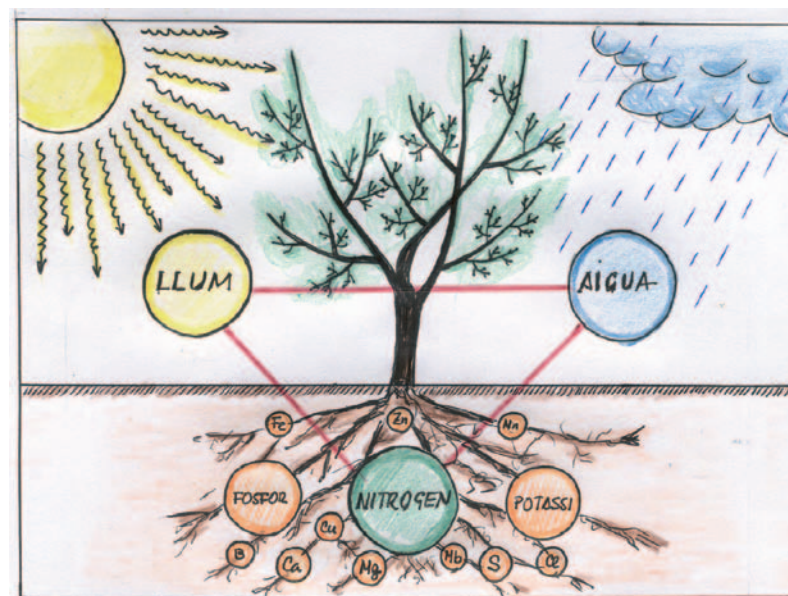
I. GENERALITATS DE LA PODA

Què és la poda?

La poda és una més de les tècniques de producció utilitzades en fructicultura. Per aquest motiu, com a operació tècnica de cultiu, juntament amb la resta dels nombrosos factors que hi intervenen —com l'ecologia, el material vegetal, la disponibilitat d'aigua, l'adobament, les labors del sòl, els tractaments, etc.—, contribueix a influir en la rendibilitat. Però, com s'ha fet fins fa poc, no n'hem de magnificar la importància.

Podria avaluar la importància de la poda en la producció?

És difícil, però el que sí que és clar és que la trinitat de la producció vegetal la formen *la llum*, *l'aigua* i *el nitrogen*, seguits de la resta de tasques culturals, com l'adobament, els tractaments, *la poda* i les labors, per aquest ordre. En certa manera, doncs, la poda té una importància relativa. Així, una plantació, per molt ben podada que estigui, mai no podrà rendir el mateix que quan es fan també totes les altres pràctiques culturals a què s'ha fet al·lusió.



L'aigua, la llum i el nitrogen formen la «trinitat» de la producció vegetal.

Vol dir que la poda no és l'operació cultural més important?

Exactament. Encara que amb freqüència s'hi ha donat un caràcter primacial per sobre de les altres, entre d'altres motius perquè és la que ha ocasionat les discussions més considerables i contradictòries, segons els distints punts de vista dels protagonistes, normalment desconexors dels factors que hi intervenen.

O sigui, que no hem de veure la poda com una operació aïllada?

Mai. Des del punt de vista tècnic, ha de ser una pràctica més del cultiu —a l'igual que l'adobament, els tractaments, etc.— i, com acabem de dir, la poda no és la més important. Tampoc no l'hem de veure com una pràctica difícil ni enigmàtica. No té secrets: només hàbits i mètodes adequats d'aplicació.

Doncs sempre m'ha semblat que estava envoltada d'una certa aurèola misteriosa...

Res de més erroni. Encara que d'entrada, especialment al profà, pot semblar una ciència un tant misteriosa, no amaga cap misteri. Ben al contrari: és menys complicada del que en principi ens pot semblar.

Vol dir que és a l'abast de tothom?

Sí, però la poda, com tota activitat humana, té també els seus propis principis. Per aquest motiu, el coneixement d'aquests principis i el dels hàbits naturals de comportament i de fructificació de l'espècie, faciliten i simplifiquen la resolució dels problemes que en la pràctica se'ns poden presentar. Problemes que, d'altra manera, sí que podrien semblar-nos misteriosos i confusos.

És a dir, que *a priori* s'ha de tenir una idea del coneixement de l'arbre i dels postulats que regeixen la poda.

Correcte. Però, tot i que les condicions anteriors són necessàries, no solen ser suficients. Manca encara un aprenentatge de la pràctica i una premissa de caire menys material: tenir sempre l'arbre —com a ésser viu que és— com una individualitat independent, que, dins el conjunt de la plantació, requereix sempre un coneixement i una estima molt peculiars per part del podador.

Vol dir que a cada arbre li hem de donar un tractament individualitzat?

Efectivament. La poda no pot executar-se amb èxit si no es coneixen prèviament els hàbits naturals de comportament propis de cada espècie fruital. Però, a més, hem de tenir ben clar que cada arbre és una individualitat i, com a tal, hem de donar-li el tractament que en cada moment creguem més adient. Per tant, la poda comporta un alt component de creativitat, que fa que es distingeixi de les altres tasques agrícoles.



En la poda, a cada arbre hem de donar-li un tractament individualitzat.

S'han podat sempre els arbres?

L'art de la poda és tan antic com el de la civilització, ja que els nous coneixements experimentals sobre els processos de creixement de les plantes no n'han modificat els principis essencials i la tècnica, i el saber l'han anat transmetent al llarg dels temps els mestres podadors, que han exercit la professió amb dignitat i experiència. Però no sempre ha estat com ara la coneixem.

I com era abans?

Inicialment es limitava a donar llum a l'arbre: a netejar-lo de branques, rames o rams secs, malalts o mal situats. Tant els agrònoms grecs com els ro-

mans i els àrabs, pares de la nostra cultura agrícola, van anar donant consells sobre aquesta qüestió, que foren recopilats posteriorment. Al principi del segle passat el mallorquí Estelrich, en el llibre *El almendro y su cultivo* (1907), ja dóna unes claríssimes directrius de com s'havia de fer la poda de l'ametller.

Vol dir que les bases actuals de la poda són modernes?

Sí, sembla que el primer manual de poda conegut fa referència a la del melicotoner, a França, i està datat de l'any 1799. Fins llavors s'havia tractat de donar una sèrie de consells, basats fonamentalment en l'empirisme. Podem dir que cap a la segona meitat del segle XIX, amb l'auge de la fructicultura a Europa, comencen a crear-se les bases actuals de la poda. Però no és fins després de la Primera Guerra Mundial que els sistemes americans apareixen a Europa i hi assoleixen una influència determinant. En l'actualitat podem dir que, amb el coneixement acurat de la fisiologia i del comportament agronòmic de la combinació portaempelt/varietat, existeixen distints sistemes de poda per a cada combinació.

Bé, i amb tot, què passaria si no podàssim?

En principi no passaria res. Si abandonéssim l'arbre al seu propi i natural desenvolupament, entraria ràpidament en producció i donaria collites abundoses, però irregulars i de mitjana qualitat. En donar gran quantitat de fruita, s'exhauririen les energies pròpies (reserves) i no podria formar-se la fusta indispensable per a la collita següent. La seguiria una limitada o escassa producció i la iniciació de l'anyivolia.

Què més passaria?

Molt prest l'arbre acusaria la manca de llum a l'interior i a les parts baixes, i un desenvolupament vegetatiu en alçària, que, en situar les produccions a les zones més elevades, aniria dificultant de cada vegada més la recol·lecció. Per aquests motius, en podar racionalment s'obliga l'arbre a fructificar regularment.

En realitat, què s'ha d'entendre per *podar*?

D'una manera general, s'entén per *podar* el conjunt d'operacions que consisteixen a tallar i a treure les branques supèrflues, mortes, malaltes, mal situades, etc., d'un arbre o d'arbust, per equilibrar la planta i deixar-la en millors condicions de fructificar. Sempre, tenint esment a afavorir-hi la il·luminació i la ventilació. I també, per donar a l'arbre una forma

determinada, en consonància amb la finalitat amb què es cultiva, i per harmonitzar-ne la producció de fusta i de fruita.

Com ho resumiria?

Dient que la poda és una forma creativa de manteniment de l'arbre, que requereix, com ja hem avançat, una certa sensibilitat i coneixements.



Olivera mil·lenària que rep uns tractaments de poda adequats.

I si es tracta d'espècies ornamentals?

En aquest cas l'objectiu de les operacions per fer és procurar que la seva forma natural resulti el més grata possible a la vista o, si es tracta d'espècies d'ombra, que aquesta sigui com més compacta i protectora millor.

Per què es poda?

Després del que ja hem dit crec que és evident. De totes maneres, t'ho diré clarament, sense eufemismes: en realitat podem per *domar* o *domesticar* els arbres, amb la finalitat de provocar-ne o d'accelerar-ne l'entrada en producció, de controlar-los per al nostre benefici en fer-los produir el màxim de fruits de qualitat, i d'allargar-ne fins al límit la vida econòmica.

La poda danya els arbres?

La idea que la poda és perjudicial per a la planta té l'origen en la falsa analogia que es fa amb els organismes animals que sofreixen amputacions, però el cert és que els vegetals, encara que éssers vius, en aquest aspecte no poden comparar-se amb els animals. Només ens cal observar com es recupera la naturalesa després d'un temporal: pensem que la poda és un procés natural als boscos, del qual el vent és el principal protagonista.

Ho entenc. Però el que diu és degut a causes naturals i la poda em sembla que no n'és gens, de natural.

És clar que podar és tallar i que els talls impliquen ferides, però gràcies als talls obliguem la planta a donar brots i fruites de major grandària. Evidentment, això la debilita més que si la deixem en l'estat natural. Però, malgrat tot, no justifica prescindir de la poda, ja que els danys i la reducció de la vida de la planta vénen àmpliament recompensats pel major rendiment que se n'obté.

I si les ferides no cicatritzen o s'infecten?

Hem de ser conscients que, quan les ferides no cicatritzen ràpidament, constitueixen una via d'accés per a la infecció, la qual cosa, a la llarga, pot posar en perill la vida de la planta. Però existeixen mesures per tractar les ferides. Aplicant-les i podant d'una manera correcta i amb seny, utilitzant els coneixements sobre aquesta qüestió, algunes vegades fins i tot pot passar de ser traumàtica a ser beneficiosa per a l'arbre.



Pràctiques de poda d'ametller a Lloseta.

II. NOCIONS DE FISIOLOGIA VEGETAL I CONEIXEMENT AGRONÒMIC DE L'ARBRE

Creu de veritat que per podar són necessaris aquests coneixements?

Sí: són imprescindibles. Dificilment podrem podar amb criteri si no tenim un coneixement el més acurat possible de les particularitats tant fisiològiques com agronòmiques de l'arbre, que en regulen la poda i la productivitat.

Vol dir que la gent que poda no les coneix?

La majoria, no, però aquests coneixements són els que marquen la diferència entre un bon podador i un tallador de capçades, per no dir-ne *llenyater*. En poques paraules, la poda s'ha de basar fonamentalment en els principis fisiològics i en el comportament de l'arbre, en els hàbits de creixement i de fructificació de la varietat, en el vigor que proporciona el patró, en les condicions del sòl i en les cures culturals (labors, regs, adobament, etc.).

Bé, comencem, doncs, parlant de la fisiologia de l'arbre.

Per al tema que ens ocupa, en tot arbre podem considerar, en general, tres parts: les arrels, el tronc i les branques principals, amb les seves ramificacions, on s'insereixen les gemmes, les fulles i els fruits.

2.1. Sobre les arrels

Comencem per les arrels.

Com tots sabem, les arrels són els òrgans subterranis de la planta, que tenen per funció mantenir l'arbre ancorat al sòl, absorbir l'aigua i les substàncies minerals per nodrir-lo, i actuar com a magatzem de reserves.

Com s'ho fa l'arbre per absorbir l'aigua i els elements minerals?

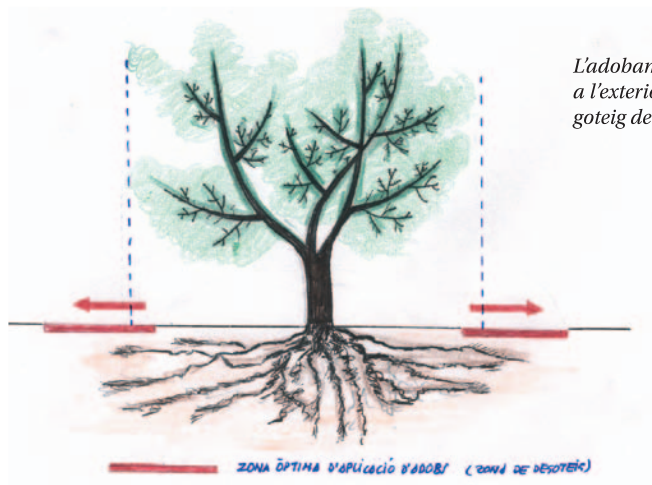
Contràriament al que es creia fins fa poc, l'absorció dels elements minerals és en certa manera independent de l'absorció de l'aigua. S'efectua a través dels pèls absorbents i de les zones no suberificades de les arrels més joves; és a dir, pel que es coneix com la *cabellera radicular*, mentre que l'aigua pot ser absorbida també per les arrels més velles.

Per això es recomana que l'adobament mineral es faci cap a l'exterior de la zona de degoteig de l'arbre?

Efectivament, ja que en aquesta zona és on es troben el màxim d'arrelletes absorbents.

Com és possible que l'aigua del sòl i els minerals que hi són dissolts puguin ser absorbits per les arrels i arribar a totes les parts de l'arbre?

Sí, crida l'atenció que, contràriament a la força de la gravetat, l'aigua i els minerals puguin arribar a totes les parts de l'arbre, fins i tot a altures de més de cent metres, com en el cas de les sequoies.



L'adobament s'ha de fer cap a l'exterior de la zona de degoteig de l'arbre.

Què determina l'absorció?

L'anomenada *osmosi*, fenomen físic que té lloc entre dos líquids de diferents densitats separats per una membrana porosa. Llavors s'estableix un doble corrent: un, del líquid menys concentrat al més concentrat, i l'altre, del més concentrat al menys concentrat. Amb la particularitat que els dos corrents no són iguals: és més fort el que va del menys dens al més dens, i aquesta diferència és major com més densos són els líquids.

Això és el que passa als pèls absorbents de les arrels?

Exacte. Concretament, entre el suc de les cèl·lules dels pèls absorbents i l'aigua del sòl, amb els elements minerals que porta dissolts. El suc cel·

lular és bastant concentrat, a causa de les substàncies acumulades pel protoplasma de les cèl·lules. En canvi, l'aigua del sòl només té en dissolució molt petites quantitats de sals minerals.

Com és el procés?

El pèl radicular en contacte amb la solució del sòl es va inflant i, en no poder fer-ho més, envia l'excés de líquid a les cèl·lules veïnes i aquestes, a les més llunyanes, fins que els sucs absorbits arriben a algun conducte dels anomenats *vasos llenyosos*, que, com ara veurem, els portaran fins a les fulles.

Aquest suc és la coneguda saba bruta?

Efectivament, i el seu recorregut va de les arrels a les fulles, passant pel tronc, les branques i les ramificacions.

Alguna cosa més sobre el sistema radicular i la seva relació amb la poda?

Sí, cal remarcar que la funció més important de les arrels és nodrir l'arbre. Però per a la poda, especialment per triar el sistema de formació, el coneixement de la fixació de l'arbre al sòl —que és una mera funció d'ancoratge— també ens serà de gran utilitat. Com més extens i profund sigui el sistema radicular, millor serà la fixació. El podador ha de conèixer, doncs, les característiques dels patrons o portaempelts i, especialment, el seu vigor, per saber quins sistemes de formació i de poda és més adient aplicar.



Circulació per l'arbre de la saba bruta i de la saba elaborada.

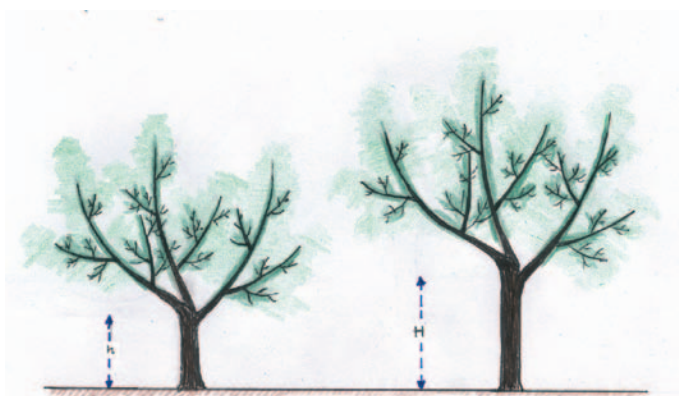
2.2. Sobre el tronc, les branques i les ramificacions

Passem al tronc i les branques?

En els fruiters, com ja sabem, el tronc és la part que emergeix del sòl, i és l'origen i el suport dels distints òrgans de la part aèria, com les branques i les ramificacions, que en són continuació i de les quals més endavant parlarem. Té una alçària i un gruix variables.

Quina missió té el tronc?

La principal missió és suportar la part aèria de l'arbre i distribuir la saba (nutrients) a totes les parts. En el secà és important recordar que l'alçària afecta directament l'absorció d'aigua. Com més alçària, més dificultat d'absorció i, per tant, l'alçària tindrà una repercussió significativa en la resistència a la sequera.



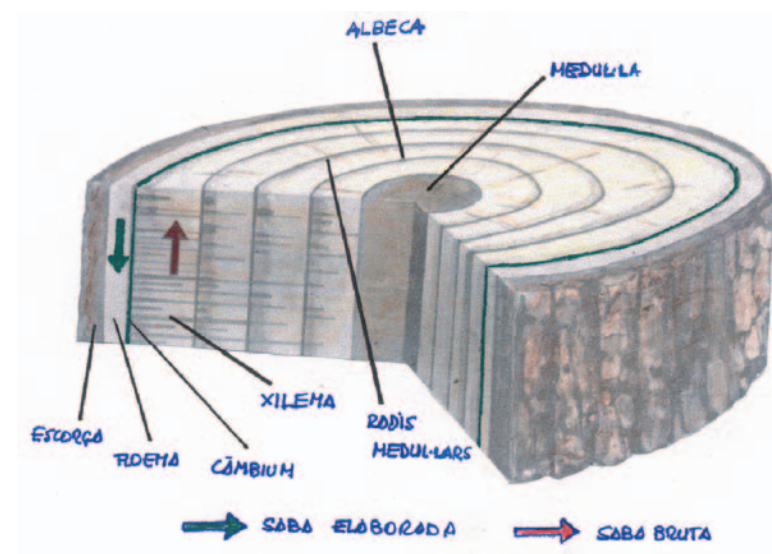
Cal recordar que, especialment en secà, com més alt és el tronc menor és la resistència a la sequera.

Així, en secà, com més baixos formem els arbres, millor?

Exacte. Però estem condicionats pel sistema de recol·lecció emprat. Així, si s'ha de fer amb vibrador i paraigua, com a mínim s'ha de pensar en 40 centímetres per al paraigua i en uns altres 40 centímetres per a la pinça; és a dir, hauré de donar-li una alçària mínima d'uns 80 centímetres. Ho veurem més endavant per a cada espècie. Ara únicament cal recordar que hem d'anar a cercar l'alçària mínima que ens permeti practicar la recol·lecció mecanitzada.

Hem vist com és l'absorció de l'aigua i dels elements minerals del sòl que fan les arrels. Però com es distribueixen a través del tronc, de les branques i de les ramificacions per arribar a les fulles?

D'una manera general podem dir que l'estructura interna de les arrels dels fruiters és bastant semblant a la del tronc, a la de les branques i a la de les ramificacions, i cadascuna és continuació de l'altra. Un tall transversal d'un tronc ens en mostrarà més gràficament l'estructura peculiar i ens farà més comprensible com es distribueixen tant la saba bruta com l'elaborada.



Vegem-ho.

Mirant la secció del tall podem observar que a la part central es troba la *medul·la*, a penes perceptible, que prové dels teixits més primitius de la tija inicial. La part més voluminosa és la fusta pròpiament dita i comprèn un conjunt de capes concèntriques, més nombroses com més vell és l'arbre. Cada zona està constituïda per paquets de fibres llenyoses i vasos conductors de la saba bruta. Les més internes són dures i seques. És el que es coneix com a *fusta seca* o *duramen* i les més externes, més blanques i sucoses, són conegudes per *fusta jove* o *albeca*. Aquesta part s'anomena *xilema*.

Què ve després?

La segueix una zona semilíquida anomenada *càmbium* o *zona generatriu*, les cèl·lules de la qual cada any produeixen per divisió dues classes de teixit: un cap a l'interior, que dóna fusta jove, i un altre de fibrós, cap a la regió exterior, que s'afegeix a l'anomenat *floema*.

Què és això del *floema*?

És la part cortical del tronc i es compon també de diverses capes concèntriques. La immediata que arriba fins al càmbium i que l'envolta s'anomena *líber*. Està formada igualment per diverses capes, cadascuna composta de feixos de fibres i del que podríem anomenar *vasos conductors* de la saba elaborada. A les tiges joves el líber està rodejat d'una capa de teixit verd anomenada *epidermis*, que és la que dóna el color característic a les tiges tendres i, amb el temps, es forma l'escorça.

2.3. Sobre els brots i les fulles

Què en diu, dels brots?

De manera natural o forçada, el tronc es desdobla en diverses branques i aquestes ho fan en ramificacions, de les quals es generen els brots i formen rams. De les gemmes dels rams s'originen directament les fulles i les flors (fruits).

Què interessa saber sobre les fulles?

D'una manera general podem dir que, de totes les funcions de les fulles, en destaquen principalment tres: la fotosíntesi, la respiració i la transpiració. D'aquesta darrera, en parlarem molt poc, ja que pràcticament no té relació directa amb la poda. Només direm que l'exhalació de vapor d'aigua es fa fonamentalment per les fulles i que la conseqüència que té és espessir la saba bruta.

Anem, doncs, per la fotosíntesi.

Les fulles són per a l'arbre òrgans tan importants com les arrels. Vénen a ser com l'estómac de la planta. Col·laboren en la nutrició i són un diminut i meravellós laboratori on s'efectua el gran miracle de la vida: transformar allò mineral (la saba bruta que pervé de les arrels) en orgànic (la saba elaborada, necessària per a la multiplicació i el desenvolupament dels òrgans joves), gràcies a l'anomenada *funció clorofil·lica*. Mitjançant aquest procés, les plantes verdes, en presència d'aigua, de la llum del sol i del gas carbònic de l'aire, són capaces de fabricar substàncies hidrocarbonades, amb despreniment d'oxigen.

Com és aquest procés?

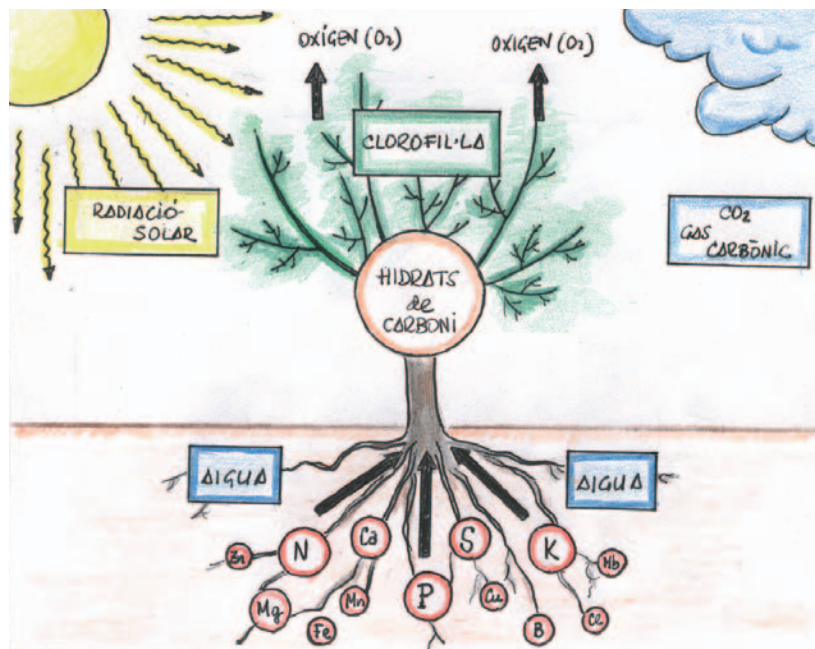
És complicat, però d'una manera esquemàtica podríem resumir-lo així:

gas carbònic de l'aire + aigua + energia = hidrats de carboni + oxigen

La planta és capaç d'absorbir per les fulles el gas carbònic (CO₂) de l'atmosfera i d'expulsar-hi igualment l'oxigen (O₂) format. L'energia és aportada per les radiacions lluminoses del sol captades per la clorofil·la, que, com saps, és el pigment que dóna el color verd a les fulles, que la transforma en energia calorífica i química.

Com continua el procés?

Simultàniament, el gas carbònic absorbit per la planta, juntament amb l'aigua que es troba als seus teixits, dona lloc a un complicat procés d'assimilació, en què es transforma matèria inerta (mineral) en productes orgànics. Aquests productes, amb la presència dels nutrients minerals de la saba bruta, es van transformant progressivament en altres de necessaris per a la nutrició de l'arbre: en l'anomenada *saba elaborada*, la qual, a través del teixit conductor del floema, es distribuirà per tota la planta.



Funció clorofil·lica: $\text{gas carbònic de l'aire} + \text{aigua} + \text{energia} = \text{hidrats de carboni} + \text{oxigen}$.

És a dir, que la saba representa en les plantes el que és la sang?

Sí, en certa manera és una bona similitud. Hem vist que pels vasos conductors dels vegetals circulen uns determinats líquids que constitueixen l'anomenada *saba*, que pot ser de dues classes: n'hi ha una d'ascendent, que és la que hem anomenat *bruta* o *no elaborada*, i una altra de descendent, que hem anomenat *elaborada*.

La bruta és la que puja per l'interior, des de l'arrel fins a les fulles?

Efectivament, i hi arriba a través dels vasos llenyosos, que es troben situats a la part llenyosa de l'arbre. Conté gran proporció d'aigua, amb certa quantitat de sals minerals en dissolució, però tal com arriba a les fulles és impròpia per a la nutrició de la planta.

Li és fàcil aquest recorregut?

No, no li és gens fàcil. En principi, perquè, com ja hem vist, ha de vèncer la força de la gravetat. Però es troba amb altres greus dificultats, degudes fonamentalment a la gran estretor de les canonades per què circula, que augmenten el fregament. També, per causa dels barandats transversals d'aquests vasos, que, encara que permeables, els taponen i hi dificulten més la circulació. Aquestes dificultats s'agreuenc encara més per la presència de les bombolles d'aire que hi ha, amb relativa freqüència, dins les canonades.

I l'arbre, com les venç aquestes dificultats?

Com hem vist, en primer lloc, per la premuda radical determinada per la pressió osmòtica, la qual produeix un efecte similar al d'una bomba impel·lent que llança l'aigua. En segon lloc, pel fenomen de la transpiració, que determina una disminució de la pressió a l'interior dels vasos, que es tradueix en una certa aspiració. I finalment, gràcies també a les bombolles d'aire, que actuen esmoreint la transmissió de les pressions.

No entenc bé com es produeix la saba elaborada.

Hem vist que el resultat final de la fotosíntesi és la formació d'hidrats de carboni i l'alliberament d'oxigen. D'acord? Doncs, bé, les cèl·lules de les plantes produeixen ferments especials, semblants als que elaboren les glàndules de l'aparell digestiu dels animals, mitjançant els quals poden dissoldre —i, per tant, fan aptes per a la circulació i l'absorció— totes les substàncies produïdes.

Com és això?

Els hidrats de carboni —com midó, cel·lulosa, etc.—, a mesura que es formen, són transformats pels ferments en sucres solubles i, per tant, absorbibles. Llavors, a través de les membranes de les cèl·lules, poden passar als llocs de consum, on de bell nou es transformen en insolubles, en espera del moment de ser utilitzats. Alguna cosa semblant passa també

amb els greixos, que, immediatament formats, passen a sabons, per l'acció d'un ferment anomenat *saponassa*. Un fet semblant passa igualment amb les substàncies proteiques solubles (albuminoïdes), gràcies a un altre ferment que les peptitza. Etcètera.

O sigui, que les fulles són fàbriques en miniatura productores d'aliments?

Sí, com dius molt bé, les fulles són petites fàbriques en miniatura que produeixen d'aliments. Així, podríem establir una comparació entre una fulla verda i una fàbrica industrial, la qual ens ajudarà a entendre millor tot aquest meravellós procés —quasi en diria *miracle*— que fan les plantes, de transformar allò mineral en orgànic. El resumirem amb el quadre següent:

Comparació d'una fulla verda amb una fàbrica industrial

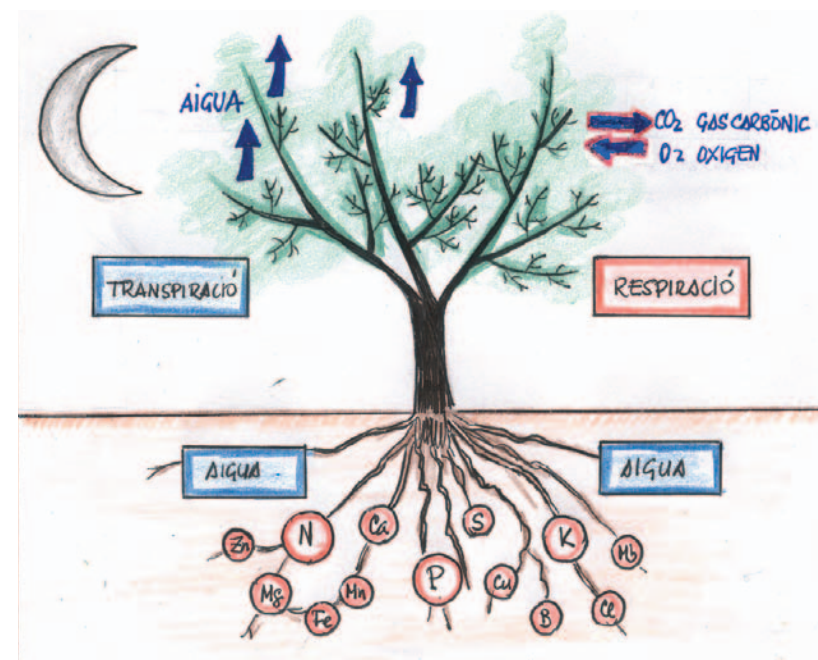
Fàbrica	Fulla verda (fàbrica d'aliment natural)
Edifici	Fulla verda
Procés de fabricació	Fotosíntesi
Combustible utilitzat	Llum i calor del sol
Maquinària	Corpuscles de clorofil·la
Matèries primeres	Gas carbònic (CO_2), aigua i sals minerals
Productes finals	Aliments hidrocarbonats i proteics
Subproductes	Oxigen
Corretja de transmissió	Vasos conductors llenyosos (saba bruta)
Distribució	Vasos liberians (saba elaborada)
Consumidors finals	Persones, animals i fongs

Quan l'arbre no té fulles, el moviment de la saba és igual?

No: hi ha una diferència important. Hem vist que quan l'arbre té fulles la saba bruta hi ascendeix a través dels vasos llenyosos (*xilema*) i, una vegada elaborada, descendeix pels liberians (*floema*). Doncs, bé, en els arbres de fulla caduca, quan no hi ha fulles la saba bruta ascendeix tant pel xilema com pel floema.

Quina relació té la respiració amb tot aquest procés?

Recordem que les plantes, a l'igual que els animals i les persones, com a éssers vius que són, respiren amb la mateixa intensitat tant de dia com de nit. El procés consisteix a apoderar-se de l'oxigen de l'aire i a exhalar el gas carbònic a l'atmosfera. És, per tant, el procés contrari al de la funció clorofil·lica. Per aquest motiu, respiració i fotosíntesi són funcions clarament diferenciades i amb efectes antagònics amb relació a la fixació d'energia.



La respiració i la transpiració són dos processos que es presenten en l'arbre de manera contínua, tant de dia com de nit. Esquema d'ambdós processos.

Per part de la planta també hi ha despesa d'energia en la respiració?

Sí, ja que tota respiració va acompanyada de combustió i, per tant, de producció de calor.

Doncs, no not que les fulles estiguin calentes.

No ho notes, perquè, a causa de la gran superfície que tenen, la major part del calor generat en la respiració es dissipa per radiació. Per això, en tocar-les fa la sensació que estan fresques.

Supòs que aquesta energia deu ser procedent dels productes assimilats en la fotosíntesi, no?

Efectivament. Per això aquests productes es coneixen com a *fotoassimilats*. Però, en determinades fases del desenvolupament de l'arbre, la respiració no consumeix tota l'energia fixada en la fotosíntesi i es produeix una acumulació de reserves, especialment d'hidrats de carboni i de compostos nitrogenats, que utilitzarà la planta en altres fases del cicle vegetatiu.

No veig clar què té a veure tot això amb la poda.

Doncs, que cal procurar que amb la poda l'arbre pugui produir aquesta acumulació de reserves d'una manera eficaç. Per aquest motiu, és necessari comprendre bé tota la importància que la llum i la ventilació han de tenir en la poda. És imprescindible una bona il·luminació de totes les parts de l'arbre perquè les fulles puguin fer el millor possible la fotosíntesi. Per tant, cercar la correcta il·luminació de totes les parts de l'arbre ha de ser una de les premisses més importants de la poda.

2.4. Sobre les gemmes**Què s'ha de saber de les gemmes?**

Que són formacions a partir de les quals s'origina tota la part aèria de l'arbre. En desenvolupar-se, donen origen a òrgans vegetatius (*brotos*) o reproductors (*flors*). Convé que el podador conegui bé tot el ventall d'aquestes formacions, tant de les vegetatives com de les fructíferes. Per familiaritzar-nos amb la terminologia que normalment s'emptra en la poda, podem classificar les gemmes atenent-ne la naturalesa, la posició sobre els rams i l'època d'obertura.

Comencem per la naturalesa que presenten.

Segons la naturalesa, les gemmes poden ser *vegetatives* o *de fusta*, si en desenvolupar-se donen origen a òrgans vegetatius; *reproductives*, si ho fan a flors, i *mixtes*, si donen origen a un brot sobre el qual s'insereixen fulles i flors. Aquestes darreres són típiques dels cítrics, de la vinya i del caqui, entre d'altres.

Vegem ara la classe de gemmes segons la posició sobre els rams.

Per la posició, les gemmes poden ser: *terminals* o *apicals*, *laterals* o *axil·lars*, *estipulars* o *de reemplaçament*, i *adventícies*.

Quines són les terminals o apicals?

Com el mateix nom indica, són les situades a l'extrem dels brots i tenen per finalitat prolongar-los. Aquestes gemmes normalment són de fusta, però en els fruiters de llavor —com, per exemple, la pomera i la perera— hi ha varietats que poden fructificar sobre ramificacions dèbils en forma terminal que reben el nom de *branquillons coronats*, com més endavant veurem. És, per exemple, el cas de la perera 'Ercolina'.

Anem per les gemmes laterals o axil·lars.

Són les gemmes situades al llarg del ram a les aixelles de les fulles, i poden ser de fusta, de flor o mixtes.

Vegem-ne les estipulars o de reemplaçament.

Les gemmes estipulars són molt petites, estan situades al costat de les axil·lars i serveixen de substitució d'aquestes gemmes en cas d'accident o d'anomalies en el desenvolupament. El nombre sol ser de dues, una per cada estípula.



Estípules a la pomera. Les gemmes estípules estan situades a la base de cada una de les petites fulletes, just a la vora de la gemma axil·lar pròpia de la fulla normal.



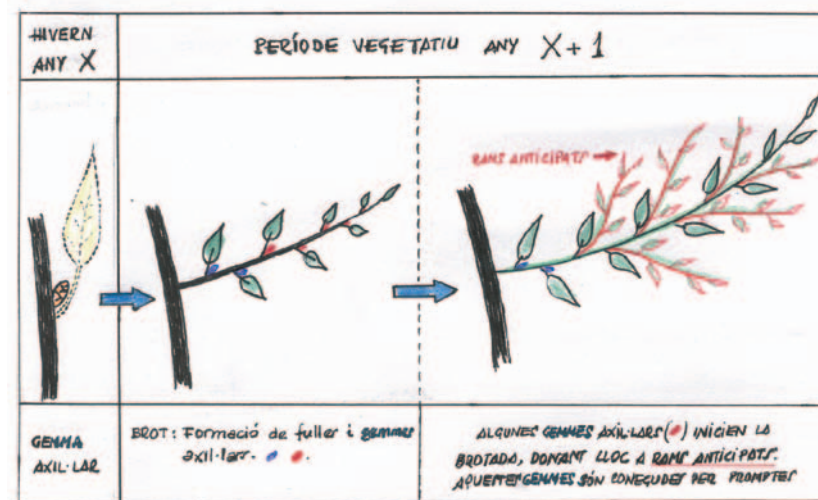
I finalment, les adventícies.

Aquestes gemmes no són visibles i es desenvolupen en punts indeterminats de l'arbre, generalment com a conseqüència de podes enèrgiques. Són freqüents tant en pomàcies com en drupàcies, i es troben en un nombre considerable a la vinya i a l'olivera.

Gemmes adventícies a l'olivera. La seva formació s'estimula normalment per la poda (lesions).

Hi ha més tipus de gemmes?

Sí, segons l'època d'obertura podem classificar-les en: *promptes* o *anticipades* i *latents*. Les primeres són les que broten el mateix any que es formen. Per aquest motiu els brots a què donen lloc s'anomenen *anticipats*. Les segones, com el nom indica, són les que no broten l'any de la seva formació, però poden fer-ho els següents si els estrats de la nova fusta que es forma o altres causes no les destrueixen.



Les gemmes anticipades o promptes són les que broten dins el mateix període vegetatiu que es formen. Per això, s'anomenen «anticipades» o «promptes».

Les gemmes de flor evolucionen a fruit, però les de fusta, com ho fan?

Independentment de la posició dels rams sobre l'arbre, l'obertura de les gemmes de fusta s'inicia sempre a partir de les més altes i continua amb les de la part mitjana i basal dels rams. Igualment, el desenvolupament inicial dels brots es produeix de la mateixa manera.

Per això els brots emesos per la gemma apical són més llargs que els emesos per les altres gemmes?

Inicialment, sí. Són més llargs que els brots emesos per les situades a la part mitjana i basal del ram i, fins i tot, les gemmes més baixes romanen

amb freqüència en estat latent. Tot això posa en evidència que les gemmes apicals es comporten com a dominants sobre les de la resta del ram. Ara convindria parlar sobre les formacions vegetatives.

Doncs, endavant.

Les gemmes vegetatives, de què acabem de parlar, es formen i es diferencien durant el període vegetatiu anterior a la brotada (primavera-estiu), i durant el repòs hivernal ja les podem distingir perfectament. Al final de l'hivern s'inicia la brotada i el consegüent creixement del brot.

Quina és la seqüència?

És la següent. La gemma comença a engreixar, s'obren les cobertes protectores (*pèrules*) i apareix una espècie de borra: és l'*esborronament*. El segueix l'emissió del *brot*, formació inicialment herbàcia i més tard lleugerament lignificada, que desenvolupa fulles i gemmes axil·lars. L'evolució del brot al final del període vegetatiu amb marcada lignificació és el que s'anomena *ram* i és una de les formacions més importants per a l'aplicació de determinades pràctiques de poda. La transformació del ram en el període vegetatiu següent és el que dona lloc a la *rama*. Específicament, quan les rames assoleixen una grossària superior al braç s'anomenen *branques*, mot que s'empra també en un sentit genèric.

És a dir, que les rames són rams evolucionats, de dos anys com a mínim?

Ho has entès bé i és convenient que tinguis ben clares les característiques del ram i de la rama, ja que, juntament amb altres que ara veurem, ens seran de gran utilitat en la poda. A aquest efecte farem una classificació i oferirem la terminologia de les distintes ramificacions. Primer ho farem de les dels fruiters de llavor (*pomàcies*) i tot seguit, de les dels fruiters de pinyol (*drupàcies*).

2.5. Òrgans de creixement i de fructificació dels fruiters de llavor

Quines són les principals característiques d'aquests fruiters?

Aquest tipus de fruiters pertanyen al gènere *Pyrus* i es caracteritzen per donar fruit, generalment en rames —que almenys tenen dos anys de vida—, i tornen a fructificar en anys successius al mateix lloc.

O sigui, que allí on es produeix un fruit també s'hi produirà l'any següent?

Exacte. I els anys posteriors.

En aquest tipus de fruiters quines són les principals transformacions de les gemmes de fusta o vegetatives?

L'evolució és diferent segons la quantitat de saba que reben. Si no en reben gaire, poden donar lloc a *rams de fusta*, i a *tanys*, si en reben més, i per aquest motiu són més vigorosos. Ambdós tenen sempre una gemma terminal de fusta. El conjunt de tanys són les *tanyades*.

De quina longitud són?

Les tanyades són de longitud variable, però poden superar els 150 centímetres. La seva posició és sempre vertical i neixen, preferentment, sobre les branques. Els rams de fusta són més curts, però de longitud superior a 40 centímetres, i la posició que tenen sobre les branques o les rames és inclinada.

Alguna característica especial dels rams de fusta?

Són menys vigorosos que les tanyades i, com a màxim, solen ser d'uns 50 a 60 centímetres de longitud. A l'inici del desenvolupament s'anomenen *brots*. Posteriorment, apareix la gemma terminal i se'n lignifica la base.

Les gemmes de fusta, en aquesta classe de fruiters com evolucionen?

Quan reben poca saba evolucionen donant lloc a *branquillons*, sovint també dits *brindilles*; a *llamburdes*, i a *bosses de fruit*.

Què són els branquillons, també coneguts com a brindilles?

Són produccions primes, dèbils i flexibles, quasi del mateix diàmetre a la base i al vèrtex, i d'una longitud que oscil·la entre els 10 i els 30 centímetres. La posició respecte al ram que les suporta és més o menys inclinada o horitzontal, la qual cosa n'afavoreix l'entrada en fructificació. Segons l'alimentació que reben poden presentar a l'extrem, ja des del primer any, una gemma de flor i, aleshores, s'anomenen *branquillons coronats*, o bé poden portar únicament gemmes de fusta, en el cas dels *normals*.

Què passa si únicament porten gemmes de fusta?

La gemma terminal durant el període vegetatiu següent pot evolucionar a una nova rama de fusta si rep molta saba, o pot coronar-se en un botó de flor, si la saba que rep és escassa, al temps que es transformen en *dards* algunes de les seves gemmes laterals.



Dards de diferents edats a la pomera.

Què són els *dards*?

Són ramificacions molt dèbils, amb l'escorça rugosa i acabades en una punta formada per una gemma de fusta perfectament constituïda. A l'estiu s'envolten d'un collaret de fulles. La longitud és variable i oscil·la, segons les varietats, des de 5 mil·límetres fins a 6 o 7 centímetres.



Llamburdes a la perera.

Quina és la evolució dels dards?

Depèn de la saba que rebin. Si en reben molta, evolucionen a branquillons o a rams de fusta. Si en reben una quantitat mitjana, la gemma terminal de fusta es transforma en un botó floral, anomenat *llamburda*. I, si en reben molt poca, s'allarga dèbilment i, després de viure alguns anys, s'assequen i moren.

És a dir, que les llamburdes són el resultat de l'evolució a botó floral de la gemma terminal de fusta dels dards?

Efectivament.

Com evolucionen els botons florals?

Com ja hem avançat, normalment es troben a l'extrem d'una llamburda o d'un branquilló coronat, però en alguns casos també poden tenir l'origen en l'evolució d'una gemma interna de fusta, que evolucionen a una nova gemma capaç de donar una inflorescència.



Corimbes procedents de llamburdes a la perera i a la pomera, respectivament. Cal observar les fulles de la base: són les que porten les gemmes axil·lars, que de bell nou evolucionaran a futurs òrgans florals.

Com són aquestes gemmes florals?

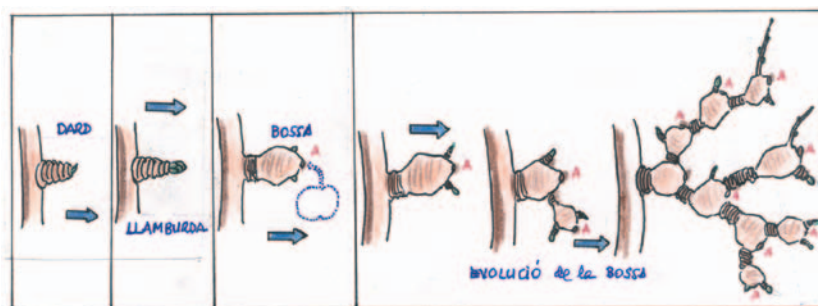
Són globoses i més grosses que les de fusta. Provenen sempre d'una gemma de fusta i són mixtes, de manera que generen a un mateix temps flors i fulles. Són solitàries i contenen una inflorescència en corimbe, normalment, de sis a vuit flors. A la base del corimbe es localitzen dues o tres fulles, amb la gemma axil·lar corresponent, que poden evolucionar a rams dèbils de fusta o novament a òrgans florals, ja que queden a la part del peduncle del fruit que roman a l'arbre i que s'anomena *bossa*.

Com es defineixen les bosses?

A mesura que es desenvolupa el fruit, la base del seu peduncle engreixa, en acumular matèries de reserva, i es forma el que es coneix com a *bossa de fruit*. S'hi troben dues gemmes que corresponen a les axil·lars de la base de la inflorescència, que poden transformar-se en dards o branquillons de vigor molt dèbil.



Bosses de fruit a la pera asiàtica (naixi).



Evolució dels dards a bosses de fruit.

A = zona d'inserció del peduncle del fruit.

Com evolucionen aquestes bosses de fruit?

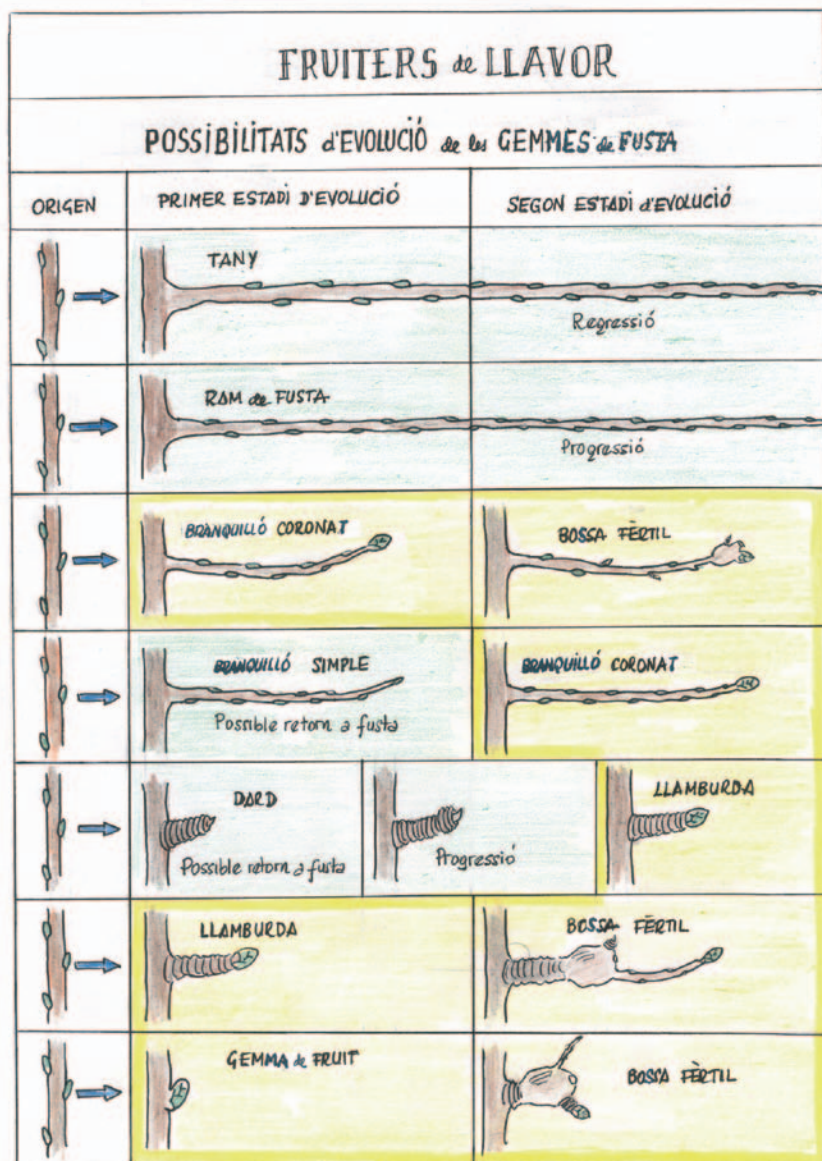
En anys successius aquestes bosses de fruit —especialment en les varietats molt fèrtils— poden donar lloc a noves bosses, a partir dels dards emesos per les primeres, i donar lloc a fructificacions completes, compostes de dards, botons de flor, branquillons (coronats o no) i noves bosses de fruit, segons les aportacions de saba rebudes.

Són interessants en la fructificació aquestes noves ramificacions fructíferes?

Normalment, no, ja que envelleixen ràpidament i donen fruits de poca grossària i mediocre qualitat.

Alguna recomanació més sobre el tema?

Cal recordar que en les espècies de llavor tots els rams són susceptibles de donar fructificació per l'evolució lenta de les seves gemmes de fusta, incloses les tanyades.



Fruiters de llavor (pomàcies): resum

Ramificació	Característiques
Ram	Eix vegetatiu de menys de dos anys, completament lignificat i proveït de gemmes.
Rama	Ram de dos anys o més, que pot constituir l'esquelet de l'arbre.
Ram de fusta	Ram únicament de gemmes de fusta.
Tany, tanyada, lluc, pollanc, estudiant, xuclador	Ram de fusta que s'ha desenvolupat molt vigorós per haver tingut condicions molt favorables al creixement. També pot tenir origen en gemmes latents o adventícies.
Tanyada	Conjunt de tanyes d'un arbre.
Branquilló (brindilla)	Ram dèbil, prim i no gaire llarg que pot tenir la gemma apical de flor. Les gemmes laterals són normalment de fusta.
Branquilló coronat	Branquilló que la té la gemma apical de flor.
Dard	Vegetació dèbil i rugosa amb una gemma apical de fusta.
Llamburda	Vegetació dèbil proveïda d'una única gemma apical de flor.
Bossa	Engruixament de la porció basal de l'eix de la inflorescència que es fa persistent i que pot portar gemmes i rams procedents de gemmes latents de la base de la inflorescència.
Pota de gall	Conjunt de bosses i de llamburdes reunides en una formació característica.

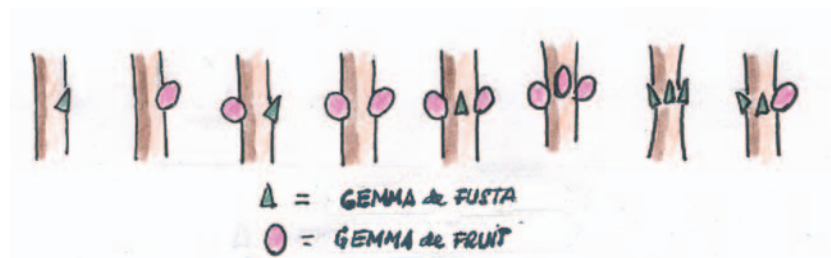
2.6. Òrgans de creixement i de fructificació dels fruiters de pinyol

Quines són les principals característiques d'aquestes espècies?

En aquest grup hi ha marcades diferències entre les espècies que el formen. Tenen en comú que les gemmes poden ser solitàries, de fusta o de flor, encara que normalment es troben agrupades en nombre de dues, de tres o, fins i tot, de quatre, especialment en els cirerers, els albercoquers i els melicotoners, i poden ser indistintament de fusta o de flor.

Com s'agrupen aquestes gemmes?

S'agrupen com s'indica en la figura. Normalment, quan hi ha més d'una gemma de fruit, només en fructifica una.



Distintes formes d'agrupació sobre un nus de les gemmes en els fruiters de pinyol.

Aquestes gemmes, en què es diferencien de les dels fruiters de llavor?

Fonamentalment, perquè les gemmes de fruit es troben únicament sobre la fusta formada l'any anterior i perquè les gemmes de fusta no poden transformar-se mai en gemmes de flor. Aquestes únicament donen origen a una sola flor. Són grosses i globuloses, cotonoses abans d'obrir-se i rosades en començar a obrir-se.

Com evolucionen aquestes gemmes?

L'evolució d'aquestes gemmes pot tenir lloc el mateix any que es formen o bé l'any següent. Les primeres evolucionen a rams anticipats o queden en forma vegetativa en espera d'evolucionar.

I les segones?

Quant a les segones, si els factors de vegetació són favorables, desenvolupen ramificacions. Si per alguna causa d'inhibició o per l'alimentació insuficient no evolucionen, poden quedar latents o bé perdre les possibilitats de desenvolupar-se.

Quines són les classes de rams d'aquests fruiters?

Són els *tanyes* o *tanyades*, els *rams de fusta*, els *rams anticipats*, els *rams mixtos*, les *xifones* o *rames mixtes dèbils*, els *ramells de maig* i els *dards*.

Què ens diu sobre les tanyades?

Com ja sabem, són rams molt vigorosos, quasi sempre amb gemmes de fusta, però no és rar trobar-ne també amb gemmes de fruit. Broten de branques gruixudes o del tronc, i tenen una direcció vertical.

Els rams de fusta són com els dels fruiters de llavor?

Són comparables als dels fruiters de llavor, però només es presenten en determinades espècies i varietats, en arbres joves o sobre adults podats severament. Porten exclusivament gemmes de fusta. Tenen gran interès en la formació dels arbres.

Dels rams anticipats, ja n'hem parlat, no?

Sí, ja hi hem fet menció. Broten a l'estiu dels rams que han crescut el mateix any. No s'han d'utilitzar mai per formar l'estructura de l'arbre. La formació d'anticipats és més forta com més vigor té l'arbre. Tenen una gran importància en la poda, ja que tots els escurçaments de rames s'han de fer sobre un d'aquests.

Els rams mixtos s'anomenen així perquè porten gemmes de fusta i de fruit?

Efectivament, com el nom indica, són els que tenen gemmes de fusta i de fruit. Són els rams de major interès per a la producció i per al reemplaçament. A sobre, tant les gemmes de fusta com les de flor poden presentar-se en solitari, o agrupades de dues o de tres. (Vegeu la figura anterior.) La gemma terminal, així com altres dues o tres de la base, són sempre vegetatives.

Què ens en diu, de les xifones?

Es tracta de formacions molt curtes en què la majoria de les gemmes laterals són de flor. La gemma terminal i alguna de lateral mantenen la possibilitat de desenvolupar fusta. Són òrgans pràcticament sense valor tant per a la producció com per al reemplaçament.

I dels ramells de maig?

Són òrgans de fructificació de fusta vella —d'almenys dos anys—, de formació molt curta i de longitud semblant a les llamburdes dels fruiters de llavor. Estan formats per una agrupació de gemmes de fruit i una gemma terminal de fusta, que, en desenvolupar-se, pot donar lloc a un altre ramell de flor.



Ramells de maig en el cirerer. En la segona fotografia es pot observar la gemma de fusta central.

Tenen interès els dards?

Els dards són brotades aturades en el seu desenvolupament, capaces de donar una vigorosa brotada, segons l'alimentació. En general, no tenen pràcticament cap interès en la poda dels fruiters de pinyol.

Fruiters de pinyol (drupàcies): resum

<i>Ramificació</i>	<i>Característiques</i>
Ram	Eix vegetatiu de menys de dos anys, completament lignificat i proveït de gemmes.
Rama	Ram de dos anys o més, que pot constituir l'esquelet de l'arbre.
Ram de fruit	Ram proveït preferentment de gemmes de fruit.
Ram mixt	Ram amb una gemma terminal de fusta que en tota la longitud té associades rames de flor i de fusta.
Ram anticipat	El procedent d'una gemma que s'ha desenvolupat durant el mateix any que s'ha format. Per tant, es troba situat sobre un ram.
Tany, tanyada, lluc, pollanc, estudiant, xuclador	Ram de fusta que s'ha desenvolupat molt vigorós per haver tingut condicions molt favorables al creixement. També pot tenir l'origen en gemmes latents o adventícies. Pot portar gemmes de flor.
Tanyada	Conjunt de tanyes d'un arbre.
Xifona	És l'equivalent al branquilló de les pomàcies. És un ram de fruit dèbil.
Ramell de maig, pomell de maig	Ve a ser la llamburda de les pomàcies. És una producció curta, amb una gemma terminal de fusta i la resta que l'envolta de flor, en nombre de 4 a 8.

2.7. Sobre les branques de formació

Què són les branques de formació?

Són les que constitueixen i atorguen forma a l'esquelet de l'arbre, en donar continuïtat al sistema conductor del tronc cap a les fulles i els elements de creixement i de fructificació. Així, de manera natural o forçada pel podador, el tronc es desdobla en diverses branques, que reben distintes denominacions segons on es localitzen.

Quines són aquestes denominacions?

Són les següents: *branques primàries, secundàries, terciàries* i *quaternàries*. A més, cal destacar en l'arbre altres parts, com les guies, els pisos i la creu.

Què ens diu sobre les primàries?

S'anomenen també *branques mestres, mare* o *principals*. Neixen directament del tronc i constitueixen la base principal de la formació estructural de la capçada de l'arbre. Són les que donaran lloc als futurs cimals.

Parlem de les secundàries.

Són també elements importants en la formació de l'arbre i neixen sempre sobre les branques mare.

I sobre les terciàries?

Són igualment significatives en la formació de l'arbre i tenen l'origen sobre les branques secundàries.

Què hem de saber de les quaternàries?

Que tenen l'origen en la prolongació de les terciàries i que de cada vegada tenen menys importància en la formació dels arbres, ja que la tendència és anar a formar arbres més baixos.

Com definim les guies?

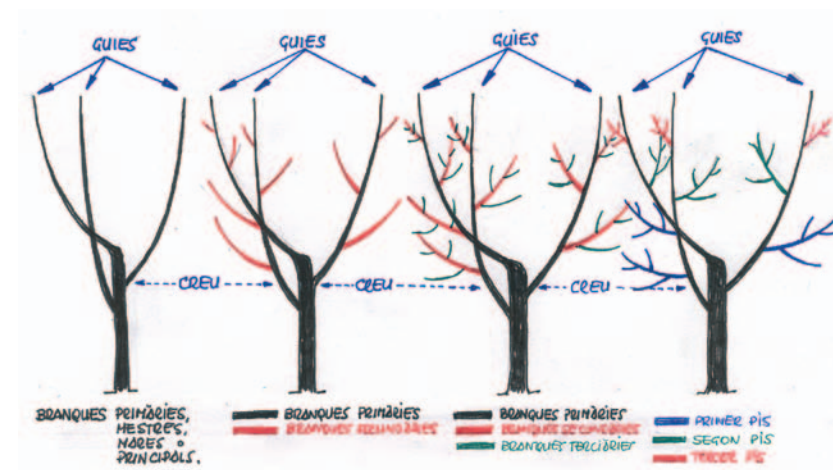
Com la prolongació en el temps de les branques mestres, i tenen una gran importància, com més endavant veurem, en la poda de la majoria dels fruiters de pinyol.

I els pisos?

En la poda de formació de la major part d'espècies és convenient repartir al llarg de les branques mare les secundàries alternativament, a distàncies convenientes. El conjunt d'aquestes branques formen pisos i s'enumeren com *primer, segon* o *tercer* segons la situació a les branques mare a partir de la creu de l'arbre. Una vegada aconseguit el tercer pis, els arbres s'aturen en alçada l'any següent d'haver-lo assolit.

Què ens diu pel que fa a la creu?

És la part de l'arbre formada pels punts d'inserció de les branques principals o primàries al tronc. És a dir, la zona on comença el brancam.



III. ELS PERÍODES VEGETATIUS EN LA VIDA DE L'ARBRE I LA PODA

Quins són aquests períodes?

En condicions normals de vegetació tot arbre —com a ésser viu que és— en la vida passa per tres períodes o etapes ben assenyalats: la joventut, l'estat adult i la vellesa.

L'agricultor hi pot influir?

Efectivament, ja que al pagès li és relativament fàcil provocar en l'arbre el pas d'un període a l'altre en més o menys temps. La poda, l'aclarida dels fruits, l'adobament i el reg són els factors primordials de què disposa per aconseguir-ho.

Què és el que determina aquests períodes?

La relació entre l'activitat vegetativa, manifestada per la quantitat de saba bruta —que és representada pel nitrogen (N), com a element més caracteritzat— i la quantitat de saba elaborada —representada pels hidrats de carboni (C)—, és el que determina aquests tres períodes de la vida vegetativa de la planta.

No ho acab d'entendre. Podria concretar-ho més?

Bé, per fer-ho més gràfic resumiré en forma de quadre aquests períodes, els símptomes o les manifestacions que presenten els arbres en cada un, les causes de la manifestació i les pràctiques més recomanables per aplicar en cada cas. Després parlarem més àmpliament de cada període en particular.

Relacions entre l'activitat vegetativa i la productiva				
Període		Manifestacions de l'arbre	Causes de la manifestació	Pràctiques que s'han d'aplicar
Joventut	C < N (L'activitat productiva és menor que l'activitat vegetativa.)	Creixement vigorós	Arbre jove	Poc adobament nitrogenat
		Escassa producció	Arbre adult en terreny molt fèrtil i adobat	Poca poda
Adultesa	C = N (Fase d'equilibri: l'activitat productiva és igual a l'activitat vegetativa.)	Bon desenvolupament i bona producció	Arbre equilibrat, en òptimes condicions de vegetació i producció	Adobament equilibrat Poda mitjana Aclarida mitjana dels fruits
Vellesa	C > N (L'activitat productiva és major que l'activitat vegetativa.)	Creixement estacionat Producció escassa i inconstant	Arbre vell	Adobaments forts Podes fortes
			Arbre poc podat	Podes fortes Aclarida dels fruits
			Arbre que ha produït en excés	Podes fortes Aclarida forta dels fruits

Per què és caracteritza el període juvenil?

Aquest període ve determinat per un excés de vegetació i per una producció nul·la o pràcticament nul·la. Durant aquest període, les arrels de l'arbre prenen ràpidament un gran desenvolupament i generalment excedeixen la zona de degoteig de la capçada. La nutrició mineral és abundant. Les brotades creixen ràpidament, amb fulles llustroses i de color verd intens. Pot allargar-se amb podes severes i dosis altes d'adobs nitrogenats.

Què cal tenir en compte en aquest període?

Convé tenir present que la supressió d'òrgans augmenta el nombre de rams vegetatius en el període següent, però redueix la formació de noves arrels i retarda l'inici de la fructificació.

Per quin motiu?

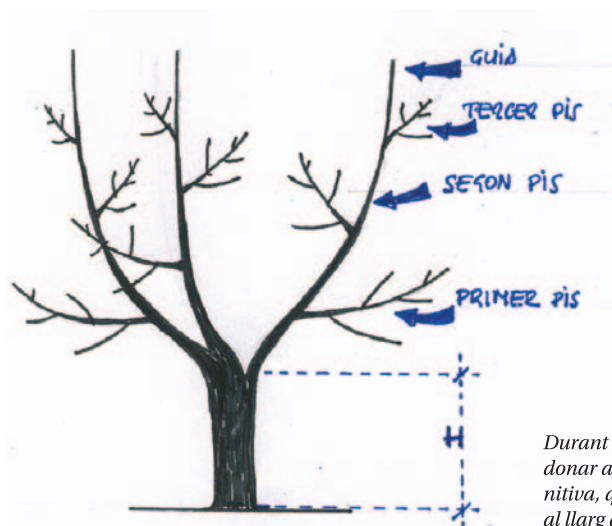
Perquè redueix les disponibilitats d'hidrats de carboni i d'hormones elaborades per les fulles, cosa que suposa una marcada influència sobre tota la planta i, en particular, sobre el sistema radicular. Per tant, hi haurà un retard de l'inici de la fructificació, que serà més intens com major sigui la intensitat de la poda.

Alguna norma sobre aquesta qüestió?

Encara que el podador ha de tenir els seus propis criteris, segons el desenvolupament de l'arbre, s'admet que en aquest període està en equilibri quan el creixement de la meitat dels rams és de 40 a 80 centímetres en els arbres de pinyol que tenen menys de sis anys i de 30 a 100 centímetres en els de llavor.

Què passa quan la longitud d'aquests rams és inferior a aquestes quantitats?

Si no es deu a accidents meteorològics o parasitaris, hem de pensar en un problema d'adobament o, fins i tot, de reg, en relació amb la poda practicada.



Durant el període juvenil s'ha de donar a l'arbre l'estructura definitiva, que haurèm de mantenir al llarg de tota la seva vida.

Com hem d'actuar en aquest període?

Com acabem de comentar, la reduïda quantitat de fulles en relació amb el volum del sistema radicular influeix en l'escassa alimentació carbonada i, per tant, en la nul·la o exigua fructificació, en benefici del desenvolupament i del creixement de l'arbre. Així, doncs, en aquest període s'ha d'actuar fonamentalment amb la idea d'aconseguir donar a l'arbre la forma desitjada.

Quina intensitat ha de tenir la poda en aquest període?

Cal tenir molt present que tota intervenció de poda desequilibra el metabolisme de la planta, en afavorir el creixement vegetatiu i empobrir les condicions per a la formació de flors. Per aquest motiu, en aquest període la poda s'ha de caracteritzar per unes intervencions molt lleugeres, amb l'objectiu d'assolir al més aviat possible l'equilibri entre vegetació i producció.

És a dir, que hem de tallar el mínim imprescindible.

Exacte. Els clàssics ja deien que l'arbre durant els primers anys «no ha de veure el ferro» i avui dia aquesta idea —que les intervencions de poda en aquest període només estan justificades quan es vol determinar la forma de l'arbre— guanya seguidors en la fructicultura moderna.

Quan s'acaba el període juvenil?

Varia notablement segons les espècies, de manera que és molt breu en ametller, el melicotoner i l'albercoquer. En les varietats antigues de pomera pot durar més de cinc anys; en la vinya, de tres a vuit anys, i en els cítrics, pot allargar-se a més dotze anys. Però, en general, podem dir que ve assenyalat per l'aparició de les primeres flors.

I vostè, què n'opina, de tot això?

En línies generals jo hi estic d'acord, però aquesta observació que qualsevol intervenció en la fase juvenil de l'arbre és danyosa, penso que no s'ha d'aplicar d'una manera dràstica ni s'ha d'aconsellar que s'abandoni la poda dels arbres joves. Si des d'un primer moment tenim molt clar el que volem fer de l'arbre, una poda racional, amb la mínima actuació possible, és necessària i, per tant, aconsellable.

Podria donar alguna directriu sobre aquesta qüestió?

Cal tenir present que durant aquest període hem de sacrificar la producció a l'estructura de l'arbre. Per tant, amb lleugeres aclarides li anirem donant forma, i sempre s'ha de procurar evitar les males insercions. Ho anirem veient en parlar de cada espècie.



Arbres joves d'ametller 'Blanquerna' (sa Pobla) i arbres de 'Masbovera' i 'Glorieta' en plena producció (sa Granja).

Passem al període adult.

Aquest període ve caracteritzat per un equilibri entre la vegetació i la producció. Al llarg de la seva durada va establint-se de mica en mica l'equilibri entre les arrels i la capçada de l'arbre, en anar augmentant la producció de fotoassimilats respecte a l'alimentació mineral.

Podria explicar com s'arriba a l'equilibri?

El vigor del creixement, important en el període anterior, va disminuint. La gran quantitat de fulles proporciona un adequat volum foliar, que assegura a l'arbre una excel·lent producció de fotoassimilats. Així, es consolida la cobertura de les seves necessitats de creixement i també la creació de les reserves necessàries per florir i per fructificar en abundància, mentre manté un creixement vegetatiu lent.

Quan s'acaba aquest període d'adulthood?

Quan per un excés de fructificacions l'arbre no pot reposar les reserves consumides, s'acaba el període adult i s'enceta la vellesa. Però no sempre és així, ja que també pot ser motivat per plagues, malalties, accidents meteorològics o per qualsevol altra causa que impedeixi a l'arbre restablir les reserves.

Llavors, com hem d'actuar?

La poda en aquesta fase de la vida de la planta començarà sent lleugera, per anar assolint amb el temps certa intensitat. En arbres amb una estructura ja constituïda i entrats en el període de fructificació, la poda

representa un mitjà excel·lent per guiar-ne de la manera desitjada el creixement i la capacitat de floració.

Podria concretar-ho un poc més?

Ho anirem veient més endavant, però ara es pot avançar que, si l'arbre és de fort creixement, la poda s'ha de reduir a l'aclarida de la capçada, amb què se cerca sempre una bona il·luminació. Al contrari, en arbres de creixement moderat, la poda ha d'assegurar la creació d'un mínim suficient de brots.

Passem a la vellesa.

Aquest període és conegut també com a *senilitat* i es caracteritza per un fort desequilibri en favor de la producció, fins a arribar a l'exhauriment de l'arbre.

Quines són les causes d'aquest desequilibri?

A mesura que l'arbre augmenta en edat, ho fa també el nombre de fulles i, per tant, la formació de fotoassimilats que passen a les reserves. I com ja sabem, com més reserves, més augment de la fructificació i, per tant, de la producció. Així, en anar exhaurint-se anualment les reserves i no poder restablir-les al mateix ritme, s'inicia un desequilibri en la vegetació.

Es pot allargar el període productiu?

Bé, hem de dir que aquest desequilibri de què parlem s'accentua quan les condicions del sòl i del cultiu són deficientes, ja que, entre d'altres, són un entrebanc per a l'abastament de nutrients. D'això, la importància del sòl on és establerta la plantació, de l'adobament i de les cures sanitàries i de cultiu, que, si són les millors possible, poden allargar el període productiu fins a límits insospitats.

Aproximadament devers quina edat sol començar la vellesa de l'arbre?

Les condicions que acabem d'explicar influeixen tant en la vida de l'arbre que hi ha plantacions que poden entrar en període de vellesa als vint-i-cinc anys, mentre que altres poden arribar als cent anys sense entrar-hi.

Podria donar algun consell pràctic sobre el període o la fase en què es troba el fruïter?

Una de les dades que millor ens pot orientar sobre el període en què es troba el fruïter ens ve donada pels creixements o per les prolongacions

anuals dels rams. Donaré algunes indicacions que, sense pretendre que siguin exactes, sí que poden orientar el podador en aquest aspecte. Ho veurem amb arbres joves i vells.



Poda de regeneració a Alaró (Banyols) l'any 1971. Arbre vell regenerat.

Endavant.

Un arbre jove pot considerar-se en equilibri quan, situat l'observador al davant, les prolongacions anuals que queden a l'altura de la seva vista tenen més de 20 centímetres en l'ametller, el garrover, la figuera i l'olivera; de 40 a 100 centímetres en el melicotoner de menys de set anys, i de 30 a 70 centímetres en la pomera i la perera de menys de dotze anys. En general, un arbre vell es pot considerar en equilibri quan els creixements anuals dels rams, també a l'altura de la vista, superen els 20 centímetres.



Capçada d'ametller jove envellit, sense flor per manca de llum. No s'hi observa poda de formació i necessita una acurada poda de regeneració.

Acabem el tema dels períodes.

Les consideracions que hem anant veient han de tenir un significat molt particular per al podador. Així, ha de tenir molt present que tallar d'una manera intensa suposa que l'arbre no podrà disposar del potencial productiu dels fotoassimilats que correspondrien a la part tallada: per tant, si ho fes, crearia les condicions idònies per al desenvolupament vegetatiu. I al contrari: no tallar significa afavorir la formació de fotoassimilats i, per tant, la formació de gemmes de flor. La gran tasca del podador és, doncs, intentar cercar l'equilibri entre la capacitat vegetativa i l'activitat productiva.

IV. LA PODA I LES SEVES FINALITATS

4.1. Concepte de poda

Ja fa una bona estona que parlem de la poda i encara no l'ha definida clarament.

Bé, d'una manera general podem definir la poda com el conjunt d'intervencions que es fan als arbres —amb què se'n respecta la naturalesa i s'hi dóna suport— per modificar-ne les capçades de la manera més convenient perquè es formin i fructifiquin millor, i també per adaptar-los al millor compliment de les finalitats del cultiu.



Poda tradicional d'ametllers a Mallorca.

En mallorquí, podem substituir *podar* per *exsecallar*?

Quan les intervencions de poda es limiten a la supressió de la fusta morta o malalta podem utilitzar indistintament *exsecallar* ('llevar secalls') i *esvellar* ('llevar fusta vella'), encara que tradicionalment ambdues paraules s'utilitzen com a sinònims del que entenem per *podar* o *esporgar*.

Després del que hem vist fins ara, m'ha quedat clar que per podar adequadament s'ha de tenir un coneixement el més acurat possible de la naturalesa de l'arbre.

Efectivament. Podar d'una manera rutinària, desconeixent o menyspreant els principis de la poda i la seva finalitat, és una devastació que condueix a la ruïna de l'arbre; tant més, com més gran sigui el desconeixement de la poda com a ofici i dels principis i les regles en què es basa.

Però abans ha dit que la poda era una pràctica senzilla, que no ens ha d'impressionar.

Sí, però l'aplicació de qualsevol operació de poda sobre l'arbre s'ha de fonamentar, com ja hem avançat, en el coneixement de l'ofici de podador i en les seves relacions amb l'arbre, la varietat, el tipus de sòl, el clima, l'estat cultural del cultiu, etc. Tota una sèrie de conceptes que tot podador amb responsabilitat hauria de conèixer, ja que són la base i el fonament d'una actuació adequada.

Com ho resumiria, això?

En poques paraules: el podador ha de saber justificar sempre el motiu de la seva actuació.

Quines són les finalitats de la poda?

En general, podem dir que la poda té dues finalitats molt clares i principals: formar l'arbre i regularitzar-ne la producció. En el primer cas, els principis que la regeixen varien amb l'espècie i amb el vigor de l'arbre. En el segon, en ser diferent per a cada espècie, necessita el millor coneixement d'aquesta espècie.

Què s'entén per *formació de l'arbre*?

És la primera finalitat de la poda. I per *formació* s'entén obtenir-ne la forma més convenient, segons el sistema d'explotació elegit, per aconseguir: una producció abundant i econòmica de fruits, una fàcil recollecció, i que les distintes labors de cultiu es puguin fer de la manera més senzilla i econòmica possible. La poda aplicada a l'arbre per aconseguir aquesta finalitat es l'anomenada *poda de formació*.

Anem per la segona finalitat de la poda, que és regularitzar la producció.

Efectivament: controlar la producció. És a dir, aconseguir una bona fructificació de l'arbre, repartida uniformement per tota la capçada i durant tota la seva vida productiva, i tractar d'aconseguir una producció elevada, regular i constant. A la poda aplicada a l'arbre amb aquesta finalitat, se la coneix per **poda de fructificació**.



Una de les finalitats de la poda és regularitzar la producció.

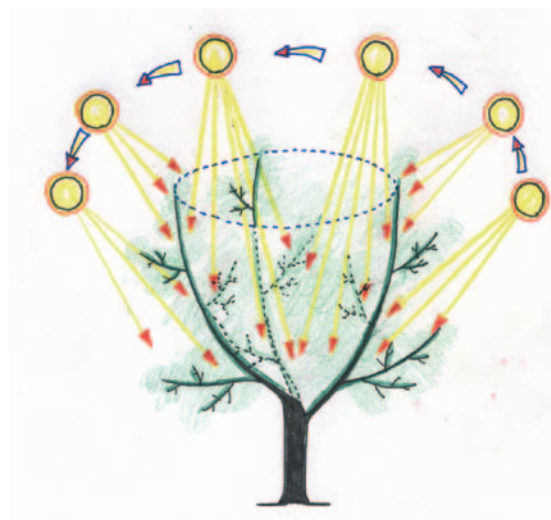
Com es passa d'un tipus de poda a l'altre?

En la pràctica, el pas de la poda de formació a la de fructificació no té una cronologia marcada ni es fa dràsticament. Es fa de mica en mica i, com més endavant veurem, depèn de molts factors, com, per exemple, el sistema de conducció, el cultiu en secà o el regadiu, el vigor de l'arbre, etc., però sempre sol estar presidida per l'interès econòmic.

Hem vist les finalitats principals de la poda. Vegem-ne ara les secundàries.

Són conseqüència de les anteriors i podríem resumir-les en les cinc següents:

- Obtenir arbres sans, vigorosos, amb l'esquelet robust i equilibrat en relació amb el vigor de la varietat.
- Regular el desenvolupament de l'arbre, de manera que les operacions de cultiu siguin el menys costoses possible.
- Aconseguir la quantitat suficient de formacions fructíferes que ens assegurin una collita excel·lent.
- Assegurar una adequada penetració de l'aire i de la llum a l'interior de l'arbre.



En la poda és del tot necessari assegurar per a l'arbre que l'aire i la llum hi penetrin adequadament a l'interior.

- Regularitzar la producció de la collita i eliminar les branques improductives, seques o malaltes, i procurar restituir-les per altres que restableixin l'antiga productivitat.

I què passa quan l'arbre es fa vell?

Quan un arbre es fa vell, això normalment ens indica que arriba al final del període productiu, però també pot ser perquè no se li han donat les cures necessàries o que, per les causes que siguin, es troba prematurament envellit. En aquests casos convé sotmetre'l a una poda més o menys dràstica. Aquesta intervenció és coneguda per **poda de rejuveniment o regeneració**.



Podar de rejuveniment o regeneració.

Hi ha encara altres classes de poda?

Sí, segons l'objectiu perseguit. Les denominacions són les següents: *podar de renovació, de reformació, de transformació, de reconstitució, de tractament i de manteniment.*

Què és la poda de renovació?

Coneguda també per *podar de correcció*, és la que s'efectua quan es considera que la forma de l'arbre s'ha de corregir, bé perquè no va ser mai ben podat o bé perquè ho fou deficientment.

Què és la poda de reformació?

És la que es fa quan es pretén tornar a donar a l'arbre la seva formació primitiva.

Què és la poda de transformació?

És la que es fa quan, pels motius que sigui, es vol canviar la forma de l'arbre.

I la poda de reconstitució?

És la que s'efectua quan l'arbre sofreix algun efecte provocat pels diferents accidents meteorològics.

Què és la poda de tractament?

La que té lloc quan, com a causa de l'atac de plagues o malalties, se n'han d'eliminar les parts afectades.

I finalment, què és la poda de manteniment?

Es coneguda també per *podar de conservació*. És la que s'aplica anualment a plantacions normals, en bon estat tant vegetatiu com de condicions de cultiu. La poda que es fa en aquests casos pot ser forta, mitjana o dèbil, segons el vigor, la producció i les cures de cultiu, i sempre se cerca mantenir la capçada ben il·luminada i ventilada.

Tenen importància aquests tipus de podes?

En l'actualitat no s'afina tant i aquestes podes, llevat de la darrera, solen assimilar-se a les de rejuveniment o regeneració.

4.2. Les principals operacions de la poda

Quines són les principals operacions que s'efectuen en la poda?

Per fer-les més comprensibles podem dividir-les en dos grups: les pròpies de la fase de creixement i les pròpies de la fase d'equilibri vegetació/producció.

Comencem per les pròpies del creixement.

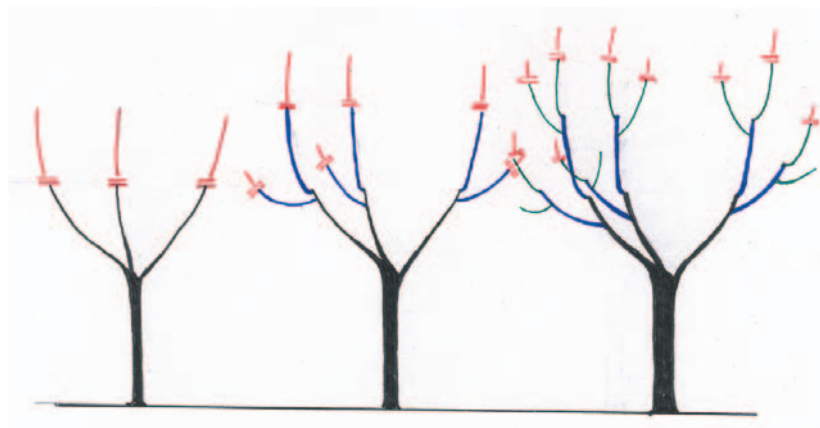
Són les següents:

— *Despuntada de les rames*

És una operació pròpia de la poda de formació de l'arbre i té per finalitat forçar l'emissió de brots vigorosos, que s'utilitzaran com a prolongació de la guia, per a la formació de pisos o per a la creació de branques secundàries.

En quines espècies es recomana?

Només es recomana en aquelles espècies i/o varietats que no tenen tendència a donar brots anticipats. En cas d'un creixement anual vigorós, la despuntada pot fer-se en el període vegetatiu, de manera que s'anticipa la formació d'un pis dins el mateix període vegetatiu.



Despuntada de les guies i dels pisos en la formació de fruiters de llavor al llarg dels anys.

— *Aclarida de les guies*

S'aconsegueix eliminant els rams que entren en competència amb l'allargament de les guies.

Alguna recomanació especial?

Cal recordar que la terminació de la guia ha de quedar sempre lliure de la competència d'altres brots.

— *Protecció de les branques*

Es tracta de suprimir rames pròximes a una branca que hem de reforçar, a fi d'evitar competències. L'aclarida de guies pot considerar-se com un cas particular de la protecció de les branques. Pot fer-se tant a l'hivern com en vegetació.

A quines competències es refereix?

A les d'alimentació, a les de llum i a les de ventilació.

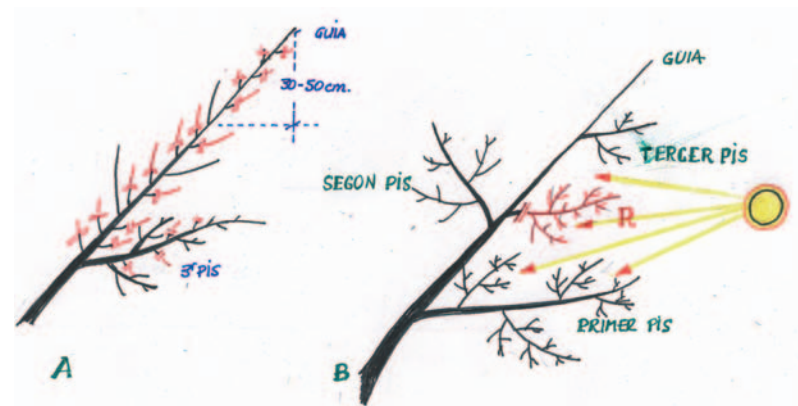


Figura A. En aclarir la guia s'ha de procurar que conservi la jerarquia, i s'han d'eliminar totes les brotades a 30-40 cm de l'extrem.

Figura B. S'elimina la rama R per dos motius: per protegir el desenvolupament del segon pis, molt proper; i per afavorir la il·luminació del primer.

— *Destacament de les guies*

Durant el període de formació de l'arbre s'ha de procurar sempre destacar les guies de les branques mestres o mare, i cal evitar la competència dels brots més pròxims a l'efecte d'afavorir-ne el desenvolupament. (Vegeu la figura A anterior.)

Tan importants són les guies?

Sí, ho són molt. Si aconseguim que al llarg de la vida de l'arbre puguin mantenir la jerarquia, evitarem que es despullin les parts baixes i que la vegetació es desplaci cap a les puntes.

— Rebaixament de les guies

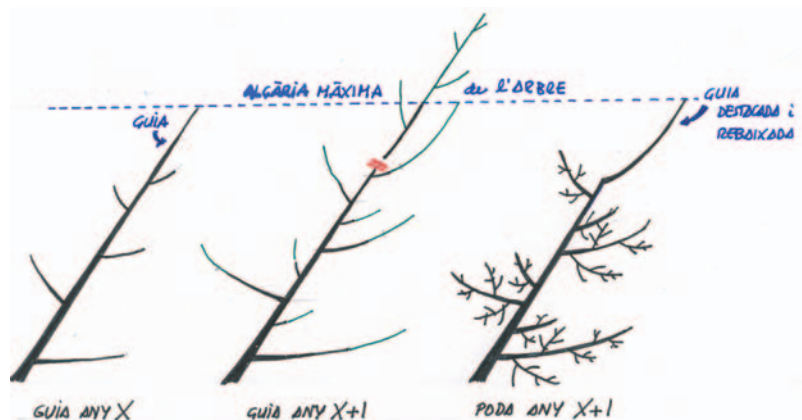
Quan l'arbre ha arribat a l'alçària desitjada, cada any hem de mantenir-la rebaixant el creixement de l'any sobre una brotada, de manera que l'arbre quedi més o menys a la mateixa altura. Aquesta operació és coneguda també com a **desviament de guies**.

Com s'aconsegueix això?

Quan el rebaixament de guies es duu a terme en la poda de formació, es fa sobre un ram anticipat. Posteriorment, al llarg dels anys, el rebaixament s'ha de fer sobre brotades de l'any que deixin les guies a la mateixa altura que estaven l'any anterior. Normalment es fa sobre fusta de dos anys.

Alguna observació sobre aquesta qüestió?

Quan la guia tanqui cap a l'interior de l'arbre, s'ha de procurar obrir-la rebaixant damunt un ram que miri cap a l'exterior, i inversament, en cas contrari.



Creixement de l'any.

= Rebaixada per damunt un ram sobre fusta vella.

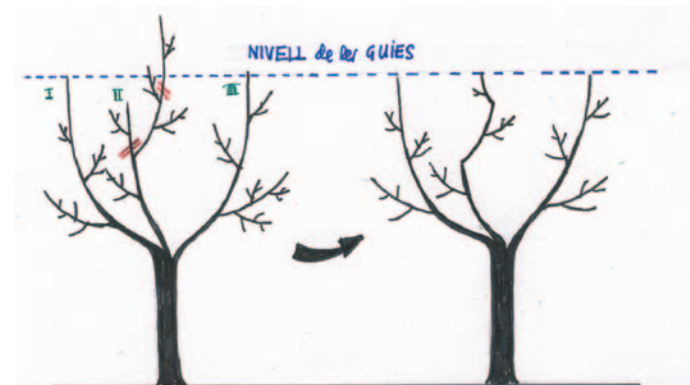
Quan l'arbre ha assolit l'alçària desitjada, per mantenir-la constant al llarg dels anys, s'han de rebaixar les guies sobre una brotada, de manera que quedin totes a la mateixa altura que tenien l'any anterior. Si l'arbre tanca, el rebaixament es fa obrint-lo sobre una brotada que miri cap a fora i, si queda molt obert, sobre una brotada que quedi cap a dins.

— Substitució de les guies

Pot fer-se per la supressió d'una part de la branca mare o principal, sobre la inserció d'una de secundària que li ha guanyat en vigor o que ha ocupat una posició pròpia de la principal.

Sempre s'han de substituir així les guies?

No sempre. Podem fer-ho amb una tanyada ben situada o amb algun ram vigorós dels pisos.



Substitució de la guia mare o principal (II) per la del segon pis, que li ha guanyat en altura.

— Lligadures

Les lligadures tenen per objecte assegurar la fixació d'algun òrgan de l'arbre en una zona o direcció desitjada, com el tronc i les branques als aspres, tutors o politxons; branques en certes posicions; empelts sobre el patró...

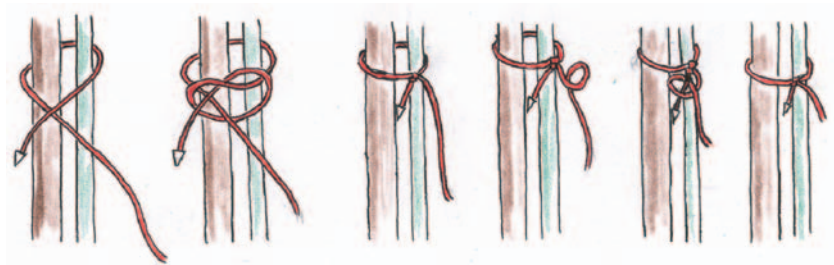
Quin materials s'empren?

Són operacions fetes amb materials diversos, però en l'actualitat predominen els de plàstic, ja que per l'elasticitat i la resistència eviten estrangulacions i ferides. No s'aconsellen el filferro ni la corda d'embalar, per les incrustacions que poden produir.

Alguna recomanació?

S'ha de procurar que les lligadures quedin amb certa folga, per evitar les ferides d'incrustació a les branques. És de gran importància que el nus

final de la lligadura sigui segur i fàcil de fer, ja que en depèn l'èxit del lligam. Hi ha moltes formes de nusos. Posem-ne un exemple.



Exemple de nus.

— Asprada o entutorat

Aquesta operació consisteix a col·locar un aspre, perxell, tutor o politxó per facilitar la formació de l'arbre fins que tingui suficient força per poder mantenir la forma desitjada, suportar el pes de les collites i evitar el fregament pels vents.

Com són els aspres o tutors?

Són molt variats de constitució i de forma, segons quina sigui la funció. Poden ser de canya, de fusta, metàl·lics, etc. En la formació de l'arbre l'asprada, encara que costosa, és sempre convenient. En plantacions dirigides i amb formes obligades ha de mantenir-se fins a aconseguir la formació completa. A continuació n'exposem uns exemples.



Els aspres de ferro corrugat s'han de protegir amb tubs de plàstic a la zona de possible contacte amb l'arbre, a fi d'evitar les ferides per fregament.

Alguna recomanació sobre aquests elements?

S'han de col·locar sempre en sentit contrari als vents dominants, a l'efecte de reduir al màxim les possibilitats de fregament. En aquest cas els nusos de fermament a l'arbre s'han de fer d'una manera similar a com s'indica en la figura, a fi que puguin gaudir d'una certa oscil·lació.



Figura A. El politxó s'ha de situar en la direcció del vent dominant i el nus ha de permetre un cert moviment d'oscil·lació de l'arbre.

Figura B. En color verd, les tanyades eliminades.

— Fer tanyades

És l'eliminació dels tanys o tanyades, que, com devem recordar, són rams de fusta de gran vigor, coneguts també com a *llucs*, *xucladors* o *estudiants*, situats normalment cap al centre de l'arbre.

Per què normalment solen sortir tantes tanyades després de la poda?

És un fet que evidencia —a banda de la tendència natural de l'arbre a donar-ne— que la poda va ser excessivament intensa, en manifestar el gran nombre de tanyades el desequilibri que li hem ocasionat.

Alguna recomanació?

Les tanyades convé eliminar-les al més prest possible, abans que hagin assolit grans creixements i la lignificació. Si es fa molt prest, s'ha de passar dues vegades, però l'arbre ho agraeix.

— **Inclinació de les rames i els rams**

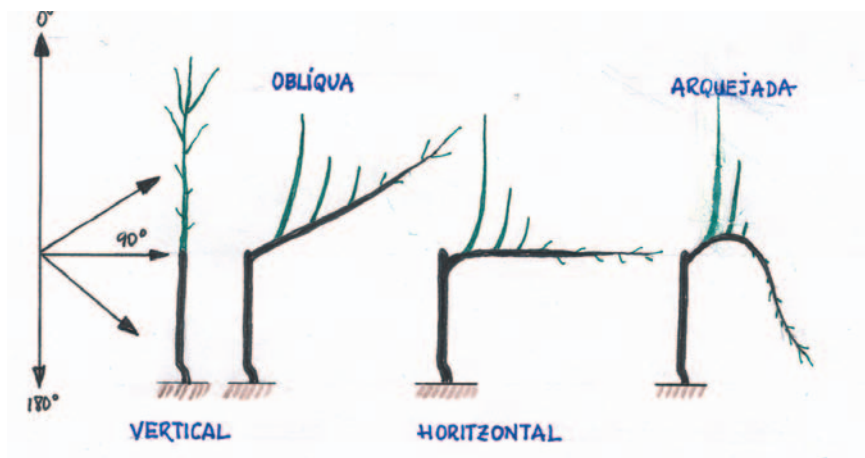
S'utilitza cada vegada menys: només en alguns casos puntuals de la poda de formació. A aquest efecte se solen usar canyes, estakes, lligams, etc.

Per què es practica la inclinació?

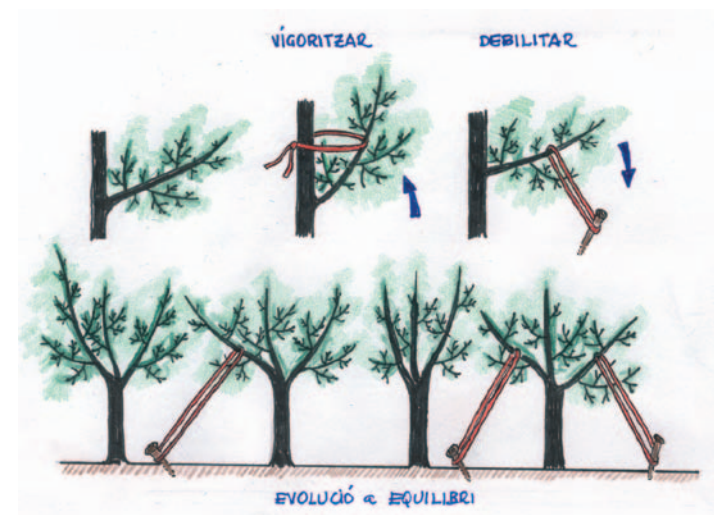
Perquè la inclinació d'una rama o d'un brot n'afavoreix el desenvolupament de les brotades amb distinta intensitat. Mitjançant la inclinació s'aconsegueix: vigoritzar rames dèbils, com més les apropem a la vertical, i debilitar rames o rams vigorosos, com més els apropem a l'horitzontal. Se la coneix també com a **obertura de les branques**.

Quina importància té la inclinació?

La inclinació de la rama o del ram afavoreix el desenvolupament dels seus brots, amb distinta intensitat segons la posició respecte a l'extrem i a la inclinació. Així, mitjançant la inclinació de les rames podem aconseguir vigoritzar les dèbils, debilitar les vigoroses, i aconseguir l'equilibri de dues de desequilibrades inclinant la vigorosa cap a l'horitzontal i la dèbil cap a la vertical.



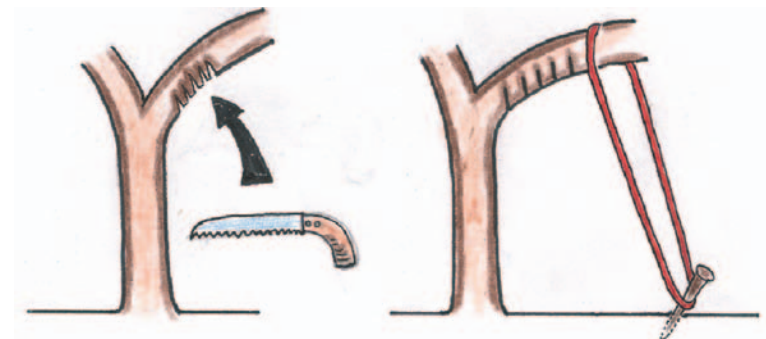
Evolució dels rams en una rama segons la inclinació.



Exemples de correcció de branques segons la inclinació.

Com es fa quan les branques ja han adquirit consistència?

Quan ja han adquirit consistència s'aconsella utilitzar el xerrac i fer, segons l'angle d'inserció de la branca, diversos talls per la part de davall, amb què s'aprofundeixi quasi fins a la meitat del gruix d'aquesta branca. (Vegeu la figura.) La millor època és quan la saba circula amb intensitat.



Quan les branques ja han adquirit consistència, per inclinar-les ens pot auxiliar el xerrac, tal com es pot veure en les figures.

— *Arquejat*

L'arquejat, corbament o vinclament consisteix en la inclinació d'una rama o d'un ram, al qual es fa descriure un arc més o menys pronunciat.

Quina és la finalitat dels arquejats?

És obstaculitzar la circulació de la saba cap a l'extrem i fer-ne evolucionar els òrgans cap a la fructificació, o bé procurar que una major quantitat de saba vagi a altres rams o rames situats en llocs més convenients de l'arbre.

Com es fa?

És necessari ajudar-se de lligadures, amb l'objectiu d'aconseguir el corbament. Durant la formació de l'arbre pot interessar-nos mantenir brotades en algunes zones del tronc o de les branques per afavorir-ne la gruixa i mantenir aquests rams arquejats de poc desenvolupament.

Passem ara a les operacions pròpies de la fase d'equilibri de l'arbre.

Les principals són les següents:

— *Torçada dels rams*

Té per objecte el trencament dels vasos conductors d'un ram sense arribar a trencar-lo, amb la finalitat de debilitar-lo per forçar-ne l'evolució a gemmes florals.

Com es fa?

És senzill: amb una mà se subjecta el ram sobre la seva base i amb l'altra se li dona un moviment de torsió d'uns 180°.

— *Incisions*

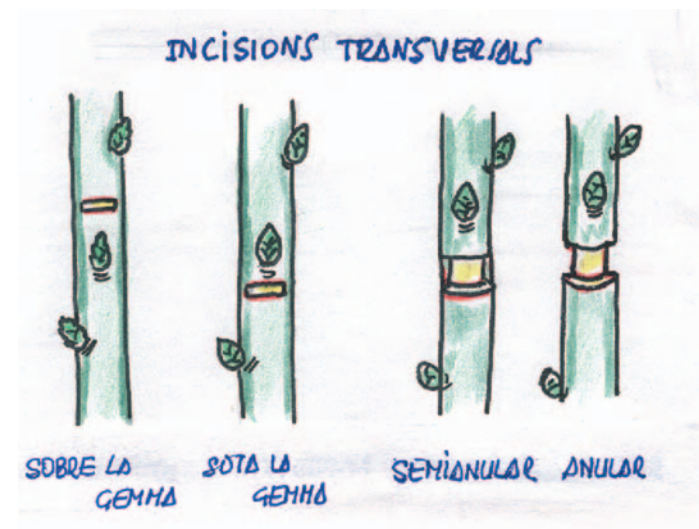
Són talls practicats a l'escorça d'una branca. Poden ser transversals o longitudinals i tenen per objecte vigoritzar o afeblir els òrgans sobre els quals es practiquen.

Vegem les insercions transversals.

Fetes per damunt d'una gemma, serveixen per afavorir-ne el desenvolupament, a fi d'obtenir una branca, o bé per revestir-ne una part que hagi quedat excessivament desproveïda d'òrgans de fructificació. Quan la incisió es fa per davall, s'obté l'efecte contrari.

Quin és el fonament de les incisions transversals?

Amb les incisions transversals s'obté una interrupció de la circulació de la saba elaborada, segons la profunditat a què s'efectuen. La cicatrització és ràpida, motiu pel qual la seva acció és de curta durada. Solen executar-se unes dues o tres setmanes abans de la brotada.

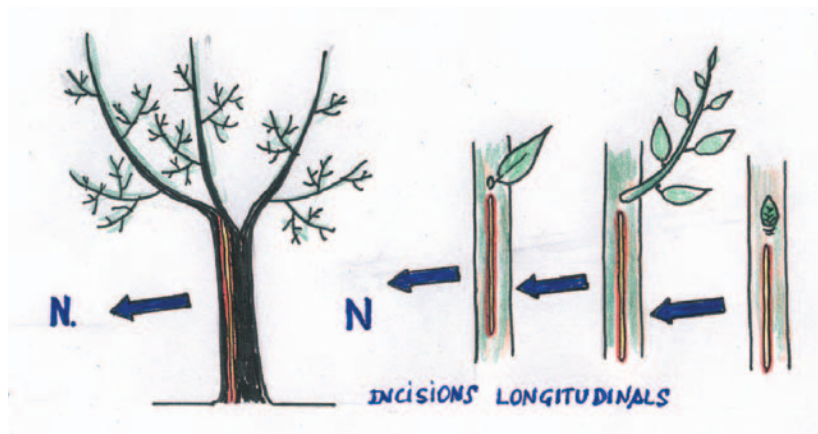


Què són les incisions longitudinals?

Les incisions longitudinals consisteixen a fer un tall al llarg de les branques o del tronc, fet només a l'escorça. L'aplicació més corrent és als troncs dels arbres en període vegetatiu.

Per a què és aquesta aplicació?

Es fa perquè els troncs adquireixin més gruixa. S'aconsella fer-la a la cara nord, per evitar que per l'efecte del sol s'assequin els teixits. Les incisions longitudinals fetes sota les fulles i els brots els vigoritzen.



Incisions longitudinals en troncs i sota una fulla, un brot i una gemma.

— Escorçada

Consisteix a eliminar un sector d'escorça de dos a tres mil·límetres d'espessor que retarda la circulació de la saba. Dóna una acció més duradora sobre la saba elaborada que l'obtinguda per la incisió transversal.

Com es fa l'escorçada?

Es pot fer amb una navalla d'empeltar, fent dos talls paral·lels pròxims i desprenent el sector de pell comprès entre ambdós.

Quines són les dimensions més adients d'aquesta tècnica?

La longitud d'aquest anell, segons el vigor de l'arbre, ha de ser d'1 a 2 centímetres més que l'amplada de l'òrgan sobre el qual es vol actuar. Actualment només s'utilitza d'una manera molt restringida.

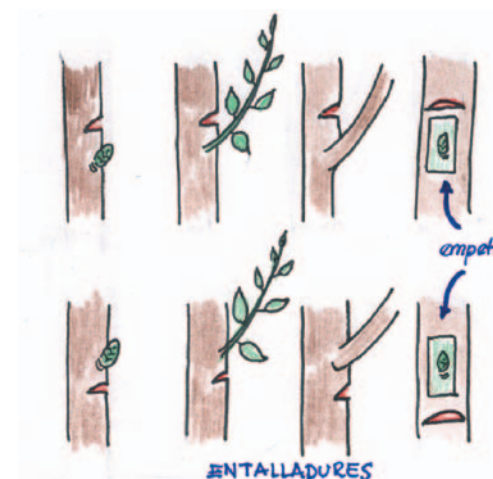
— Entalladures

Les entalladures són una operació freqüent en la poda de rejuveniment d'arbres adults o envellits.

En què consisteixen?

Consisteixen a fer una sèrie de talls en sentit perpendicular al tronc, amb els quals se suprimeix, a més de l'escorça, una falca de fusta. L'objectiu:

causar una desviació en la circulació de les sabses bruta i elaborada, que les obligui a circular —o no— per l'òrgan desitjat que tractem de potenciar o debilitar. Les entalladures fetes a la part superior de la rama, el ram o la gemma n'afavoreixen el vigor. Les que es fan per davall d'aquests òrgans els debiliten.



Les entalladures per damunt d'una gemma, d'un brot, d'una rama o d'un empelt n'afavoreixen el vigor; per davall, els debiliten.

Quines eines són les més corrents per fer entalladures?

Les entalladures es poden practicar amb ganivets o amb les tisores de podar en òrgans joves; en arbres adults i espècies rústiques, amb la desstral o el xerrac. En aquest darrer cas la ferida cicatritza més lentament, motiu pel qual sempre convé refrescar, desinfectar i protegir.

— Supressió de brots

A la supressió de brots en verd també alguna vegada se li diu *escapirolat* o *deslletugat*. Es tracta d'una operació típica del període de formació. També, per qualsevol causa que alteri l'equilibri de l'arbre, com, per exemple, després d'una poda severa, una reempeltada, etc.

Què ens diu sobre aquesta operació?

És una operació que s'ha de fer amb molt seny, si no volem desequilibrar l'arbre. Durant el primer any de plantació és quan més es fa.

Com s'ha d'actuar?

Començarem a fer aquesta operació quan els brots encara no hagin adquirit consistència, utilitzant els dits polze i índex. Més tard, tallarem els brots arran del tronc amb un trinxet.



Supressió de brots.

Quina és la utilitat que té?

Aquesta operació, com ja hem dit, s'aplica tant als arbres en formació com als desequilibrats i se suprimeixen tots els brots que neixen del tronc, menys els que puguin ser d'interès per a la formació de l'arbre.

Quina és la millor època per fer-la?

Sempre que es pugui, el millor és fer-la en dues o tres etapes, i s'actua de manera diferent segons si es tracta del tronc o de les branques.

Com actuam sobre els brots del tronc?

Una bona referència podria ser la següent: tan aviat com apareixen els brots, se n'elimina una tercera part i se'n deixa la resta uniformement repartida. Al cap de pocs dies i a mesura que n'apareixen més, se'n suprimeix la meitat de tots els que hi ha. Els que quedin s'eliminaran totalment quan els deixats a les branques tinguin prou desenvolupament.

Això comporta molta mà d'obra, no?

Sí, però en formació, en alguns casos, és una operació indispensable per evitar l'encotillat del plançó, com veurem més endavant.

I sobre les branques?

A les branques, se'n suprimeix també una tercera part i s'escullen preferentment els que neixen sobre les cares superior i inferior, mentre que es deixen els de les zones laterals i els que ens puguin interessar per a les noves formacions de l'arbre. Quan els brots deixats a les branques tinguin suficient desenvolupament, se'n suprimeixin els considerats innecessaris.

Alguna recomanació sobre aquesta qüestió?

Com a norma general s'han de suprimir sempre els brots nats en una bifurcació, els situats a les cares superiors i inferiors de les branques, i els que per la situació poden convertir-se fàcilment en tanyades. A més, dels nats en un mateix punt, tots menys el més vigorós.



Per norma general s'han de suprimir els brots nats en un mateix punt, tret del més vigorós; també els nats en les bifurcacions, els localitzats sobre les cares superiors i inferiors de les branques i els que poden donar lloc a possibles tanyades. (En la figura les fletxes indiquen la posició vertical dels brots que s'han de suprimir per damunt i per davall de la branca.)

— Pinçaments

El pinçament consisteix a eliminar part d'un brot en el seu període de creixement, generalment quan la longitud supera els vint centímetres. És, per tant, de gran importància conèixer-ne perfectament l'evolució.

Com és l'evolució del brot?

En començar l'evolució, els brots ho fan a costa de les reserves acumulades per l'arbre l'any anterior, ja que les seves fulles —en curs de desenvolupament— pràcticament encara no elaboren saba.

Quan comencen a autoabastar-se de saba?

Les fulles basals, que són les primeres que apareixen, són també les primeres que comencen a autoabastar-se activament. A mesura que el brot es desenvolupa, les fulles adultes van augmentant en nombre i arriben a transformar saba suficient per al seu propi consum i, fins i tot, per produir un excedent, que es dirigeix cap als òrgans veïns.

Dura gaire aquesta transferència de saba als òrgans veïns?

Depèn dels anys, de l'espècie i de la varietat. Quan el brot finalitza el creixement és quan elabora el màxim de saba i és en aquest període quan més útil és a l'arbre.

Quin és l'efecte del pinçament?

Aquesta operació motiva la retenció en la circulació de la saba al brot, que no retorna al seu ritme fins passats deu o dotze dies. En fer aquesta operació hem de tenir ben present que un pinçament massiu de brots causaria una brusca retenció de la circulació de la saba.

Per què els brots que s'han de pinçar han de tenir devers vint centímetres?

Perquè, en pinçar, suprimim del brot la part de fulles petites en fase de creixement i, per tant, grans consumidores de saba, mentre que queden les fulles ja adultes, amb gran capacitat de síntesi.

Què passa si els pinçam abans que els brots tinguin vint centímetres?

Si els pinçaments els fem molt prest —quan els brots estan en ple desenvolupament i les fulles de la base poc formades i, per tant, amb molt poca o nul·la capacitat fotosintètica—, en normalitzar-se la circulació de la saba, el brot pinçat sol donar lloc a dos brots o més de dos, nats de les gemmes de la base, que necessiten noves quantitats de saba per formar-se. Això esgota l'arbre i, per tant, les branques que volíem enfortir.

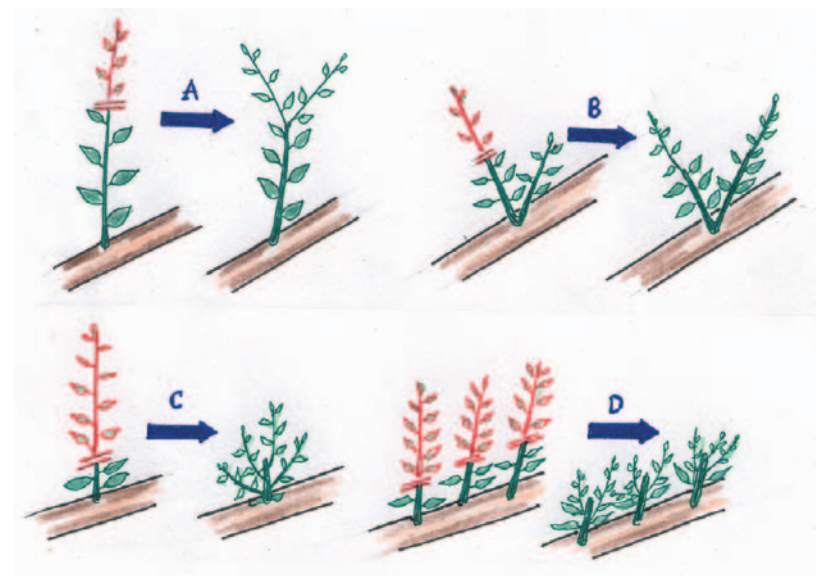
Com es fan els pinçaments?

Segons la quantitat de brot suprimit el pinçament és fort o dèbil. Generalment són els d'intensitat mitjana els que més bon resultat donen. Quan

els brots són tendres, s'efectua amb les ungles dels dits polze i índex; en estat lignificat, amb les tisores de podar.

Quin és el motiu dels pinçaments?

Els pinçaments tenen l'aplicació més indicada durant el període de formació de l'arbre. Es practiquen sempre que interressi debilitar un brot o retardar-ne el creixement i, en general, també per aconseguir: la bifurcació d'un brot, l'equilibri entre dos brots (pinçament del més vigorós), debilitar possibles tanyades o mantenir certes zones de la rama protegides d'un excés d'insolació.



Tipus de pinçaments.

Figura A. Per aconseguir una bifurcació.

Figura B. Per equilibrar dos brots.

Figura C. Per aprofitar part de possibles tanyades.

Figura D. Per protegir la branca de la insolació.

Alguna recomanació?

Com que les exigències en saba elaborada d'un arbre en formació o en fructificació són considerables, es comprèn que a la pràctica els pinçaments s'han de fer amb la màxima prudència.

— Suppressions

Es tracta d'eliminar en tota la longitud una branca per un tall de poda aplicat a la base o al punt d'inserció amb una altra branca. Llavors diem que a aquesta branca li hem aplicat una **poda de supressió**.

Alguna recomanació?

Els talls d'aquesta operació de poda s'han de fer arran de la inserció amb la branca o el tronc i, en ser normalment de gran diàmetre, són de difícil cicatrització, motiu pel qual es fa sempre necessari protegir les ferides amb un mastic.

— Incisió anular o anellat

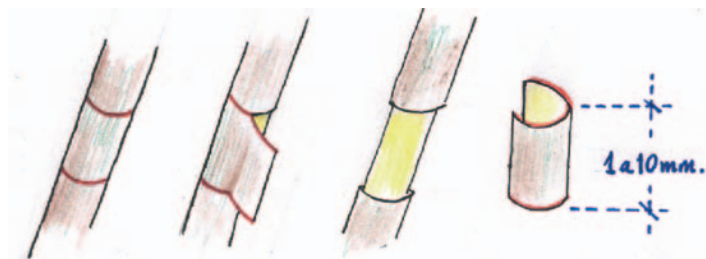
Consisteix a suprimir un anell d'escorça per dificultar el pas de la saba elaborada (descendent) i, per tant, debilitar i alhora afavorir l'entrada en fructificació d'una branca o d'un arbre. A l'efecte que l'anellat no resulti tan traumàtic, l'anell d'escorça extret pot col·locar-se de bell nou a la ferida i invertir-ne la posició.

Com es fa l'anellat?

L'anell es fa duent a terme a la base d'una branca dues incisions anulars paral·leles, amb una separació que pot oscil·lar d'1 a 10 mil·límetres, entre les quals se separa una anella d'escorça. Com acabem de dir, per aquest procediment la circulació de la saba elaborada queda interrompuda i la part superior de la branca, debilitada.

Quines aplicacions té l'anellat?

S'aplica en branques i rams d'excessiu vigor, perquè fructifiquin. Ho veurem en detall en parlar de la poda dels cítrics. Ara cal recordar que no s'aconsella aplicar-lo en més del 50% de les branques de l'arbre. Preferentment, en les que es té la intenció de suprimir més tard. Les branques anellades s'han d'eliminar després de dues o tres intervencions.



Anellat. L'amplada de l'anell sol variar entre 1 i 10 mil·límetres.

— Aclarida

Quan suprimim rametes o rams arran del punt d'inserció amb una altra branca o bé a la totalitat de l'arbre, fem una operació d'aclarida, que, en realitat, és una **poda de neteja**.

Com ha de ser aquesta neteja?

Aquesta poda és **forta** quan eliminem gran nombre de rametes i rams, i **dèbil**, quan en suprimim poca quantitat. La neteja és característica de la poda de fructificació.

— Eскурçament o rebaixament

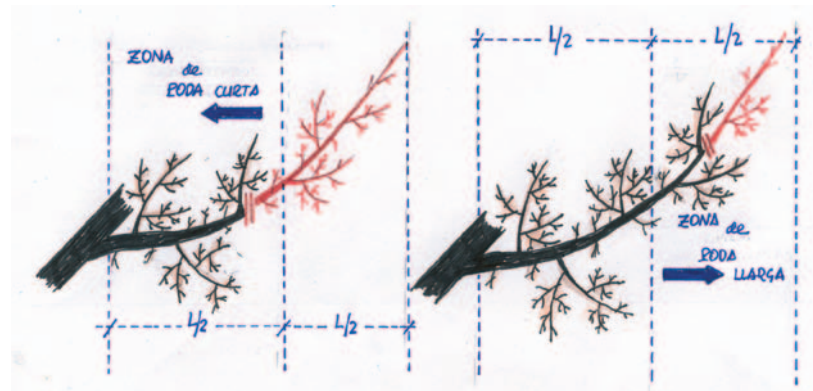
Quan tallem una branca d'una determinada longitud, practiquem un escurçament o bé un rebaixament.

Quina intensitat tenen?

Quan els escurçaments o bé els rebaixaments s'efectuen entre l'extrem i la meitat de la seva longitud, es diu que es fa una **poda llarga** i, lògicament, serà més llarga com més s'apropi a l'extrem. Quan es fa aproximadament a un terç, l'acció es coneix com a **terciar**.

I la poda curta, al contrari, no?

Efectivament, rep el nom de **poda curta** quan el tall es fa entre la meitat de la longitud de la branca i el punt d'inserció. Contràriament al cas anterior, serà més curta com més s'acosti al punt d'inserció. Se la coneix també com a **poda de retorn**.



Poda curta i poda llarga. L = longitud de la branca.

— *Substitució o reemplaçament*

És un cas particular de la poda de rebaixament, que es fa fonamentalment en les espècies i varietats que fructifiquen preferentment sobre fusta de l'any.

Són corrents aquests tipus de poda?

En general, les podes d'escurçament curtes no solen ser corrents. Normalment s'apliquen en període de formació, quan ens trobem en situacions de desequilibri de les branques mare o principals, sempre que no puguem harmonitzar-ne la formació per altres procediments (canyes, obertures, inclinacions, etc.).

S'empra en els arbres adults?

Sí, en els casos que ens interessi debilitar alguna branca, i també en les podes de rejuveniment, en què es fa sempre necessària. En aquesta poda, els talls són generalment de difícil cicatrització i els brots que neixen del tall rarament arriben a aconseguir una soldadura perfecta.

I les podes d'escurçament llargues?

Són corrents en arbres que ja han arribat a l'equilibri producció/vegetació i per als desequilibrats en favor de la producció, ja que els talls afavoreixen un fort reclam vegetatiu, que afavoreix l'emissió de rams de fusta. No hem d'oblidar que la fruita de bona qualitat s'obté sempre sobre fusta jove.

4.3. Principis de la poda: decàleg

Decàleg de la poda

I	S'han de tenir sempre presents les principals funcions fisiològiques que fa la planta. La fulla és fonamental en l'arbre jove i, per tant, podes enèrgiques produeixen sempre conseqüències nefastes.
II	La superfície foliar influeix en la quantitat de substàncies elaborades. Per aquest motiu, especialment en els arbres joves —menys proveïts de substàncies de reserva—, s'ha d'aplicar la mínima poda possible. En un arbre jove la poda és un «mal necessari».
III	La poda de l'arbre jove, a més de retardar-ne el desenvolupament, en redueix també la grandària i n'ajorna l'entrada en producció.
IV	Les fulles únicament poden fer la seva important funció en presència de llum. Per aquest motiu, la poda ha de situar les branques de tal manera que presentin exposada a la llum la màxima superfície foliar possible.
V	Els dos elements o substàncies més importants continguts en la saba són el nitrogen (N) i els hidrats de carboni (C). Segons predomini en la planta un o l'altre, domina l'activitat vegetativa (N) o la productiva (C). D'una manera general, s'observa que la fertilitat està en relació inversa amb el vigor.
VI	La saba bruta tendeix a anar de l'arrel a la capçada, el més vertical possible, i cerca sempre el camí més curt. Per aquest motiu, les formacions o òrgans més elevats de l'arbre són els que més es desenvolupen.
VII	Un brot o una branca es desenvolupa més ràpid i millor com més a prop es troba de la vertical i, contràriament, menys ràpid com més s'apropa a l'horitzontal.

VIII	En línies generals, les gemmes terminals (de les puntes) dels brots i de les branques es desenvolupen més que les situades a la part central, i aquestes, més que les de la base, les quals amb freqüència no es desenvolupen.
IX	L'eliminació de gemmes en un brot, en una branca o en tot l'arbre afavoreix el desenvolupament de la resta.
X	Amb la poda podem equilibrar en la planta el vigor i la fertilitat, és a dir, mantenir un equilibri entre els hidrats de carboni (C) i el nitrogen (N), però a aquest efecte hem de tenir en compte el següent: a) Practicada sobre el conjunt de l'arbre, la poda curta augmenta el vigor, ja que redueix el nombre de gemmes per alimentar. S'ha d'aplicar poda curta als arbres dèbils i més llarga, com més vigor presentin. b) Practicada únicament sobre certes branques, la poda curta disminueix el vigor i el desenvolupament, en benefici de la resta, ja que, en quedar-hi menys òrgans per alimentar, es redueix, per tant, l'afluència de saba. Per aquest motiu, és convenient: b.1) Podar fort les branques vigoroses i poc o gens ni mica les més dèbils. b.2) Si l'arbre està en producció, procurar deixar el màxim de fruits a les branques vigoroses. b.3) Inclinar les branques fortes i vigoroses, i portar a la vertical les dèbils. b.4) Podar llargues les prolongacions de les branques dèbils, i curtes, les vigoroses (més curtes com més fortes i vigoroses siguin). b.5) Suprimir superfície foliar a les branques vigoroses i no tocar les dèbils. b.6) En vegetació, frenar amb despuntades el desenvolupament dels brots i les branques forts. b.7) Abans d'iniciar-se l'activitat de la saba, practicar entalladures per damunt de les branques dèbils o per davall de les fortes i vigoroses.

4.4. Preceptes pràctics de la poda

Podria donar alguna norma pràctica per a la poda?

La realització de la poda es fonamenta, com hem vist, en una sèrie de regles més o menys fixes que, encara que no sempre demostrables, constitueixen els pilars sobre els quals se sustenta.

Hi ha gaires normes?

Cada autor exposa les que considera de més interès, però, atès que l'arbre és un ésser viu i com que són tants els factors que hi intervenen, el nombre pot arribar a ser molt elevat. Però això no ens ha de preocupar. A efectes pràctics el que sí que hem de tenir ben present és el decàleg de la poda que acabem de veure, ja que les normes que anirem veient a continuació en són una conseqüència.



Els cursos de poda, una bona oportunitat per familiaritzar-se amb els preceptes que la regeixen.

Comencem amb les normes.

Bé, aniré exposant-ne unes quantes i, basant-nos en el que hem anat explicant, entre tots dos intentarem justificar-les, perquè totes són de sentit comú i ens ajudaran a comprendre millor l'essència de la poda.

— ***La poda ens permet equilibrar harmoniosament el vigor i la fertilitat de l'arbre.***

És clar, ja que un arbre excessivament vigorós desenvolupa exclusivament gran quantitat de brotades, mentre que un altre de massa productiu produeix en excés, s'exhaureix ràpidament i mor.

— ***Convé donar a l'arbre la forma que més s'aproximi a la seva natural.***

És lògic, ja que així forçarem menys la fortalesa de l'arbre.

— ***El vigor i la fertilitat d'un arbre varien segons el clima, el terreny i la localització.***

No oblidem que l'agricultura és una ciència de comarques. Tothom sap que els terrenys dolents influeixen negativament en el desenvolupament i en el vigor de l'arbre i, per tant, en aquestes circumstàncies els arbres requeriran podes més intenses que en sòls normals.

— ***La poda equilibra el repartiment de fruits sobre les diferents parts de l'arbre: en provoca una major alimentació i limita els excessos de collita.***

Perquè porta l'arbre a l'equilibri vegetació/producció.

— ***La poda afavoreix la formació i la renovació dels rams fructífers.***

Perquè la part de saba corresponent a la part eliminada es distribueix entre la que queda, i els òrgans fructífers d'aquesta part, en conseqüència, reben més saba elaborada.

— ***El vigor d'un arbre depèn de la manera que hi circula la saba.***

És indispensable, doncs, conèixer les condicions que influeixen en la circulació. La saba és atreta cap a les gemmes millor constituïdes, i tenen preferència les apicals. En l'ascensió no provoca el desenvolupament del ram en tota la longitud, sinó a l'extremitat.

— ***El vigor d'un arbre depèn en gran part de la distribució igual de la saba en totes les branques.***

Per aquest motiu és necessari efectuar la poda de manera que assegurem a totes les branques d'estructura el màxim equilibri. Podem aconseguir-ho podant llarg les rames dèbils, i curt, les fortes, a la mateixa altura de les dèbils. D'aquesta manera la saba és distribueix uniformement a totes les parts de la planta i s'obté un creixement regular. També es pot fer inclinant la branca vertical i mantenint vertical la dèbil.

— ***Si se suprimeix una rama, la saba és aprofitada per les rames properes.***

Perquè una part de la saba que s'hi destinava passa a les veïnes, que d'aquesta manera adquireixen més vigor.

— ***La saba origina brots molt més vigorosos en una branca podada curta que en una altra podada llarga.***

És fàcil d'entendre, perquè, com que la saba ha d'alimentar moltes menys gemmes, les que queden donaran brots més vigorosos. Per aquest motiu, si volem obtenir rams de fusta, haurem de podar curt i, si el que volem són rams de fruit, podarem llarg. Igualment, quan un arbre s'exhaureix o envelleix, podant curt durant un any o dos obtindrem la quantitat de fusta suficient per reactivar el moviment de la saba i restablir l'equilibri. De fet, es debilita una branca podant-la curta si les altres es poden llargues perquè aquestes, a causa del major nombre de gemmes, atreuen una major quantitat de saba.

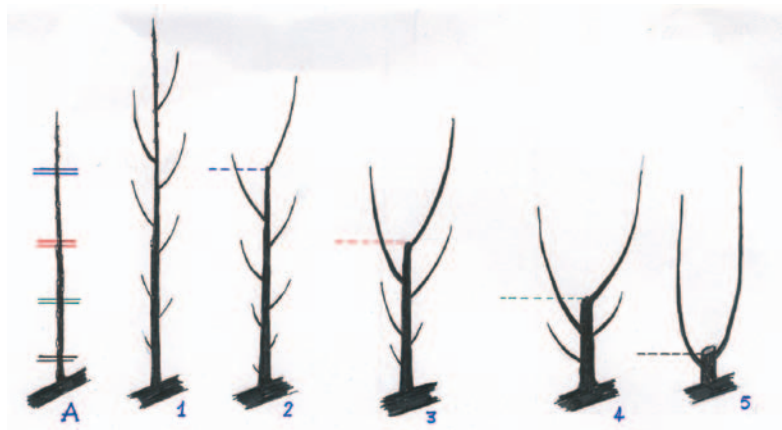


La saba origina brots més vigorosos en una branca podada curta que en una altra de podada llarga.

— ***Quan la circulació de saba a les branques és ràpida i abundant, dona lloc a una major producció de llenya, mentre que a les branques que la reben en menor quantitat es produeixen molts fruits i poca fusta.***

D'aquesta regla podem deduir que quan una branca porta molta fusta convé reduir-hi el flux de saba —per exemple, inclinant-la— i, contrària-

ment, posar-la més vertical, si el que ens interessa és fusta. L'experiència ha demostrat que, si podem un ram a una o dues gemmes, donen lloc a rams de fusta forts i robusts. Si podem per la meitat, el terç superior dóna rams de fusta; l'intermedi, branquillons, i l'inferior, dards.



Efecte del rebaixament a diferents longituds en un ram A.

Figura A. Sense despuntar.

Figures 2, 3, 4 i 5. Rebaixaments a distintes altures.

— **Com més grossos són els obstacles que s'oposen a la lliure circulació de la saba, major és la producció de fruits.**

Per això, el podador pot disminuir la intensitat de l'acció de la saba en podar llarg les prolongacions de les branques o en aplicar als rams que neixen sobre les prolongacions les operacions que tenen per objecte disminuir el vigor. Per exemple, practicar la poda d'hivern molt tard (quan les brotades arriben als 4 o 5 centímetres), portar cap a l'horitzontalitat les branques, fer incisions anulars (febrer), etc.

— **Tot el que tendeix a disminuir el vigor dels brots i ajuda a donar més saba als fruits contribueix a augmentar-ne la grossària.**

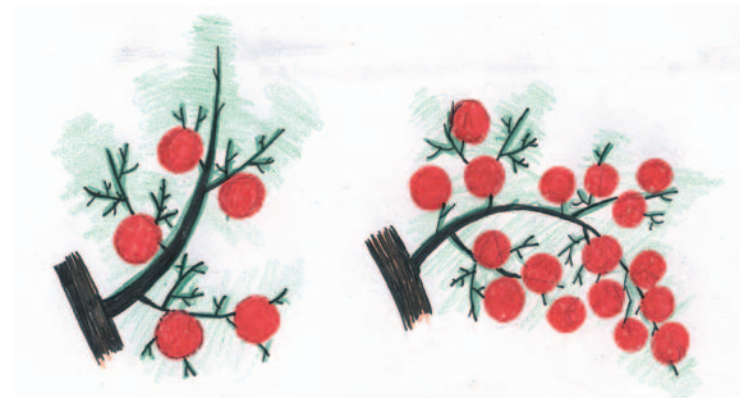
Perquè en la nova distribució de la saba en rebran més d'elaborada.

— **Dificultant la circulació de la saba s'afavoreix la lignificació dels brots, la maduració dels fruits i la formació de les gemmes.**

Per això es recorre a la inclinació de les branques, als ratllats o als anellats.

— **A les branques pèndules la circulació de la saba és més lenta. Per això, no prenen tanta gruixa i són més productives.**

És degut a les dificultats de la saba per circular-hi.



La inclinació de les branques afavoreix la fructificació.

— **Les fulles serveixen a l'arbre per a la respiració i per a la nutrició. No s'han de llevar fulles.**

Les fulles, com sabem, vénen a ser l'estómac i els pulmons de la planta i, per aquest motiu, és necessari assegurar-ne la quantitat suficient. Cal anar alerta amb els pinçaments, les podes d'estiu i l'eliminació de tanyades tardanament.

— **El vigor d'un arbre depèn en gran part que la saba es distribueixi de manera igual a totes les branques.**

D'acord. Perquè, si la saba abandona una branca i arriba amb major afluència a altres, es debilita, s'exhaureix i dóna fruits de mala qualitat.

— **La vida i el vigor d'una planta depenen en gran part de l'equilibri de la capçada amb les arrels.**

Sí: per això, quan es trasplanta un arbre, convé podar les branques en proporció a les arrels que han quedat.

— **La saba bruta, en passar de les arrels a les branques, tendeix a fer-ho el més vertical possible i, per aquest motiu, abunda a les branques verticals, en perjudici de les baixes, les horitzontals i les inclinades.**

Per això es fa el corbament de les branques: perquè la saba no hi arribi en quantitat excessiva, i es procura la verticalitat de les dèbils, per vigoritzar-les.

— **Les gemmes terminals, en tenir més afluença de saba, es desenvolupen amb més vigor que les mitjanes i les de la base.**

És important tenir-ho en compte, especialment per a la poda de formació, en la creació de les guies.

— **Quan suprimim una branca, la saba que hi correspon és aprofitada per les pròximes.**

Perquè les branques veïnes, en rebre més quantitat de saba, s'enforteixen i aviat omplen el buit.

— **Sempre que els factors d'il·luminació i de ventilació siguin satisfactoris, la inclinació d'una branca respecte de la vertical en condiciona el futur desenvolupament.**

És el que hem vist com a conseqüència de la verticalitat de la saba.

— **Com més s'obliga un arbre a donar fruits, més el debilitem i, al contrari, com més afavorim la formació llenyosa, més el vigoritzem.**

Fa referència al que hem vist sobre el nitrogen i els hidrats de carboni. Vol dir que hem de saber mantenir l'arbre en just equilibri entre vegetació i producció. És millor produir poc cada any que molt cada tres o quatre anys.



Com més forcem l'arbre a donar fruits, més el debilitarem i, al contrari, com més afavorim la formació de fusta (vegetació), més el vigoritzarem. Cal cercar l'equilibri, el terme mitjà.

— **Tot el que tendeix a disminuir el vigor dels brots i fa afluir la saba als fruits fa que n'augmenti la grandària.**

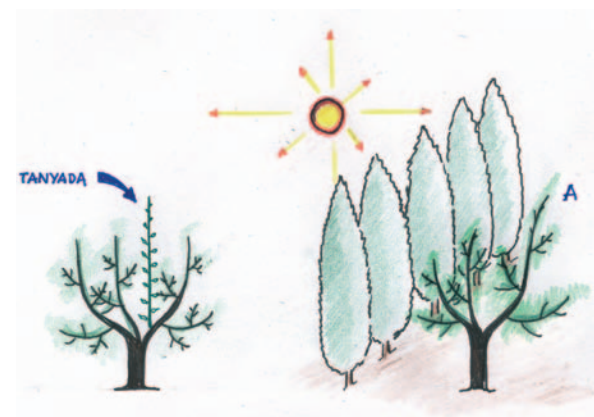
Totes les gemmes tenen la propietat d'atreure saba. Per aquest motiu, si les gemmes de fusta són més nombroses que les de fruit, rebran més quantitat de saba, en detriment de les fruita. És per això que els arbres vigorosos donen fruits més petits que els de vigor mitjà.

— **Perquè puguin formar-se gemmes de flor és necessari que les fulles estiguin ben il·luminades, ventilades i prou alimentades.**

Ja vam dir que la llum, l'aigua i el nitrogen eren els tres factors més importants en la producció.

— **La saba es dirigeix principalment cap a les branques més vigoroses, així com a les més afavorides per la llum i la bona ventilació.**

En haver-hi una nutrició carbonada més intensa, és normal, ja que la llum i la ventilació afavoreixen el creixement i l'alimentació. Els fruiters necessiten una il·luminació elevada, que afavoreix la diferenciació dels borrons florals i, per tant, la floració, que és nul·la o quasi nul·la a les zones més ombrívols de l'arbre. Els problemes d'un ombratge excessiu hem de solucionar-los amb la poda, amb què s'ha de procurar que la llum arribi a totes les parts de la capçada. A més, la ventilació correcta redueix en gran manera la incidència de les malalties criptogàmiques, en evitar que la humitat dormi en excés sobre l'arbre.



La saba tendeix amb preferència a dirigir-se a les parts millor ventilades i il·luminades (nutrició carbonada més intensa), com posen de manifest les tanyades que creixen ràpidament i travessen la capçada de l'arbre per assegurar-se a l'exterior llum i ventilació.

— **Les diferents parts del ramatge són solidàries entre si.**

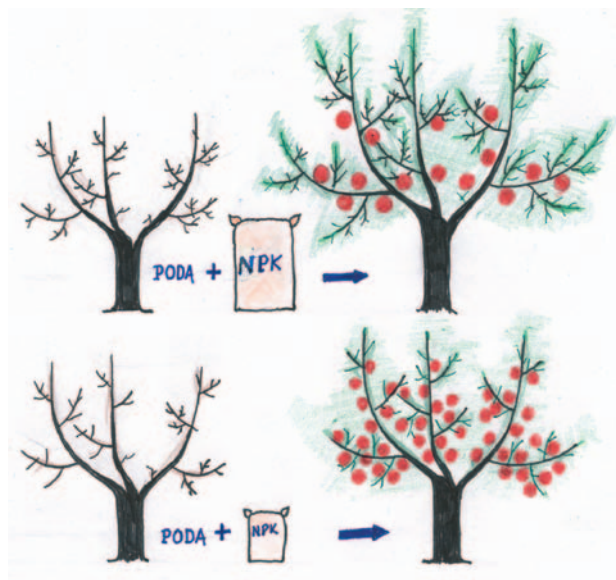
Si a una branca li tallem algunes subbranques, veurem que les respectades es veuen afavorides amb l'alimentació de la saba destinada a totes o a part de les suprimides.

— **Els brots i la fruita competeixen entre si, en perjudici de la vegetació o de la fructificació.**

Els arbres amb gran producció perden vigor i no produeixen brots. Per tant, en faltar-los fulles, no poden produir les substàncies de reserva necessàries per a la futura brotada i la fructificació posterior i, si no s'arregla el problema, l'arbre torna anyívol.

— **L'alimentació forta en saba bruta (elements minerals i, principalment, nitrogen) fa evolucionar l'arbre a la producció de fusta, mentre que una alimentació mitjana en saba bruta i bona saba elaborada el fa evolucionar cap a la fructificació.**

Perquè una alimentació excessiva en saba bruta implica una forta brotada, que consumirà una gran quantitat de reserves procedents de la saba elaborada, en detriment de la producció, ja que, per la competència dels fotoassimilats, la producció de vegetació domina sobre la producció.



Una alimentació forta en saba bruta fa evolucionar l'arbre cap a la fusta (vegetació), mentre que una nutrició mitjana en saba bruta i bona en saba elaborada el fa evolucionar cap a la fructificació.

4.5. Influència de la poda en el medi i en el cultiu

Influència sobre el vigor, la vegetació i la fructificació

La poda debilita el vigor de l'arbre?

Sí. D'una manera general podem dir que la poda debilita el vigor de l'arbre, però afavoreix el de les branques que queden. És a dir, que debilita la fusta vella i en vigoritza la nova.

En podar, suprimim una determinada quantitat de fusta. Per tant, eliminam reserves.

Efectivament, però les parts conservades es veuran vigoritzades, en disposar les seves brotades d'una major quantitat de saba.

Com s'ha d'actuar en els arbres joves?

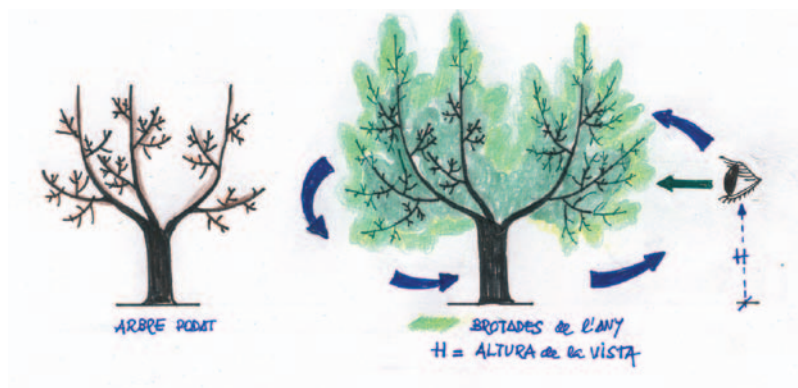
Com ja hem repetit, en els arbres joves, si ens interessa mantenir-ne el vigor, hem d'evitar les podes intenses i procurar que «vegin el ferro el menys possible», com deia Columel·la fa ara dos mil anys.

Per mantenir el vigor, cada quant de temps és convenient podar?

Sempre és més convenient podar anualment i amb moderació que podar en excés cada dos o tres anys. El volum actual de l'arbre és el que ha de guiar el podador i indicar-li la intensitat de la poda que ha d'aplicar.

Com podem tenir una idea del vigor de l'arbre?

Aquest vigor ve indicat pel nombre i per la longitud dels rams de l'any. Ja ho hem vist anteriorment. Abans d'iniciar la poda, convé envoltar l'arbre i observar a l'altura aproximada dels ulls el nombre i les longituds dels brots de l'any, ja que, com sabem, són els que ens informaran de la seva força. Com més escassos i dèbils són aquests brots, major haurà de ser la intensitat de la poda. Recordem que l'estructura o esquelet de l'arbre queda més enfortit com menys intensa sigui la poda, i debilitada, com més forta ho és.



Observació de les brotades de l'arbre. (Vegeu el text.)

Segons hem vist, la poda ha de ser un element regulador tant de la producció com de la vegetació.

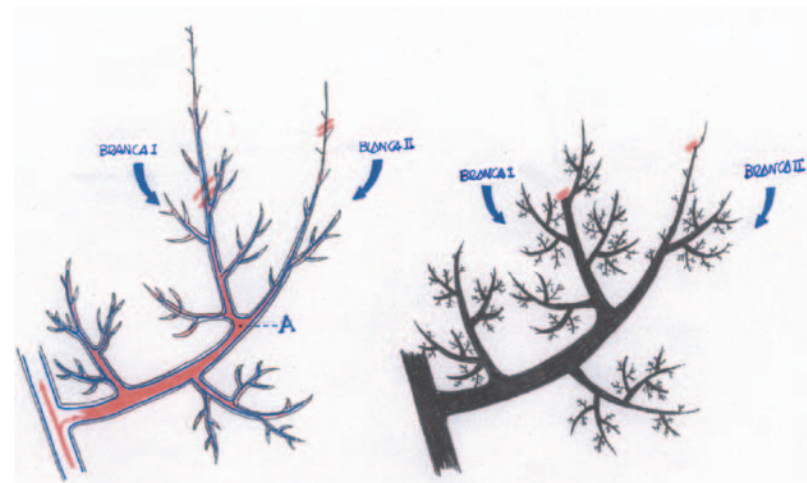
Efectivament. I hem d'anar a cercar, com diem, un equilibri entre totes dues, ja que un creixement excessiu condueix a una producció nul·la o escassa.

Què s'ha de fer per equilibrar dues branques de diferent vigor?

Com ja hem avançat, s'ha de podar sempre sobre la més vigorosa. Aquesta actuació serà més intensa com major sigui la diferència entre totes dues. Si no podem, o ho fem amb igual intensitat en ambdues branques en relació amb la seva vegetació, la forta rebrà molta més saba que la dèbil, mentre que, podant intensament la branca forta, la dèbil disposarà de molta més saba.

No ho acab de veure clar. Podria posar-ne un exemple?

En el cas que no podéssim o si podéssim amb la mateixa intensitat ambdues branques, la forta rebrà —per exemple— el 70% de la saba destinada a totes dues i la dèbil, el 30%. Però, podant la branca forta, la dotació de saba que rebrà seria només —també per exemple— del 40%, mentre que la dèbil no podada, o podada lleugerament, absorbiria el 60% de la saba. Per tant, la branca així podada vigoritza els seus brots, però en conjunt queda debilitada, mentre que la branca dèbil queda enfortida en gruixa i vigoritzada en vegetació.



En aquest cas, la branca I és més vigorosa que la II, perquè rep més saba. Quan les equilibrem amb la poda, si, per exemple, la primera rebia abans el 60% de la saba destinada a totes dues i la segona, el 40%; ara, la primera només en rebrà el 40% i la segona, el 60%, i la dèbil quedarà enfortida.

Com s'ha d'actuar en arbres molt evolucionats a fructificació?

Doncs, s'haurà de sacrificar gran part de la collita esperada i eliminar dràsticament una gran majoria dels elements de producció, per afavorir una brotada normal que asseguri l'any següent una collita regular.

I en arbres amb un excés de vigor?

S'ha d'actuar amb la idea de reduir la poda el màxim possible o, fins i tot, de substituir-la per cures de tipus cultural, com l'eliminació de l'adobament, la reducció de les labors de cultiu, la disminució del reg, etc. Cal recordar que, en general, a més vigor menys poda.

És per això que els americans en els seus ametllers (tots de regadiu) pràcticament no poden?

Sí: poden poc, i la poda va orientada bàsicament a mantenir una bona il·luminació de totes les parts de l'arbre, ja que el reg els permet brotades importants.

En el cas d'arbres amb creixements vigorosos i abundants, la poda serà semblant al cas anterior?

Efectivament, se seguiran uns criteris semblants al cas anterior: podar lleugerament o no podar, i reduir l'adobament nitrogenat. Així, l'arbre podrà emmagatzemar importants reserves per a la collita pròxima.

I quan es tracta d'arbres amb brotades dèbils?

En la poda d'arbres amb brotades dèbils s'ha d'actuar intervenint d'una manera contundent, pensant sempre en la idea d'augmentar-ne el vigor. Per tant, per afavorir el vigor de les que quedin, en suprimirem també una bona part, de manera que s'afavoreix un major volum de saba per a les no podades.

I si es tracta d'arbres amb brotades fortes però escasses?

En disposar cada una d'un flux important de saba, evolucionaran donant noves produccions vegetatives. Però aquest major volum vegetatiu, amb la mateixa disposició de la saba, anirà disminuint la força de l'arbre. Per tant, per reduir aquest vigor el més convenient serà reduir o eliminar l'adobament nitrogenat.

Com s'ha d'actuar amb arbres amb brots de vigor mitjà o normal?

Els arbres amb brots mitjans o normals són arbres equilibrats i, per tant, se'ls aplicarà una poda d'intensitat mitjana, per aconseguir mantenir l'equilibri entre el creixement vegetatiu i la producció. D'aquesta manera, els brots, en disposar d'una nutrició mitjana, evolucionaran donant lloc a creixements moderats i a fructificacions normals.

Podria resumir un poc el que acabam de veure?

Convé recordar que les branques vigoroses necessiten poda forta: més forta com més vigor tinguin. I les branques dèbils, poda dèbil, més dèbil com menys vigoroses són. Vegem el quadre següent:

La poda segons el vigor de l'arbre

Vigor	Poda de conjunt	Poda de les branques	
		dèbils	fortes
Fort	Dèbil	Molt dèbil	Mitjana
Normal	Mitjana	Dèbil	Forta
Dèbil	Forta	Mitjana	Molt forta

Quins criteris s'han de seguir en la poda d'arbres vells?

Normalment s'ha d'intervenir d'una manera molt dràstica (poda molt forta), amb l'objectiu de reduir-ne l'alimentació carbonada i d'afavorir-ne la mineral, fins i tot amb l'auxili d'una forta aportació d'adob nitrogenat. En aquest cas s'aconsella aportar l'adob nitrogenat l'any anterior a la poda i, posteriorment, fer-la segons la reacció de l'arbre.

Segons la reacció a la poda dels arbres vells, com s'ha d'actuar?

Una pobra reacció normalment és símptoma d'un deficient sistema radicular. En aquests casos és millor no podar o fer-ho amb molta cura, ja que la reacció que cal esperar serà molt magra i convindrà continuar amb l'adobament nitrogenat. Si l'arbre reacciona donant tanyades, podarem fort per damunt de les que considerem necessàries per a la nova formació.

Què passa amb els arbres de producció alternant?

Són els arbres anyívols. Al llarg del cicle reproductor alguns arbres solen manifestar l'anomenada *alternança* o *anyivol·lia*, que es manifesta perquè, a un any de gran producció (any de càrrega), el succeeix un altre de collita nul·la o escassa (any de descàrrega).

Pot trencar-se l'anyivol·lia?

És el que ha de procurar el pagès, ja que, una vegada que l'arbre ha entrat en aquesta fase, l'alternança collita/no-collita sol presentar-se amb gran regularitat. Normalment aquest cicle de ritme biennal es pot veure afectat d'una manera natural per diferents causes, com una gelada en l'any de càrrega, una deficient pol·linització, etc.



Normalment, en els arbres vells s'ha d'intervenir d'una manera molt dràstica.

És gaire important l'anyivolia en la fructicultura?

Sí, especialment en algunes espècies i varietats, que ja anirem veient. Està ben demostrat que la presència d'un gran nombre de fruits redueix d'una manera significativa la formació de gemmes de flor. Per tant, l'any següent tindrem una floració dèbil i, en conseqüència, una collita magra. El fenomen té, doncs, una gran importància econòmica, especialment en els cultius de secà, pels excedents que es generen en anys de càrrega i els preus més elevats en els anys buits.

Quina seria la manera més eficaç de corregir l'anyivolia?

El desequilibri de l'alternança es pot intentar corregir d'una manera prou eficaç mitjançant cures adequades de poda i cultiu.

Quines serien aquestes cures de poda i de cultiu?

Suposem que ens trobem immediatament després d'un any de càrrega. Analitzarem les dues estratègies que es poden seguir que semblen més racionals després d'una collita esgotadora. Primera: donar-li una poda forta i un adobament equilibrat alt. I segona: efectuar una poda dèbil i un adobament equilibrat també alt.

Què passa amb la poda forta i un adobament equilibrat alt?

En aquest cas, la reacció esperada de l'arbre serà una excel·lent brotada i molt poca o nul·la producció, circumstància que ens donarà per a l'any següent la previsió d'una fructificació abundant o excessiva, amb la qual cosa continuarem sense trencar el cicle anyívol.

I si fem una poda dèbil i un adobament equilibrat alt, com hem previst per a la segona estratègia?

En aquest cas la resposta esperada serà una mitjana brotada i un pronòstic de collita abundant per al següent període vegetatiu, fets amb què tampoc no aconseguim trencar el cicle de l'alternança.

Doncs, quina és la solució?

La millor solució per corregir l'alternança amb certes garanties d'èxit és podar fort, tan fort com més elevada sigui la producció esperada l'any amb previsió d'excessiva fructificació.

Per què hem de podar fort l'any que esperam una gran collita?

Perquè així cerquem que l'arbre evolucioni cap a una brotada i una fructificació de tipus mitjà, amb una probable producció regular l'any següent, en anar equilibrant-se el nitrogen i els hidrats de carboni.

Cicle de l'arbre anyívol

<i>Variables</i>	<i>Any X</i>	<i>Any X+1</i>	<i>Any X+2</i>
Collita (any X-1)	Dèbil o nul·la	Important	Dèbil o nul·la
Reserves a l'inici de la vegetació	Importants	Dèbils	Importants
Floració	Abundant	Dèbil	Abundant
Formació de gemmes de flor	Dèbil o nul·la	Elevada	Dèbil o nul·la
Collita esperada	Alta	Dèbil o nul·la	Alta
Creixement de la brotada	Molt dèbil	Molt fort	Molt dèbil
Superfície foliar dels òrgans fructífers	Reduïda	Important	Reduïda
Floració	Dèbil	Abundant	Dèbil

Quina és la influència de la poda sobre la ventilació i la il·luminació?

En plantacions ben planificades, amb marcs de plantació correctes i ben orientades, la poda en general es limita a suprimir l'excés de branques que dificulten la ventilació i la il·luminació i, per tant, a millorar les condicions de nutrició.

I en les plantacions mal fetes?

En aquest tipus de plantacions la poda s'ha d'aplicar de manera progressiva, en dos anys o més, segons el cas, de manera que, sense efectuar grans supressions, es doni a l'arbre una forma que li asseguri millors condicions de llum i de ventilació. Així s'evita la poda de gran intensitat que es faria si s'apliqués en un únic any.

El medi té importància en la poda?

Sí. Com ja hem dit, quant als sòls, com pitjors siguin les característiques físiques i químiques que presenten, més negativament influiran en el desenvolupament i en el vigor de l'arbre i, per tant, es requeriran podes més intenses del normal.

I el cultiu?

Les operacions de cultiu —com labors del sòl, regs, sanitat i adobaments—, si s'apliquen d'una manera incorrecta, afecten negativament el vigor de l'arbre. Per tant, si no es corregeixen, en podar ho haurem de fer amb major intensitat. Com a norma general, les podes més intenses del normal només s'haurien d'aplicar quan pels mitjans normals de cultiu no aconseguim mantenir l'equilibri vegetatiu de l'arbre.

Quina influència tenen en la poda els accidents meteorològics?

Els accidents meteorològics —com vents, gelades, calabruix, sequera, etc.— afecten l'arbre més o menys intensament i requereixen podes més especials, que, amb freqüència, s'han d'aplicar en èpoques fora de les normals per causa de la ràpida recuperació o de la supressió de les parts afectades.

Quina és, finalment, la influència de la poda sobre la branca?

Ja n'hem parlat, però ho recordarem. Si podem intensament una branca, una part de la saba que s'hi destina passa a les veïnes, que adquireixen més vigor. Així, tota branca podada perd vigor, més vigor com més forta

sigui la poda, i beneficia les branques veïnes no podades o podades amb menys intensitat.

Podria explicar-ho més clar?

Ho farem amb un exemple. Suposem un arbre equilibrat amb tres branques principals. Si valorem com a 100 la quantitat de saba disponible en relació amb el volum de vegetació, correspondrà una tercera part (33,3%) de saba a cada branca. Una vegada podada la branca, la quantitat de saba disponible continuarà sent de 100, però en relació amb el volum de vegetació es distribuirà, per exemple, més o menys així: 40% a cada branca no podada i el 20% a la podada.

Què vol dir amb això?

Doncs que la branca podada rebrà menys saba que les no podades i menys de la que hauria rebut en cas de no ser podada. Les branques no podades han rebut una part de saba augmentada en el percentatge de la quantitat de saba no absorbida per la branca podada. D'aquesta manera, les branques no podades queden vigoritzades i la podada, debilitada.

4.6. Resum interpretatiu dels principis de la poda

Podria resumir com hem d'aplicar eficientment els principis de la poda?

Per aplicar d'una manera correcta els principis de la poda hem de comprendre amb claredat les reaccions que originen l'aplicació d'aquests principis i de les seves diverses operacions. Primer, en el conjunt de l'arbre (vigor, fructificació, ventilació, il·luminació i desenvolupament) i, segon, en les branques tractades independentment.

No és contradictori, això d'aplicar aquests principis a l'arbre com a conjunt i a les branques independentment?

No. Encara que a primera vista pugui semblar-ho, en realitat no és així, ja que tendeixen a aconseguir la mateixa finalitat, tot i que utilitzant mètodes diferents. No oblidem que l'objectiu primordial és aconseguir l'equilibri entre fructificació i vegetació i que, per assegurar-lo, hem de procurar obtenir anualment brots de vigor mitjà.

Quins són els mètodes per aconseguir l'equilibri de l'arbre?

Com acabem de dir, en primer lloc hem de concebre la poda de conjunt que donarem a l'arbre. En el quadre següent s'exposa un resum general del que podrem fer segons el vigor de l'arbre:

Requeriments per aconseguir l'equilibri en l'arbre com a conjunt

<i>Vigor de l'arbre</i>	<i>Tipus de poda</i>	<i>Evolució</i>
Arbre molt vigorós	Poda molt dèbil o sense poda	Menys vigor
Arbre vigorós	Poda dèbil (més dèbil com més fort)	Menys vigor
Arbre dèbil	Poda forta (més forta com més dèbil)	Més vigor
Arbre molt dèbil	Poda més forta	Més vigor

I en segon lloc, una vegada determinada la poda de conjunt de l'arbre, estudiarem el tractament que donarem a cada branca per aprofitar el volum total de saba de l'arbre, de manera que dins la intensitat de poda general del fruïter puguem dirigir majors volums de saba a les branques dèbils.

I com ho farem, això?

Podant més fort les branques fortes, per disminuir-ne el vigor, i reforçant el vigor de les branques dèbils amb podes dèbils o nul·les. Com en el cas anterior, ho resumirem en un quadre:

Requeriments per aconseguir l'equilibri en les branques de manera independent

<i>Vigor de l'arbre</i>	<i>Tipus de poda</i>	<i>Evolució</i>
Branca forta	Poda forta (més forta com més forta)	A l'equilibri
Branca dèbil	Poda dèbil (més dèbil com més dèbil)	A l'equilibri

Ja coneixem les normes fonamentals que regeixen la concepció de la poda de l'arbre com a conjunt i de les branques independentment. Què feim ara?

Doncs ara podem concebre un esquema de poda que ens pugui servir d'orientació i sobre el qual actuarem, amb les correccions oportunes. Però, alerta!: no hem d'oblidar que a la plantació, per podar, cada arbre ha de ser un cas que s'ha de considerar particularment. Per resumir, l'esquema de la poda és el següent:

Poda requerida

<i>Vigor de l'arbre</i>	<i>Poda de conjunt</i>	<i>Poda de les branques</i>	
		<i>dèbils</i>	<i>fortes</i>
Arbre fort	Dèbil	Molt dèbil	Mitjana
Arbre normal	Mitjana	Dèbil	Forta
Arbre dèbil	Forta	Mitjana	Molt forta



4.7. Els talls de la poda

Execució dels talls

Parlem sobre els talls de la poda.

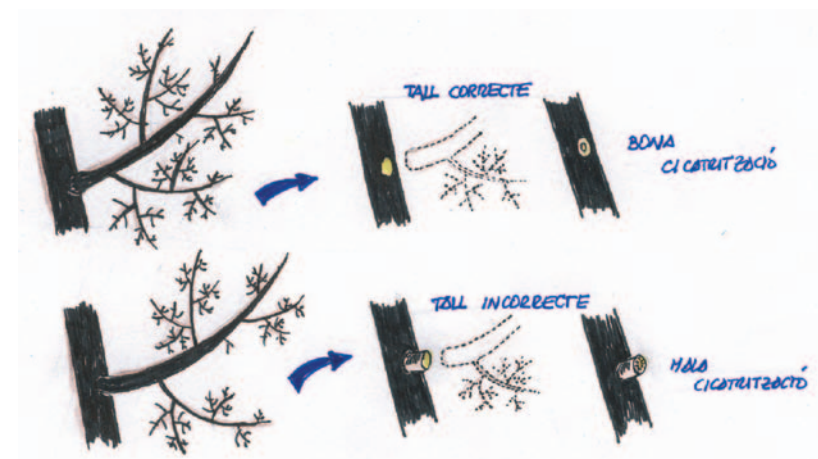
L'eliminació de la fusta s'efectua, com ja veurem, mitjançant talls fets amb eines apropiades a aquest efecte. En fer el tall es produeix una ferida, que cicatritza amb més o menys rapidesa segons les condicions de l'arbre, l'execució del tall, la situació, la grandària, les cures aplicades, etc.

Hi ha normes per fer els talls?

Sí. En tots els talls que es facin s'han de seguir els criteris següents: que siguin com més nets millor, que estiguin localitzats a la situació més convenient de la branca o del tronc, i que ocasionin la ferida més petita possible. Com veiem, són normes de sentit comú.

Què ens diu sobre la neteja del tall?

La neteja del tall depèn principalment de l'esmolat perfecte dels instruments de poda i de la destresa del podador. El tall ha de fer-se d'una manera neta. Per aquest motiu, les eines del podador han d'estar molt ben esmolades. D'aquesta manera, en tallar no destruïrem tanta quantitat de cèl·lules del teixit vegetal i s'accelerará el procés de cicatrització de la ferida.



Talls correctes i incorrectes.

Per què cicatritzen les ferides?

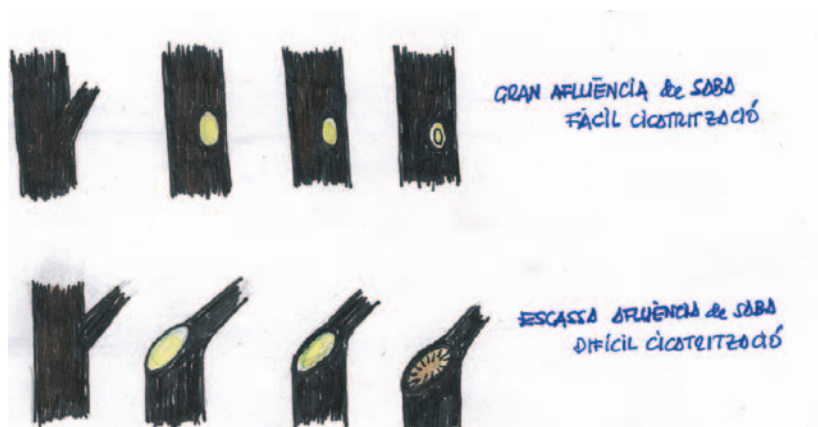
Les ferides cicatritzen gràcies al procés de creixement que s'origina al cambium, el qual, com hem vist, és el responsable de l'augment anual en gruixa de les tiges, les branques i les arrels.

Quines són les eines de poda que en tallar causen més destrucció de teixits?

Els talls fets amb els xerracs tradicionals (tallen quan estirem el braç cap a nosaltres) són els que causen, juntament amb la motoserreta, més destrucció de teixits, perquè els talls són més bastos i «cremen» la fusta. Però això no vol dir que usar-los no sigui necessari ni convenient: són eines de gran eficàcia en l'eliminació de fusta, tant viva com morta, i, en cas d'utilitzar-los, després convé refrescar les ferides (repassar-les amb una eina apropiada perquè la superfície quedi neta).

Alguna recomanació més sobre la neteja de les ferides?

Sí, s'ha de remarcar el que acabo de dir. De vegades, els talls, per la difícil situació, per mor de l'instrument d'execució o per qualsevol altra causa, no queden del tot nets i s'han d'arreglar amb l'eina adequada fins a deixar-ne la superfície llisa i neta, a fi d'afavorir-ne la cicatrització.



La cicatrització dels talls segons l'afluència de saba.

Passem a la situació i a l'orientació del tall.

Respecte a la localització del tall, convé cercar el lloc més avantatjós que ajudi a accelerar la cicatrització, ja que tant la situació com l'orientació tenen una gran influència.

Quines són les millors zones per fer els talls?

Les que tenen més afluència de saba. Per exemple, els talls fets en suprimir una branca pel punt d'inserció amb una altra de més grossa i en una zona de bona circulació de saba cicatritzen amb més facilitat. Contràriament, en suprimir una branca grossa sobre una altra de més prima, queda una ferida de més superfície que la de la secció de la branca respectada i el tall difícilment arriba a cicatritzar, per manca de suficient afluència de saba. (Vegeu el dibuix de dalt.)



Tall mal fet. Les supressions s'han de fer arran de la branca on neix la que suprimim.

Algun altre exemple?

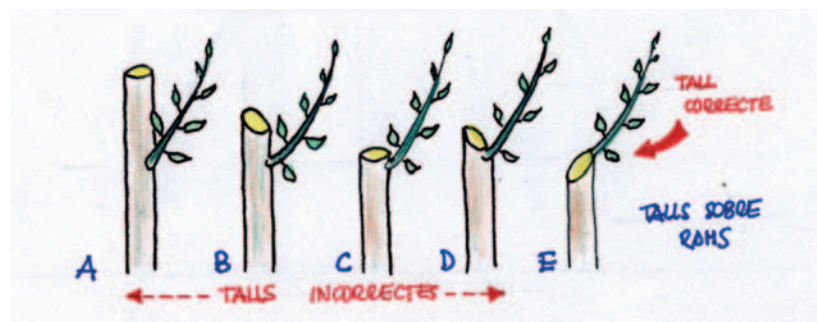
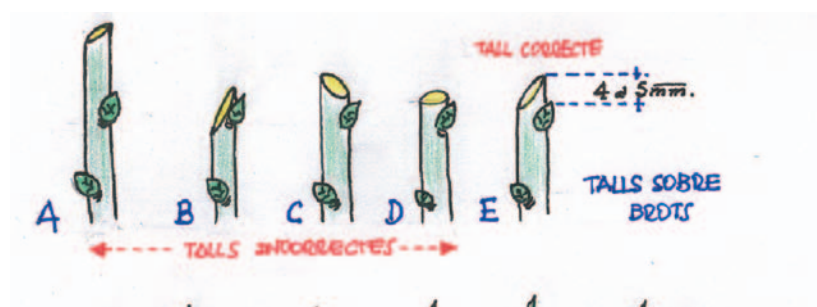
Quan en efectuar el tall deixem un capoll o monyó, la cicatrització no es fa o es fa lentament, perquè la ferida queda fora de la influència de la saba. La fusta es resseca, es clivella, i la humitat i els paràsits van afectant tira-tira la fusta morta.



Quan en tallar una branca es deixa capoll, la cicatrització no es fa o es fa molt lentament, perquè la ferida queda fora de la zona d'afluència de la saba. En assecar-se, la fusta es clivella i deixa entrar la humitat i els paràsits, que lentament la van podrint.

Com s'ha de tallar quan es tracta de branques fines?

Els talls sobre els rams i sobre les rames més primes es poden fer de diferent manera segons l'època de l'any, el vigor de l'arbre i l'espècie o la varietat. Un tall correcte en època d'aturada s'ha de fer al biaix, de manera que quedin de 4 a 5 mil·límetres de fusta per damunt de la gemma, o una longitud igual al diàmetre del ram o la rama, i s'ha de procurar que la part oposada no quedi més baixa que l'extremitat superior de la gemma.



Formes d'efectuar els talls sobre brots i rams.

Vegem ara com s'ha de tallar quan es tracta de branques grosses.

Tots els talls han de fer-se arran de la branca que la suporta o del tronc, i s'han de protegir bé les ferides. Quan els talls els fem amb el xerrac o la motoserra i la branca que hem d'eliminar tingui un pes considerable, convé tallar-la en dues fases, per evitar-ne el possible esquinçament.



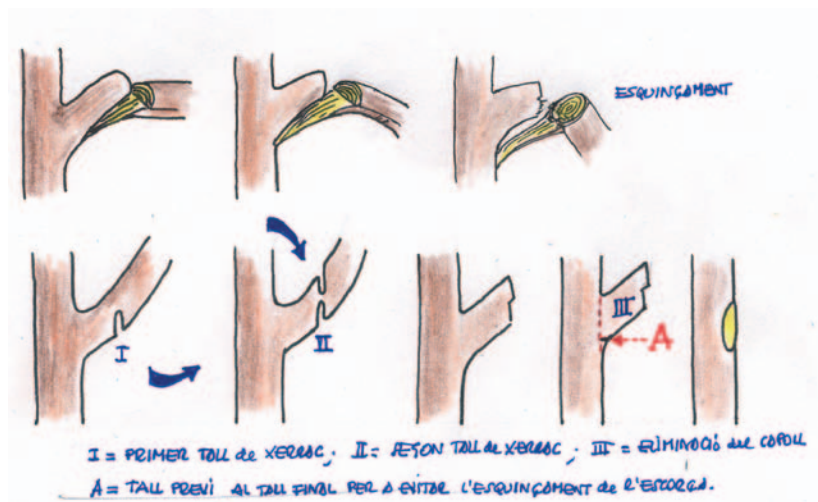
Talls mal fets en un cirerer. Es pot observar la penetració del sec l'any següent.

Quina és la seqüència?

Primerament, a uns centímetres de la inserció —més com més pes tingui la branca— començarem a serrar-la per la part inferior, aproximadament fins a la meitat. Continuarem per la part superior, fent un nou tall en la mateixa direcció que l'inferior i sostenint lleugerament la branca en el moment que s'ajuntin els dos talls. En segon lloc, s'eliminarà directament el monyó que queda. I es desinfectarà la ferida.

Parlem sobre la grandària del tall.

Sembla lògic que, com més gros és el tall, més facilitat presentarà a l'entrada de la humitat i dels paràsits. Generalment, sempre que els talls siguin inferiors a 2 centímetres de diàmetre i estiguin fets adequadament, cicatritzen amb facilitat. Com a norma general, podem dir que les ferides de tots els talls que es calculi que poden tardar més d'un any a cicatritzar s'han de protegir amb màstics o preparats especials a l'efecte que es poden trobar als comerços.



Forma de tallar una branca grossa.

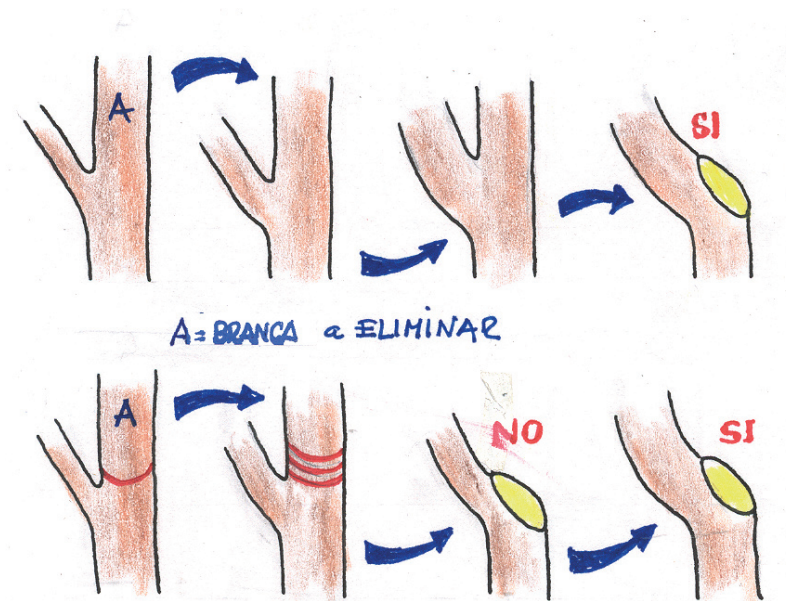
En recomana algun d'especial?

N'hi ha molts i de bons al mercat, però si es troben cars o difícils d'aconseguir es pot utilitzar la fórmula casolana següent:

Sulfat de coure (pedra blava)20 grams
 Metil-tiofanat (pelt, topsín, etc.)80 grams
 Pintura vinílica del comerç600 grams
 Aigua300 centilitres

Resumim?

- Els talls de supressió s'han de fer ben arran. Mai no s'ha de deixar capoll o monyó.
- Quan es tracti de talls d'escurçament per damunt d'una gemma o d'un brot, s'han de fer alguns mil·límetres per damunt; si podem, en sec.
- Quan es tracti de brots en verd, els talls s'han de fer d'aproximadament mig centímetre per damunt la fulla.
- No s'han de fer talls de supressió de branques de major diàmetre que el de la conservada.



Si és necessari suprimir branques grosses sobre altres de menor diàmetre, l'operació s'ha de fer al llarg de tres o quatre anys: s'ha de sotmetre la branca que s'ha d'eliminar a podes intenses o a incisions anulars continuades fins a aconseguir que la de menor diàmetre tingui la gruixa suficient per assegurar una bona cicatrització.

I què hem de fer si, per les causes que sigui, és necessari suprimir una branca grossa sobre una altra de menor diàmetre?

Doncs haurem d'actuar-hi a poc a poc: s'ha de debilitar amb podes intenses i/o incisions anulars durant els anys necessaris, fins a aconseguir que el diàmetre de la que ha de quedar superi el de la que hem d'eliminar.

Alguna consideració més sobre els talls?

Cal avançar que en la vinya els talls es fan a *gemma franca*; és a dir, pel diafragma que es troba a cada nus. En les espècies de fusta blana, especialment en les de medul·la grossa, com la figuera i el noguer, els talls s'han de fer uns 8 o 10 mil·límetres sobre l'ull, perquè la cicatrització no es produeix al mateix punt del tall.

Per quin motiu la cicatrització en aquestes espècies no es produeix sobre el mateix tall?

Perquè la gran porositat de la fusta i la quantitat de medul·la que tenen permeten a l'aire i a la humitat introduir-se en els teixits fins a una certa profunditat. Per aquest motiu, si el tall no es fa a una certa distància, pot morir la gemma.

Alguna recomanació més?

Anar molt alerta a no *encanyutar* o *encotillar* ni a *emparedar*.

Què és l'encotillat?

L'encotillat, també conegut com a *encanyutat*, ja l'hem esmentat abans. Sol ser corrent en la formació d'arbres que vénen molt ramificats des del viver, com, per exemple, els cítrics, les oliveres, els ametllers i els melicotoners, fonamentalment. Si eliminem d'una vegada tots els rams anticipats, estem vestint el tronc de petites ferides, que són un obstacle per a la bona circulació de la saba, i el tronc del plançó es resseca i no creix com cal. Cal eliminar-ne tira-tira els anticipats.

I l'emparedat?

Quan des d'un mateix punt surten tres branques, és norma fixa de la poda eliminar-ne una. Però, si per les causes que siguin, necessitem eliminar-ne dues, mai no s'ha de deixar la del mig, perquè l'estem emparedant.



Plançó d'ametller encotillat. Exemple d'emparedat i conseqüència de talls mal fets.

4.8. Èpoques de poda

Quina és la millor època per podar?

No pot indicar-se amb precisió quina és la millor època, perquè depèn de factors tan diversos com el clima, la vegetació, la sanitat de la planta, l'espècie, la varietat, etc. Aquest és possiblement el tema que al llarg del temps ha provocat més discussions i controvèrsies sobre la poda. En l'actualitat es té clar que la millor època és la del període de repòs hivernal, que sol anar des del novembre fins al març.

Per què en aqueixa època?

Perquè pràcticament durant el període de repòs la saba circula molt lentament i perquè és un període llarg, que comprèn des de la caiguda de les fulles fins a l'obertura de les gemmes.

I quin seria el moment més favorable?

Entre aquests dos límits el moment més favorable és el que segueix els freds més rigorosos de l'hivern i precedeix l'inici d'entrada en vegetació (febrer), excepte quan les gelades són molt fortes. Com a norma general, per als de fulla caduca és des del moment que la perden fins a la inflada dels borrons. Per als de fulla perenne, a partir de l'acabament dels riscos de gelada, ja que les ferides en fred formen molt lentament el teixit cicatricial. En general, és convenient tenir-la acabada cap al final de febrer, en els de fulla caduca, i fins al maig, en els de fulla perenne.

Alguna recomanació especial?

Cal tenir molt present que en els fruiters de pinyol (albercoquer, cirerer, prunera, melicotoner, ametller) és convenient començar-la poc després de la caiguda de les fulles, ja que la saba circula més lentament per les branques, i les ferides tenen temps de cicatritzar abans que, de bell nou, el moviment de saba torni a ser intens i augmenti el risc de formació de goma.

Alguna cosa més respecte a l'època de poda?

Sí: s'ha de prestar atenció a les circumstàncies meteorològiques. Així, és recomanable no podar en dies molt ventosos, en els molt humits ni en els de gelades intenses.

La poda en verd, quan s'ha de fer?

Bé, en la poda en verd és fonamental l'època que es fa, ja que el desequilibri que pot provocar la intervenció —en reduir la superfície foliar— pot donar lloc a brotades imprevistes, que exigeixen una resposta ràpida per no accentuar-lo. Per aquest motiu, com ja vam dir, les actuacions han de ser reduïdes i distanciades.

4.9. Eines de poda

Quin equip necessitem per podar?

Per executar la poda es necessiten diferents eines, ja que els talls són diferents segons si es tracta de suprimir rams o fusta vella, passant també per branques de distinta gruixa. Entre aquestes eines dominen les d'ús manual per sobre les de tipus mecànic, que tira-tira van introduint-se, a mesura que escasseja i s'encareix la mà d'obra. A més, com que *podar* no és únicament *tallar*, necessitarem altres materials per aconseguir una poda correcta.

Quines són les eines que s'han d'utilitzar?

Actualment les eines i els materials necessaris són molt variats i nombrosos. Però, en general, els instruments que com a mínim necessita el podador són dos: les tisores i el xerrac. En l'actualitat, la motoserra i els aparells pneumàtics o hidràulics han començat a imposar-se, especialment a les explotacions fructíferes de major superfície.



Alguns exemples de tisores de podar.

Què ens diu sobre les tisores de podar?

Tothom les coneix. Poden ser manuals o pneumàtiques i d'una mà o de dues mans. Les tisores clàssiques es componen de dues peces, que formen cisalla, només una de les quals és la que talla (*ganiveta*) i l'altra (*esparver*) és la que serveix de suport sobre l'òrgan que s'ha de tallar.

Alguna indicació sobre la manera de tallar amb tisores?

Sí. Oberta la tisora, col·loquem la fulla que talla cap a l'arbre, just en el punt on hem de fer el tall. Així, la que no talla, l'esparver, ens queda recolzada sobre el bocí de fusta que s'ha d'eliminar. Situada d'aquesta manera la tisora, estrenyem amb força sobre els dos mànecs, alhora que amb la mà lliure fem una lleugera pressió sobre la branca que s'ha d'eliminar, sobre l'esparver, i continuem estrenyent fins a aconseguir seccionar-la.



Tall correcte.

Tall incorrecte.

Fins a quin gruix de tall es poden usar les tisores?

Amb les tisores és convenient no fer talls superiors als 2,5 centímetres de diàmetre. Sempre que un tall presenti dubtes sobre la correcta execució amb les tisores s'ha d'utilitzar qualsevol altra eina apropiada, malgrat que fer-ho sigui més lent o costós.

Algun consell a l'hora d'utilitzar-les?

Com que l'èxit dels talls depèn de la posició amb què s'empren les tisores i de l'estat de conservació, cada podador ha de procurar tenir-les sempre en el millor estat possible per a la utilització. Desmuntar-les, netejar-les, esmolar-les i greixar-les són cures periòdiques que no ha d'oblidar el podador.

Quins problemes solen presentar?

Amb l'ús, entre les superfícies de contacte de la ganiveta i l'esparver es produeix una certa folga que les fa «mastegar». En usar-les és imprescindible aplanar les superfícies de contacte recorrent a la mola de gres.

Té preferència per algunes?

Al mercat n'hi ha una impressionant quantitat de marques i de tipus. Per al treball amb només una mà cal cercar models que siguin apropiats: poc feixucs, lleugers i de ganiveta intercanviable.

Quins altres tipus de tisores hi ha?

Les d'empunyadures llargues, que han de ser manejades amb totes dues mans, molt emprades en la poda de la vinya i per a les formes baixes dels fruiters; les de perxa, per tallar branques a què no es pot arribar des del terra; les pneumàtiques, que funcionen amb aire comprimit generat per un compressor, i les hidràuliques.

Quina diferència hi ha entre les pneumàtiques i les hidràuliques?

Tots dos tipus funcionen d'una manera semblant. La diferència és que en les segones l'impuls sobre el pistó està produït per oli sota pressió i no per aire, i la potència que desenvolupen és molt més important que en el cas de les pneumàtiques, ja que podem arribar a tallar branques de fins a 7 centímetres de diàmetre.

Què ens diu sobre la motoserra?

Com sabem, són aparells proveïts d'una serra de cadena que llisca a gran velocitat. Per la gran potència de penetració que tenen fan els talls amb gran rapidesa. En general, pel pes, són aparells difícils de manejar, especialment des de damunt l'arbre. Actualment al mercat podem trobar-ne de totes les mides.



Model de motoserra de perxa.

Ens queden els xerracs.

Són una eina molt fàcil d'usar. Estan indicats especialment per tallar branques més grosses que amb les tisores. Consisteixen en una làmina rígida de serra amb un mànec que pot plegar-se o no, segons els models. Són el millor per tallar en sec. El defecte és que deixen el tall bast i mat-xucat, i queda una ferida de difícil cicatrització, motiu pel qual és recomanable refrescar-lo amb una eina que talli bé.



Distints models de xerracs.

Per què s'han de refrescar els talls del xerrac tradicional?

Perquè, com ja hem dit abans, allisant el tall les cèl·lules del càmbium puguin regenerar-se millor i arribin a cobrir la ferida. En l'actualitat hi ha una sèrie de xerracs amb fulla plegable al mànec que estan entrescats interiorment i que deixen a l'exterior superfícies completament llises. Aquests xerracs, coneguts pels pagesos com *de doble tracció* (tallen en sentit tant d'avanç com de retrocés), deixen els talls nets i no cal refrescar-los.

Alguna recomanació sobre els xerracs?

Amb els de *doble tracció* cal anar alerta a no tallar sec, ja que perden ràpidament capacitat de tall i són difícils d'esmolat. Amb els tradicionals s'ha de recordar que convé esmolat-los i entrescar-los regularment.

Com es fan aquestes operacions?

L'esmolat es fa amb una llima de les anomenades *triangulars* i s'ha de procurar que les dents quedin ben punxegudes i a una altura semblant, i s'ha de subjectar prèviament la làmina a un caragol de ferrer o similar. Una vegada esmolat, s'entresquen les dents alternativament a un i l'altre costat de la línia mitjana de la làmina, i es corba lleugerament el metall amb una eina especial anomenada *entrescador*. Aquesta operació sobre les dents s'anomena *donar pas*.

Per què es fa aquesta operació de *donar pas*?

Perquè d'aquesta manera, en tallar, el xerrac buida un camp més ample que la làmina, permet una millor penetració i s'evita que el podador es fatigui més. De totes maneres, continua mossegant el tall.

Hi ha més aparells pneumàtics?

A més de les tisores n'hi ha altres que estan especialment i dissenyats i fabricats per substituir les eines clàssiques d'ús manual. A aquests aparells poden acoblar-se diverses eines, com enformadors i gúbies. Treballen accionats per l'aire comprimit que els subministra un compressor, que els imprimeix un moviment intermitent i continuat de penetració sobre la zona del tall. Són aparells de fàcil maneig i de gran rendiment, que, pràcticament sense esforç, actuen amb gran rapidesa i donen una neteja de tall acceptable.



Podar pneumàtica.

Quins són els principals materials accessoris per a la poda?

D'entre els principals esmentarem les escales, de les quals hi ha molts tipus (normals, de tres punts de suport, de carretó amb rodes, etc.). En l'actualitat s'hi han incorporat les plataformes, que desplacen els podadors entre les fileres d'arbres i que van equipades d'un compressor o d'un grup hidràulic, de passarel·les, etc. Solen usar-se també per a la recol·lecció. Els altres materials accessoris són les pastes o els màstics, la majoria dels quals són idèntics als d'empeltar i avui dia s'empren —perquè són més pràctics— els que s'apliquen en fred.

La poda mecànica és l'alternativa a la poda tradicional?

És una bona alternativa, ja que suposa un fort estalvi de mà d'obra, avaluable en més del 25%. Malgrat que de moment no permet encara un acabat acurat —perquè s'ha de complementar amb un repàs a mà—, té un gran futur.

Vol dir que la poda totalment mecànica no es practica?

Sí que es practica, i es fa amb l'ús de barres de tall muntades sobre braços articulats, que permeten retallar els arbres per damunt (*topping*) i pels laterals (*hedging*). De fet, el treball que es fa és un escurçament més que una poda en el sentit clàssic, ja que se suprimeixen indiscriminadament totes les branques i els rams que interfereixen el pas de la barra de tall. Per aquest motiu mai no podrà reemplaçar el treball —manual o mecànic— de les tisores i dels xerracs.

4.10. Classes de poda segons l'època

Quines són les classes de poda segons l'època que es fan?

Segons l'època que tenen lloc parlarem únicament de dues classes: la poda en verd i la poda d'hivern o en sec.

Anem per la poda en verd.

La poda en verd comprèn tota intervenció que es fa a la part aèria de l'arbre durant el període vegetatiu sobre rams ja desenvolupats però encara no lignificats. Per aquest motiu se l'anomena *poda en verd*.

Quins objectius té la poda en verd?

Fonamentalment, propiciar l'evolució a fruit de les gemmes de la base dels rams podats i aclarir la frondositat de l'arbre per afavorir la il·luminació i la ventilació d'alguna de les parts.

Quins criteris s'han de seguir en la poda en verd?

En primer lloc, hem de tenir molt present que s'ha d'intentar fer la mínima reducció possible de la part aèria, ja que qualsevol acció d'aquest tipus repercuteix a l'instant tant en el sistema radicular com en desequilibris vegetatius. En segon lloc, cal recordar que és fonamental l'època que es fa.

Per què és tan important l'època que es fa?

Perquè el desequilibri que pot provocar qualsevol intervenció que redueix la superfície foliar estimula el sistema radicular, que es veu obligat —per no contrariar el seu desenvolupament— a produir brotades imprevisibles, que exigiria una resposta ràpida per aturar el desequilibri. Per aquest motiu, les intervencions s'han de fer en un període determinat.

Quins són els efectes que té?

Ja hem avançat que globalment la poda en verd exerceix un efecte depressiu sobre el creixement de l'arbre, però en l'àmbit de la rama millora la il·luminació interior de la capçada, en afavorir la inducció floral i la qualitat dels fruits. D'altra banda, amb les supressions de la dominància apical que es fan en aquesta època s'estimula el desenvolupament de les gemmes més baixes, encara que la resposta a aquestes accions és variable.

A què és degut l'efecte depressiu de la poda en verd sobre la vegetació?

En començar la formació, els brots creixen a costa de les reserves de l'arbre acumulades l'any anterior. Per tant, les fulles en formació no elaboren pràcticament saba. En canvi, en necessiten per desenvolupar-se.

Continuï.

Les primeres fulles que comencen a funcionar activament són les de la base del brot. A mesura que aquest creix, van augmentant en nombre les fulles adultes i, en un determinat moment, s'arriba a transformar prou saba bruta tant per nodrir-lo com per produir-ne un excedent, que deriva als òrgans veïns.

Què més?

Quan el brot acaba el creixement, és quan elabora el màxim de saba; per tant, quan més utilitat dóna a l'arbre. Si tenim present que les exigències d'un arbre en saba elaborada són considerables —tant durant el període de formació com en el de producció— i que l'elaboració d'aquesta saba és exclusiva dels brots, ens adonarem que la pràctica de la poda en verd s'ha de fer amb una extrema prudència.



Poda en verd mal feta. La supressió de vegetació és excessiva i l'arbre arrossegarà durant un temps un desequilibri que n'accentuarà l'envelliment.

Pinçaments i poda en verd són sinònims?

No: són dues operacions molt diferents, tant en l'aplicació com en l'objectiu. Bàsicament es diferencien en el fet que els pinçaments s'apliquen als brots al començament de l'entrada en vegetació, mentre que la poda en verd es fa sobre brots ja adults.

Quina és la millor època per a la poda en verd?

Si s'aplica sobre rams encara no lignificats, ha de ser cap al final de l'estiu, i com a màxim se suprimeix el terç superior del brot.

Per què el terç superior?

Per provocar un retrocés moderat de saba cap a les gemmes inferiors a fi de facilitar-ne l'evolució a formacions fèrtils, o bé per afavorir la il·luminació.

Alguna indicació més sobre aquesta poda?

Aquesta poda és problemàtica quan es tracta de tallar i s'hauria de reservar per a cultius en molt bones condicions de desenvolupament, situats en excel·lents condicions de clima i de sòl. En la resta quasi és millor no intervenir, especialment quan ens trobem amb arbres dèbils, quan es tracta de cultius de secà en anys que són molt secs, quan les aplicacions s'han de fer molt tard, etc. En tot cas, sempre convé reduir-la a un complement mínim de la poda d'hivern.

Passem a la poda d'hivern.

En contraposició a l'anterior, s'anomena també *poda en sec*. És la poda per excel·lència i de la que parlarem en profunditat. Correspon a tota intervenció que es fa a la part aèria de l'arbre durant el període de repòs. Com ja hem avançat, convé recordar que en els arbres joves ha de ser mínima, ja que qualsevol intervenció provoca brotades no esperades. En les plantacions en producció resulta necessària per renovar els òrgans fructífers. La intensitat és el factor més difícilment regulable.

Alguna cosa més sobre la poda d'hivern?

Sí. Com hem anat comentant, per fer correctament aquesta poda és necessari un gran coneixement de l'arbre, especialment de la varietat, de la forma de vegetar, del comportament en la campanya precedent, etc., per poder determinar la intensitat dels talls amb l'esperança d'obtenir el màxim rendiment.

V. TIPOLOGIA DE LA PODA

Parlem dels diferents tipus de poda.

Pel que fa a la conducció de l'arbre, els diferents tipus de poda que existeixen corresponen als objectius següents: formar l'estructura de l'arbre, fer-lo entrar en fructificació, mantenir-ne la fructificació en el temps i rejuvenir-lo quan ha envellit.

5.1. Poda de formació

Definim la poda de formació?

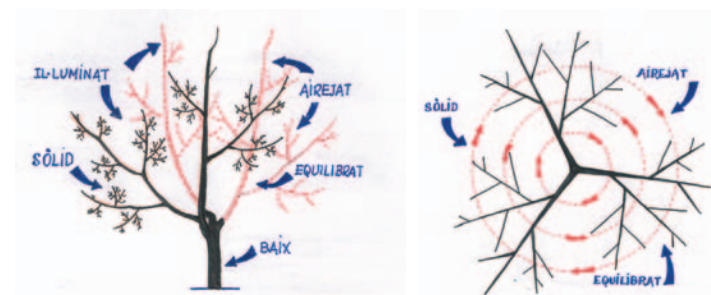
La poda de formació té per finalitat donar a l'arbre una estructura apropiada, triada prèviament, que ha de mantenir al llarg de tota la seva vida productiva, i cerca obtenir el màxim rendiment econòmic de la producció que té.

Quins criteris s'han de tenir presents per elegir l'estructura?

La forma de l'arbre ha de ser escollida en relació amb el medi i el tipus de cultiu adoptat per a l'explotació de la plantació. Tenint present que l'estructura de l'arbre i el desenvolupament de les branques difícilment es podrà variar una vegada aconseguida la forma definitiva, és necessari posar esment a triar una formació correcta, apropiada al medi i al tipus de cultiu.

Tan important és la formació per a l'arbre?

Tant com per a nosaltres ho és la qualitat de vida. Qualsevol error en la formació de l'arbre es traduirà sempre —a banda de la pèrdua econòmica— en una ferida que serà més difícil de cicatritzar com més tardem a corregir l'error.



En la poda de formació hem de crear una estructura de l'arbre sòlida, il·luminada, airejada i equilibrada. Exemple de l'alçat i de la projecció d'un arbre al final del quart any després de la poda hivernal.

Com resumiria la poda de formació?

La poda de formació s'ha de limitar a donar la figura a l'arbre, en crear una estructura o un esquelet sòlid, equilibrat, ben dirigit i amb bona il·luminació, que pugui suportar una abundant producció de rams i de fruits, facilitar els tractaments i la recol·lecció, i evitar en el grau possible el debilitament. Tornem a recordar que, com menys és podat un arbre en el període de formació, més ràpidament es desenvolupa.

Quins són els errors més corrents en aquest tipus de poda?

El defectes més freqüents solen ser els següents:

- Naixement de les branques primàries en un mateix punt i formació, per tant, de pouet.
- Interior dels arbres excessivament buit de vegetació, amb tendència a donar tanyades.
- Branques mare amb porcions de més d'un metre de longitud, sense branques secundàries.
- Branques entrecreuades, normalment per manca de poda de formació.
- Poda excessiva, amb gran quantitat de ferides (*encotillat* o *encanyutat*) i debilitament general de l'arbre.
- Capçades excessivament espesses, amb poca llum i ventilació a l'interior.

Alguna cosa més sobre la poda de formació?

Cal tenir sempre molt present que la poda de formació és imprescindible perquè l'arbre tingui una vida sense traumes, ja que aquesta estructura, constant al llarg de la vida, ha de ser sobre la qual s'assentin els òrgans de la producció. Únicament aquests òrgans seran els que any rere any s'hauran de regular amb la poda de fructificació i de conservació, però sempre es mantindrà l'estructura de formació. Si així ho fem, la poda resultarà molt fàcil.

Sembla que vol afegir alguna cosa...

Quan es parla de la poda de formació sempre se sol posar com a exemple la construcció d'un edifici. L'edificació de l'estructura, que sempre romandrà fixa, seria l'equivalent a la formació de l'arbre, mentre que els acabats (baranes, portes, banys, etc.) no tenen el caràcter definitiu i poden canviar-se sense modificar l'estructura. Seria el símil amb la poda de fructificació i de manteniment o conservació.

5.2. Poda de fructificació

Què és la poda de fructificació?

La poda de fructificació té per objecte aconseguir una producció abundant, uniformement repartida al llarg dels anys i situada en les millors condicions de llum i de ventilació, amb la finalitat d'aconseguir fruits de la major qualitat. En poques paraules: regularitzar la producció.

I com s'ha fer per aconseguir-ho?

Per aconseguir-ho, la poda de fructificació ha de cercar un equilibri entre fructificació i vegetació. Recordem que el desenvolupament enèrgic de la vegetació repercuteix sobre la fructificació, en disminuir-la, i que contràriament, el desenvolupament intens de la fructificació té efectes igualment, en disminuir la vegetació.

És a dir, que vegetació i producció estan sempre en conflicte permanent.

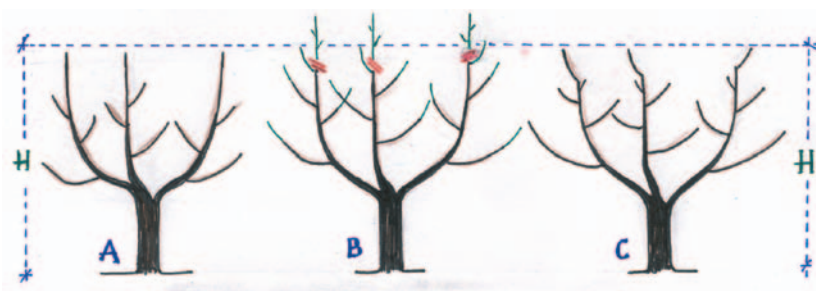
Exacte. Qualsevol error en les seves peculiaritats comporta el desenvolupament intens del contrari i, per tant, el desequilibri de la producció. Aconseguir aquest equilibri és més difícil en les espècies que, en no presentar indicis clars de distinció dels seus òrgans de reproducció, no poden donar-nos una pauta a seguir —com, per exemple, el taronger, la vinya, el caqui, etc.—, com sí que fan els fruiters de llavor i de pinyol.

En aquests casos, què s'aconsella fer?

En aquests casos és quan es fa més necessari que el podador tingui uns coneixements el més acurats possible sobre el cultiu. Saber quina ha estat la producció anterior, l'abonament que s'hi va fer, el reg, la defensa fitosanitària, l'edat de la plantació, les condicions del sòl i el volum d'adob que es pensa aportar, etc., l'ajudaran a avaluar totes aquestes variables i a determinar la poda més convenient que s'ha de fer.

Però en aquesta poda es pot eliminar una gran quantitat de collita, no?

Efectivament. En suprimir certa quantitat de fusta, en disminuïm part de la potencialitat productiva. Però també alliberem l'arbre d'un excés de producció, que no podria alimentar per no disposar del suficient nombre de fulles: donaria fruits de poca qualitat i, segurament, el deixarien exhaurit. És per aquest motiu que, quan es preveu una forta producció, hem de podar intensament. Mai després.



H = Alçada definitiva a què s'ha de mantenir l'arbre.

A = Arbre podat al final de l'any, que aconsegueix l'alçada desitjada.

B = Arbre abans de podar l'hivern següent.

C = L'arbre anterior, podat, que manté la mateixa alçada que li vàrem fixar en planificar la plantació.

Alguna norma concreta en la poda de fructificació?

Cal recordar que s'ha de respectar sempre l'estructura de l'arbre i que n'hem de mantenir constant l'alçada. Per aconseguir-ho, hem de rebaixar el creixement de l'any a la mateixa altura de l'any precedent. Sempre que es pugui, és preferible fer-ho sobre fusta de dos anys, especialment en els fruiters de llavor.

Quines altres intervencions es practiquen en la poda de fructificació?

Totes les capaces de provocar l'aparició de gemmes florals sobre les rames i els rams, que assegurin a la vegada la producció i la renovació de les branques que ja han produït. Ho veurem detalladament. Ara recordem que, com que la formació de gemmes de flor exigeix una bona il·luminació, en la poda hem de procurar afavorir la penetració de la llum.

Hi ha diferència entre la poda de fructificació dels arbres de llavor i els de pinyol?

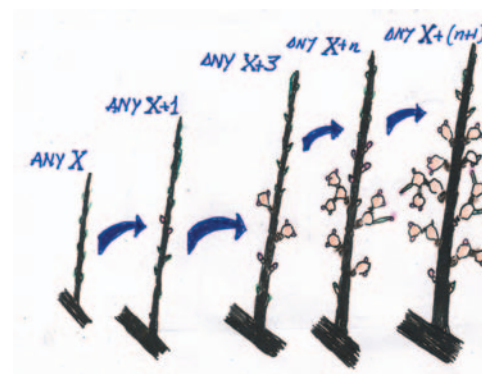
Sí: hi ha diferències que seguidament i d'una manera general explicarem.

Comencem pels arbres de llavor.

En general, els dos mètodes de poda utilitzats són l'anomenada *poda de substitució, renovació, reemplaçament o retorn*, i la *trigemma*.

En què consisteix la *poda de substitució, renovació o reemplaçament*?

Aquesta poda es fonamenta en l'allargament natural dels rams i en l'escapçament parcial d'aquests rams. En posarem un exemple. Partirem d'un ram de fusta de l'any de vigor moderat, i el deixarem allargar lliurement sense podar-lo.



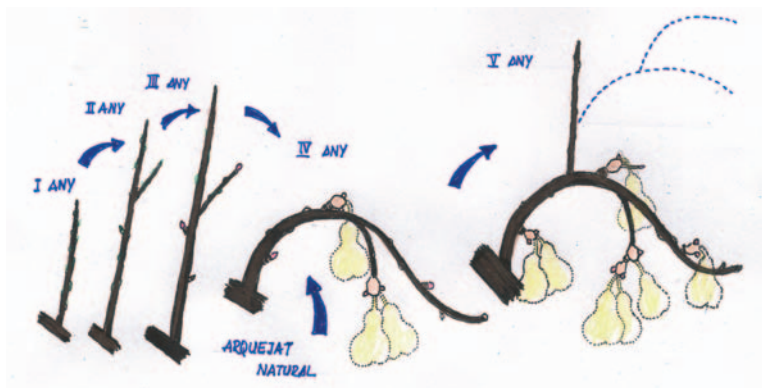
Evolució d'un ram de vigor moderat que es deixa créixer lliurement. Primer cas: exemple d'allargament lent del brot. La fructificació es fa sobre bosses velles. La branca es despulla i es debilita. En la fotografia, exemples d'aquesta evolució en la pera asiàtica (naixi).

I l'any següent, què feim?

Com que no l'hem podat, pot evolucionar de dues maneres. En la primera, cada any s'aniria allargant un poc menys. La fructificació s'aniria fent sobre bosses cada vegada més velles, a la vegada que la branca s'aniria despellant i debilitant.

Com seria l'altra manera d'evolucionar?

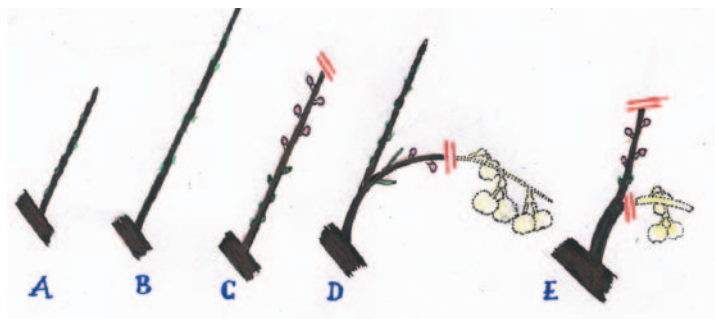
L'altra evolució consistiria que la fructificació seguiria sobre fusta de tres o quatre anys. Per corbament natural degut al pes dels fruits, la branca emetria un brot o diversos, que evolucionarien de la manera que s'explica en el dibuix i que portarien fruits l'any següent, mentre que el bocí terminal de la branca arquejada es debilitaria.



Evolució d'un ram de vigor moderat que es deixa créixer lliurement. Segon cas: la fructificació continua damunt fusta de tres o quatre anys. Per l'arquejat natural de la branca, propiciat pel pes dels fruits, emet un brot o diversos, vigorosos, que evolucionen segon l'esquema anterior.

Però en tots dos casos no hi haurà un debilitament de la branca fructífera, un allargament excessiu de les noves brotades i un despullament de la base?

Efectivament, i per evitar aquest inconvenient és necessari practicar una poda de substitució de les noves brotades quan hi apareguin les primeres gemmes florals: s'ha de tallar per damunt del botó floral més elevat. (Vegeu l'esquema següent.) I s'ha d'eliminar la fusta que ja hagi fructificat.



A = Ram de vigor moderat.
B = Creixement lliure del ram.
C = Aparició de les primeres gemmes de flor i poda per damunt de la gemma de flor més alta.
D = Eliminació de la fusta que ja ha produït i aparició del ram de renovació.
E = Aparició de les primeres gemmes de flor en el ram de renovació; poda per damunt de la superior, i eliminació de la fusta que ja ha fructificat.

En resum: què s'ha de fer per assegurar una bona renovació de les rames fruíteres i procurar, així, una bona producció regular?

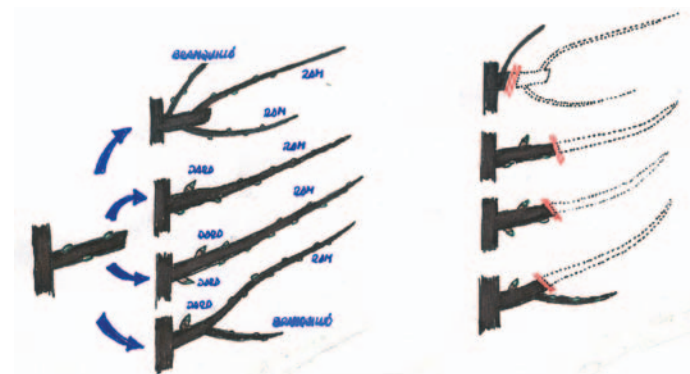
Com a orientació, ens podria servir el criteri següent. El podador ha de procurar que la vegetació de l'arbre quedi distribuïda poc més o menys de la manera següent: una tercera part, de branques de dos anys, amb gemmes florals, que seran les que fructificaran a l'estiu següent; una altra tercera part, de rams de l'any, sense podar ni pinçar, que fructificaran als dos anys, i la tercera restant, de rams de l'any rebaixats a dues gemmes, per assegurar la fructificació als tres anys, després de la corresponent poda de renovació o retorn.

Aquest sistema es pot aplicar a totes les formes?

Sí, pot aplicar-se a formes tant lliures com emparrades. La majoria de varietats de pomeres i pereres s'adapten molt bé a aquest tipus de poda. L'èxit depèn de saber fer una estimació acurada de la quantitat de fusta i del nombre de fruits que hem de deixar a l'arbre, tenint present que és necessari mantenir-ne el vigor, si hem de practicar una poda continuada de renovació anual.

Passem a l'anomenada *poda trigemma*.

La *trigemma* és una poda en què es procura mantenir la fructificació molt pròxima a les branques de l'esquelet o estructura de l'arbre. Es basa, com el nom indica, a podar a tres gemmes els rams de vigor mitjà, per afavorir la formació de dards i de branquillons que evolucionin cap a la fructificació en dos o tres anys. De totes maneres, quan l'evolució no és l'esperada, a l'estiu convé recórrer a desbrotades i pinçaments.



Exemples d'evolució de poda trigemma a dards i branquillons el primer any de la poda.

Forçosament ha de ser a tres gemmes?

No, és una generalització a rams de vigor mitjà. Així, un ram vigorós pot tallar-se a quatre o cinc gemmes i un de dèbil, a dues. Una vegada s'ha aconseguit l'entrada en fructificació d'aquests rams, es practica una poda sobre llamburdes o branquillons coronats, segons els casos, per assegurar la continuïtat de la producció.

Què n'opina, d'aquesta poda?

Personalment, no la considero indicada per a les nostres zones, ja que, segurament per l'abundància de llum, es comporta d'una manera molt erràtica. A més, retarda la producció, perquè és necessari esperar tres o quatre anys des de la poda del ram de fusta fins a obtenir gemmes florals, i exigeix molta mà d'obra. Pot ser interessant per a algunes varietats de perera.

Passem ara a la poda de fructificació dels fruiters de pinyol.

En general, en aquestes espècies la fructificació apareix sobre branques de segon any i, una vegada que han fructificat, no es torna a fer sobre aquestes. Per tant, la poda de fructificació té per objectiu principal obtenir cada any brotades noves, per reemplaçar les de l'any anterior que han abandonat la fructificació. Per aquest motiu, és necessari procurar la renovació dels rams fruiters cada any, qualsevol que sigui el sistema de formació emprat.

Com s'ha de fer?

S'ha de fer assegurant el nombre de rams mixtos suficients que garanteixin la producció de l'any (rams portadors), i s'han de rebaixar els altres a dues gemmes, que donaran lloc a rams de reemplaçament, dels quals els mixtos garantiran la fructificació de l'any següent. Tant els botons florals com les gemmes de reemplaçament poden ser en el mateix ram o en rams distints, segons si el ram eliminat és de fusta o mixt.

Quins són els mètodes més utilitzats?

N'esmentarem únicament els dos que considerem més importants: la *poda llarga de rams mixtos* i la *poda en ganxo*.

Com és la poda llarga de rams mixtos?

Aquesta és una poda típica del melicotoner. S'hi eliminen un cert nombre de rams mixtos originats sobre pisos o mares. Els millor situats es dei-

xen intactes. En el melicotoner les brotades curtes, com ramells de maig i xifones, s'eliminen totalment. Aquesta poda convé poc a les pruneres, en què els rams mixtos són rars i, a més, porten gemmes florals sovint estèrils, com passa en la majoria de les varietats de taula i en algunes de conserva. En aquest cas, la fructificació hem de cercar-la sobre ramells de maig i branquillons. Els reemplaçaments s'obtenen de rams de fusta i de branquillons.

Com evoluciona aquest tipus de poda?

Com acabem de dir, els rams mixtos més robusts i els millor situats es respecten per a la fructificació; els altres s'eliminen. Al llarg del període vegetatiu, el pes del fruit provoca un arquejat natural del ram, que afavoreix la brotada de les gemmes de fusta de la base i dóna lloc a nous rams. D'aquests rams, se'n guarda el millor situat com a reemplaçament. La resta, inclosa la part que ja ha fructificat, se suprimeix, de manera que recomença el cicle.

Podria quantificar la quantitat aproximada de rams mixtos que s'han d'eliminar?

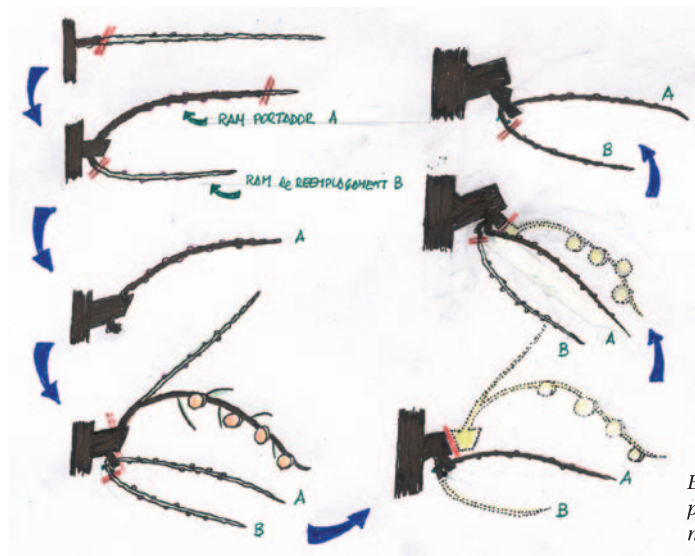
Depèn de l'espècie que es tracti i ho veurem detalladament quan parlem en particular sobre la poda de cada una. De totes maneres, una certa experiència és necessària per determinar la quantitat de fruita que s'ha de deixar i per estimar les possibilitats de renovació depenent del vigor de l'arbre.

Passem a la poda en ganxo.

És una poda que assegura d'una manera regular i constant la producció. És molt semblant al sistema de *cap i verga* (Guyot) emprat en la vinya. És la poda típica del melicotoner. En aquest tipus de poda, els fruits i les gemmes de reemplaçament es troben sobre la mateixa rama de dos anys. En aquest cas, els fruits es localitzen sobre un ram mixt i les gemmes de reemplaçament, sobre un altre ram mixt.

Com es fa aquesta poda?

En la poda en ganxo la fusta de dos anys que ja ha fructificat s'elimina totalment, mentre que el ram destinat a renovació es talla a dos ulls de fusta, que emetran dos rams l'any següent, almenys un dels quals serà mixt.



Esquema de la poda en ganxo del melicotoner.

D'aquests dos rams, quin és el que tallarem en la poda?

Igualment que en la poda de cap i verga de la vinya, tallarem el més baix a dos ulls, i el més elevat el deixarem per a ram de fructificació.

Quins inconvenients veu en la poda en ganxo?

Aquesta poda augmenta com a mínim fins al doble el nombre de ferides per comparació al cas anterior, de la poda llarga de rams mixtos, fet que suposa més temps de realització i més riscos d'infecció de la fusta.

En la pràctica, la poda de fructificació es fa aplicant exclusivament a l'arbre qualsevol dels mètodes acabats d'explicar?

No, l'experiència aconsella emprar un mètode mixt, en què simultàniament intervinguin la poda llarga de rams mixtos i la de ganxo, en el cas dels fruiters de pinyol, i la de renovació i la trigemma, en el cas dels de llavor. Així, es poden corregir els inconvenients de cada un considerat aïlladament.

Quins són els errors més freqüents que es fan en la poda de fructificació?

Són diversos. Fer entrar la planta en fructificació abans d'estar-ne acabada la formació o l'estructura és un dels errors més corrents. Això com-

porta l'envelliment prematur d'aquests arbres, per manca de solidesa de l'estructura. A més, en no tenir un esquema clar de la formació, s'omple de dubtes cada any la manera de fer la poda, amb la pèrdua de temps que comporta i els riscos que suposa per a l'arbre.

Altres errors...

Deixar que els arbres es carreguin excessivament ens porta inevitablement que tornin anyívols, especialment els fruiters de llavor i les pruneres, o que es debilitin en gran manera, com, per exemple, el melicotoner i l'ametller. Recordem, una vegada més, que és necessari mantenir un equilibri entre la producció i la vegetació.

Hi ha algun altre error?

Sí: deixar de podar durant alguns anys amb el pretext de l'economia. En tornar a podar haurem de tallar amb severitat, fet que comporta fortes ferides, l'emissió de nombroses tanyades i el retard de l'entrada en fructificació, principalment. A més, moltes espècies, com les de pinyol, suporten malament les ferides de poda.

Així, cada quan s'ha de podar?

La poda convé que sigui anual. Llavors es converteix més en una poda de manteniment que en una poda pròpiament dita. Si tenim els arbres ben formats, és senzilla, ràpida, rendible i més econòmica que si es fa cada dos o tres anys.

Com resumiria aquest tipus de poda?

La poda de fructificació és indispensable, perquè assegura la penetració de la llum a l'interior de l'arbre, la selecció dels òrgans de fructificació millor emplaçats i l'emissió de rams de reemplaçament, amb la utilització fonamentalment de les tècniques de poda següents: allargament natural dels rams, neteja, retorn, inclinacions i arquejats.

Alguna consideració més sobre la poda de fructificació?

Insistent en el que s'ha dit abans, és de summa importància que aquesta poda sigui aplicada amb la intensitat apropiada a la plantació i, dins la plantació, a cada arbre en particular. El coneixement del podador és, doncs, fonamental. Per tant, s'hauria de procurar que aquesta persona fos sempre la mateixa.

5.3. Poda de conservació

En què consisteix aquesta poda?

Després d'un període més o menys llarg, l'arbre entra en una fase de decaïment, en què la producció de rams vigorosos capaços de portar una fructificació regular és pràcticament nul·la. Amb aquesta poda es pretén allargar l'emissió de fusta jove més enllà dels límits naturals.

En què es fonamenta?

Es fonamenta principalment a efectuar una poda més o menys severa, amb accions de neteja i de rebaixament fonamentalment, que afavoreixi l'evolució de les gemmes latents. Quan és dràstica, se la coneix per *poda de rejuveniment*. Va aparellada a la poda de fructificació.

5.4. Poda de rejuveniment

Què ens diu d'aquesta poda?

El fruiter, després d'un nombre variable d'anys de podes errònies, d'abandonament de les cures culturals, d'accidents meteorològics, etc., entra en un període de decrepitud, en què la relació carboni/nitrogen està molt desequilibrada a favor del primer element. Per tant, el creixement és mínim o quasi nul, els fruits són petits, comença a assecar-se'n alguna branca, i l'arbre torna a una ruïna de plagues i malalties. És l'entrada en decadència de l'arbre que...

... necessita una poda de rejuveniment?

Efectivament; amb una poda moderadament severa, acompanyada d'un generós abonament nitrogenat, que s'aconsella aportar, com ja vam dir, l'any anterior. Com és lògic, s'hauran de fer importants supressions, distribuïdes racionalment per tota l'estructura.

Quina és la millor època per fer aquesta poda?

Convé fer-la quan els arbres comencin l'activitat vegetativa, i el millor moment coincideix amb l'inflament dels borrons. Això contribueix que les ferides produïdes —que en tots els casos és convenient desinfectar i protegir— cicatritzin amb més facilitat i s'evita la secreció de goma, comuna en molts fruiters.

Què aconsella?

Primer de tot, eliminar arran totes les branques mortes, danyades o malaltes. Després, la capçada es disminuirà tant en alçària com en extensió i se li ha de donar una forma el més simètrica possible. S'han d'eliminar també totes les branques de l'interior de l'arbre.

S'aconsella suprimir alguna de les branques mare?

Cal tenir present que s'ha de respectar en allò possible l'estructura primitiva de l'arbre. Per això, si no és estrictament necessari, no s'ha de suprimir cap branca mare ni tampoc despullar excessivament l'arbre, ja que el desequilibri profund pot provocar, en arbres amb un sistema radicular sa, una gran emissió de tanyades.

Com s'hauria d'actuar?

Abans de suprimir una branca important, hem de tenir la certesa que és necessari eliminar-la i que no produïrem un desequilibri en la capçada. Com a

norma general, de cada mare o mestra se suprimirà tota la vegetació situada per damunt de la primera branca secundària amb cert vigor vegetatiu, i sobre aquesta només es conservarà alguna branqueta de fructificació. Si damunt l'estructura hi ha alguna tanyada, sempre que estigui ben situada, es conserva, per si pot servir en un futur com a substitut d'algun cim.



Podar de rejuveniment en l'ametller. Alaró, 1972.

Com s'ha d'actuar els anys següents?

S'ha de fer una selecció acurada de les noves brotades i s'ha de formar la nova estructura de l'arbre; el començament és cercar el major desenvolupament possible de les branques pròximes a la creu.

Vol dir que és rendible aquesta poda?

La majoria de les vegades, no. Val més arrancar i fer una altra plantació. De totes maneres, ho veurem més aprofundidament en parlar de la poda de l'ametller.

VI. DECISIONS PRÉVIES SOBRE LA FORMA DE L'ARBRE

6.1. Elecció del model de formació

Quina forma hem de donar a l'arbre?

En l'elecció del model que s'ha d'emprar en la formació de l'arbre, s'han de tenir en compte algunes consideracions generals prèvies.

Quines són aquestes consideracions?

Fonamentalment són l'elecció pròpiament dita del model i la distribució que hem de donar a la plantació. Ambdues s'han de decidir, lògicament, abans de fer-se.

Parlem de l'elecció de la forma.

A l'hora de triar la forma que hem de donar a l'arbre s'han de tenir en compte diferents consideracions, entre les quals destaca el coneixement de la seva tendència natural i del desenvolupament que se n'espera segons el vigor de la varietat, el portaempelt utilitzat, les característiques del clima i del sòl, i la intensitat del cultiu.

I la distribució que s'ha de donar a la plantació?

La formació de l'arbre ha d'estar igualment subordinada a una sèrie de factors tan importants com la distància o el marc de plantació, la determinació de la longitud de les andanes per a la millor maniobrabilitat de la maquinària i el sistema de reg que s'ha d'emprar, si n'és el cas, principalment.

Quins criteris han de presidir la formació de l'arbre?

Els criteris són fonamentalment dos: assegurar-li una sòlida estructura i també una producció normal i continuada.

Què ens diu sobre l'estructura?

L'estructura de l'arbre ha de complir una doble funció: sostenir la vegetació i la producció, i servir de via de transport a la saba bruta i a l'elaborada. Per aquest motiu, l'estructura ha de reunir una sèrie de qualitats fonamentals.



En la formació de l'arbre s'ha de procurar dotar-lo d'una sòlida estructura, que n'asseguri una producció normal i continuada.

Quines són aquestes qualitats?

S'ha de procurar que l'estructura de l'arbre sigui robusta, per evitar el trencament de branques i poder suportar el pes de les collites, i ha de ser també equilibrada, per tenir un repartiment uniforme de la vegetació. De la mateixa manera, s'ha de procurar igualment que permeti fer les operacions de poda d'una manera senzilla i que la distribució de les branques permeti omplir perfectament l'espai destinat a l'arbre sense que les branques es destorbin entre si.



Excés de producció, que l'estructura de l'arbre difícilment podrà suportar si en la seva formació no s'ha tingut present assegurar-ne la robustesa per prevenir els esquinçaments.

Depenent d'aquests criteris de formació, quines decisions hem de prendre?

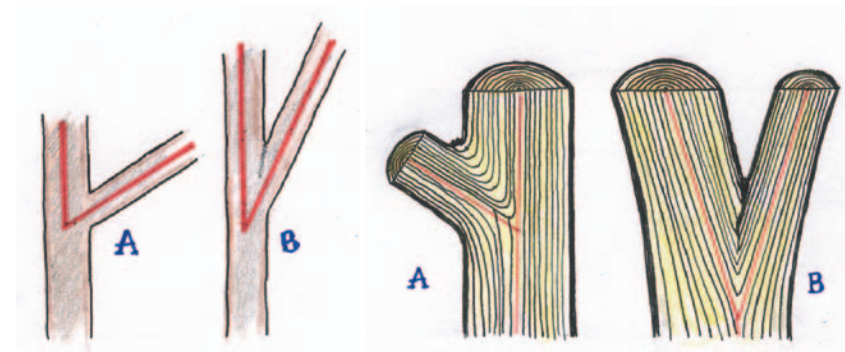
Fonamentalment les que es refereixen a l'alçària de l'arbre, a l'angle d'inserció de les branques mare, a la localització dels pisos i a l'alçària del tronc.

Comencem per l'alçària de l'arbre.

Hem de tenir present que, per una banda, hem d'evitar l'ombrejat de les parts baixes de l'arbre i, per una altra banda, hem de pensar que, com més alt és, més s'encareix la recol·lecció. En la fructicultura comercial es considera que com més baixos siguin els arbres, millor.

Com ha de ser l'angle d'inserció de les branques mare amb el tronc?

La robustesa d'una branca depèn fonamentalment de la gruixa i de l'angle d'inserció, però sempre en dependència de la relació amb el gruix del tronc o de la branca on neix. L'angle d'inserció ha de ser obert, ja que hi ha una correlació entre l'amplitud de l'angle i la resistència mecànica a l'esquinçament. Per tant, en la formació les branques mare s'han de triar dels brots inferiors als situats immediatament davall del tall.



Esquema de la diferència entre un angle de ramificació adequat (A) i un altre d'incorrecte (B), en què l'escorça s'interposa i pertorba la continuïtat de la fusta en ambdues branques.

Quin angle d'inserció al tronc és el més adient?

Quan l'angle de ramificació és molt agut, existeix una zona de superposició de teixits i d'escorça morta que impedeix la lignificació i que disminueix la solidesa del punt d'unió, ja que els cambiums del tronc i de la

branca continuen generant teixit cap a un mateix costat de l'escorça, i es dificulta la soldadura de les dues parts.



Inserció incorrecta de les branques mare al tronc. Uns angles d'inserció tan aguts com els de les fotografies faciliten l'esquinçament, perquè als plects de les insercions agudes els teixits tenen menys elasticitat i moltes vegades poden presentar teixit mort a la zona del plec.

Què ens diu sobre la inserció de les branques?

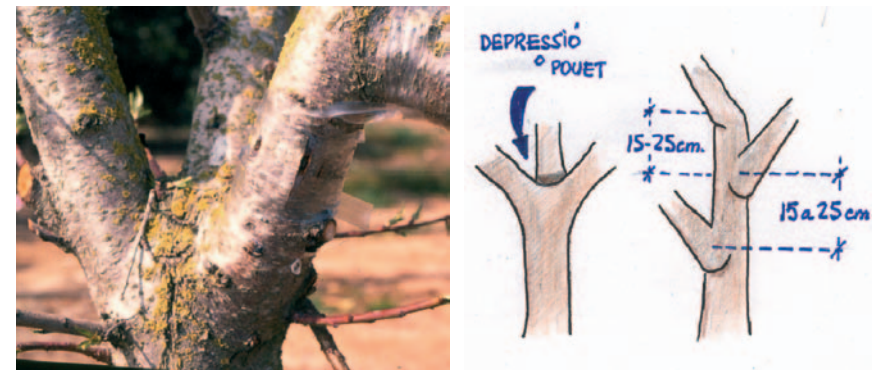
Per aconseguir un millor equilibri, les branques mare no han d'estar situades a la mateixa altura, sinó que entre cada una ha de quedar una distància en vertical d'uns deu a vint centímetres. En les formes planes, especialment a la pomera i la perera, és convenient que les branques de pisos no es trobin en el mateix pla o nivell que els filferros, sinó lleugerament desviades cap als carrers.



Esquinçament de branques per una deficient inserció al tronc.

Com podem corregir aquest defecte?

No sempre és un defecte de formació, ja que algunes espècies o varietats tenen tendència natural a donar angles tancats, que haurem de modificar mitjançant l'auxili d'arcs boterells o atirantats. En alguns casos, poden obtenir-se obertures convenients per podes successives; per exemple, a la pomera, en el cas de varietats no gaire vigoroses.



El naixement de les branques mare o mestres, a l'efecte d'enfortir l'estructura de l'arbre, s'ha de fer a diferent nivell, de manera que s'evita també que es formi el pouet.

I com es fa això?

Podant uns vint centímetres per damunt d'on interessa que comenci la ramificació superior. Quan la ramificació de l'any és d'uns dotze o quinze centímetres, es pinça a tres o quatre fulles. D'aquesta manera les gemmes inferiors es desenrotllen amb angles més oberts. El problema és que, llavors, les branques mestres tenen un naixement molt junt. Hi ha casos especials, com el noguer, que veurem al moment oportú.

Quines condicions han de complir les branques?

Fonamentalment, han de ser robustes, han d'estar perfectament equilibrades i dirigides i, sobretot, convenientment il·luminades i ventilades. És sempre convenient que la primera branca orienti el creixement en la mateixa direcció en què es fan els treballs de cultiu, a fi de fer-los el mínim de nosa.

Què ens diu sobre la segona branca mare?

La segona s'ha d'orientar creuant la direcció dels treballs de les labors i a una distància de la primera de 15 a 25 centímetres.

Quina alçària donam a l'arbre?

La inserció de les branques mare ha d'estar a escassa altura sobre el terreny, ja que, com més baixa sigui la inserció, més vigoroses es desenvoluparan les branques. Ara bé, l'alçària del tronc ve condicionada per la necessitat del pas de les màquines, per la proximitat de la fruita al terra i, en alguns casos, per l'ús de vibradors per a la recol·lecció. Quan es tracti de cultius de secà, cal tenir present que, com més baix sigui el tronc, més resistent serà l'arbre a la sequera.

No acab de veure el motiu...

Perquè l'alçària del tronc afecta l'absorció d'aigua. Així, com més curt és el tronc, el recorregut de l'aigua pels vasos conductors també ho és i ofereixen una menor resistència al seu pas. I, d'acord amb la teoria física de la tensió-cohesió, sabem que per a un potencial de pressió constant el cabal o flux d'aigua és inversament proporcional a l'alçària.

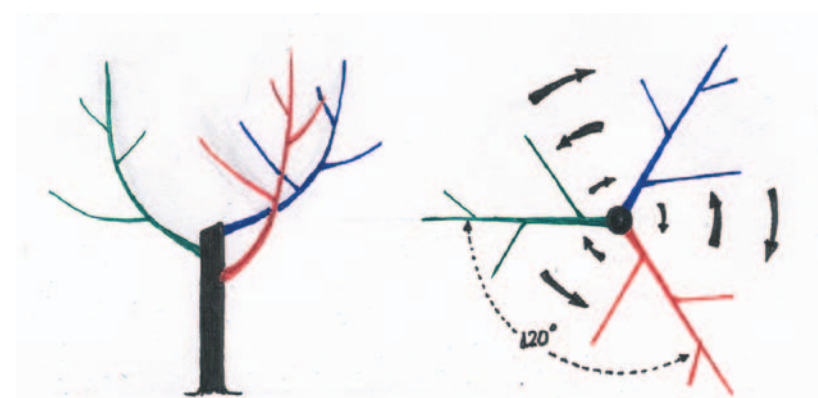
Quines són les principals formes utilitzades actualment?

Entre les formes emparrades destaquen la bandera Marchand, la palmeta obliqua i les seves variants, les U simple i doble, el fus, etc., i entre les formes lliures, el vas de pisos, el vas californià, l'eix central, etc. De totes aquestes formes únicament descriurem en extensió les que són d'aplicació més general per a la major part de fruiters a la nostra zona i, quant a les altres, si tenen possibilitats, les estudiarem en parlar de la poda de cada espècie.

6.2. Vas de pisos

Què és el vas de pisos?

A ca nostra és el sistema més utilitzat. Se l'anomena així per la forma de distribuir les branques secundàries sobre les principals. En esquema, està constituït per tres branques principals o branques mare que arrenquen de distints nivells del tronc, que presenten un angle molt obert (uns 40°) i que formen entre si, en el pla horitzontal, 120°. Sobre aquestes branques s'assenten els pisos. Les rames de fructificació es localitzen sobre tot l'esquelet o estructura.



Esquema del vas de pisos: tres branques principals o mare (en la figura, de diferents colors) que arrenquen a distints nivells del tronc, amb un angle obert, i que formen entre si, en el pla horitzontal, 120°. Sobre aquestes branques s'assenten els pisos, en nombre de tres.

Per què les branques mare han d'arrencar de diferents nivells?

Ja ho hem avançat anteriorment: per donar més robustesa al tronc i evitar esquinçaments. La inserció a distintes altures i el fet de tenir cada un dels tres braços la mateixa longitud, fa que guardin una certa jerarquia. Sobre aquests braços s'insereixen altres branques secundàries o pisos, sistemàticament escalonats. D'aquesta manera, tot dona lloc a un conjunt equilibrat, en què els pisos més baixos aconseguixen una certa preponderància sobre els immediats superiors. Les rames de fructificació poden inserir-se tant en les branques primàries o mare com en les secundàries o pisos. (Vegeu les figures.)

Pot aplicar-se a tots els fruiters?

D'entrada, sí. Però convé classificar-los en dos grups: els que normalment emeten molts brots anticipats —com el melicotoner, l'ametller, les pruneres japoneses i algunes varietats d'albercoquer— i els que n'emetten pocs o cap —com la majoria de les varietats de pomera, quasi tots els cirerers i cert nombre de pruneres europees, entre d'altres.

Aquestes característiques dels fruiters impliquen canvis?

Sí: impliquen certes variants en les operacions necessàries per a la formació dels arbres per aquest sistema. Ho veurem en detall.

El vas de pisos es pot adaptar també a tots els portaempelts?

No hi ha cap problema. Emprar patrons de diferents vigors s'ha de traduir únicament en l'adopció dels marcs de plantació depenent de cada combinació peu/varietat.

Aquest tipus de formació requereix elements auxiliars?

No necessàriament. Només per a la formació d'arbres d'espècies del segon grup dels esmentats. A aquest efecte es pot utilitzar l'auxili de canyes o de lligadures, per aconseguir una major perfecció en la inclinació i la posició d'alguna de les branques.

Quins avantatges té aquest sistema de poda?

La formació és ràpida i en quatre o cinc anys s'obtenen arbres de bones dimensions. Ben conduït, el vas de pisos requereix poca intervenció del podador sobre fusta grossa i, per tant, no es fan grans ferides, ja que sempre es poda sobre una estructura que, com repetim, ha de ser constant en el temps, llevat d'algun trencament o accident.

Quins inconvenients té?

Normalment, des del primer any resulta difícil equilibrar les futures tres branques mestres o branques mare, que solen ser febles durant la formació. Per tant, s'ha de procurar que no quedin carregades de fruit, que, si es dona, s'ha d'eliminar sempre.

Formació d'arbres del primer grup

Primer any

Quin és el procés de formació en arbres del primer grup?

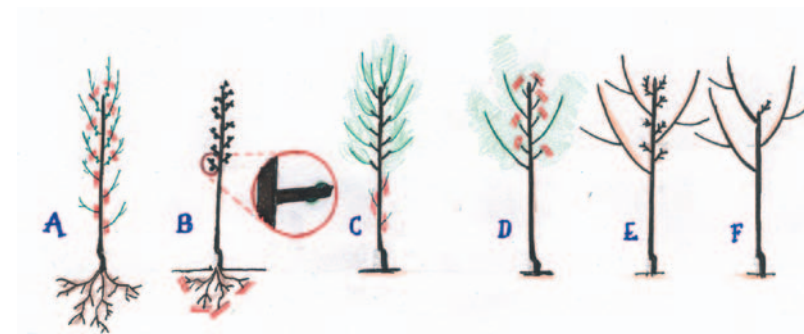
Comencem per l'actuació durant el primer any d'ençà de la plantació. Immediatament després, els arbres s'han de rebaixar uns quaranta centímetres per damunt l'alçària que pensem donar-los. Si, per exemple, volem que l'alçària del tronc sigui de 80 centímetres, els rebaixarem a 1,20 centímetres, aproximadament.

Què més?

Tots els brots que quedin en els primers quaranta centímetres es tallen a dues gemmes i es procura que la superior miri a l'exterior. S'ha de tenir esment a tallar aquests rams anticipats per damunt les gemmes estipulars.

Per quin motiu?

Perquè, com més enrere hem comentat, tallant arran correm el perill de deixar el tronc sense gemmes adequades per brotar adequadament. La resta de gemmes, fins al terra, s'eliminen arran de tronc i s'ha d'evitar encotillar (*encanyutar*) el plançó.



Formació de l'arbre el primer any.

Figures A i B. Recepció de l'arbre, poda d'arrels i d'anticipats, i plantació amb detall de les gemmes estipulars.

Figura C. Eliminació de brots que surtin al tronc.

Figura D. Elecció de les futures branques mare i pinçaments.

Figura E. Arbre a l'hivern, abans de la poda.

Figura F. Arbre després de la poda, amb tira-sabes.

Què s'ha de fer al llarg del període vegetatiu?

Cap al final de maig o al començament de juny, si és possible, s'elegeixen tres brots, repartits uniformement al voltant del tronc i que es procuri que facin entre si angles d'uns 120°. Aquests brots són els han de donar lloc a les branques mestres o mare, que seran les que hauran de formar el futur esquelet o estructura de l'arbre. Per tant, s'ha de procurar que la inserció al tronc sigui escalonada, a diferents altures, amb una separació de 10 a 20 centímetres entre si.

Alguna recomanació més per triar aquests brots?

Sí: s'ha de procurar que la branca mare inferior estigui orientada a la part del vent dominant i la superior, al nord. Perquè aquestes branques es puguin distribuir adequadament es pot recórrer a l'asprada o l'entutorat amb canyes. Damunt el primer brot elegit han de quedar dos o tres tira-sabes —segons la tendència de l'arbre a obrir-se—, que afavoriran la vegetació de la branca més alta i que forçaran l'obertura dels angles d'inserció de les futures branques mare.



Com es formen els tira-sabes?

Els dos o tres brots superiors, especialment el primer, creixen massa erectes i són un problema per aconseguir l'obertura de l'arbre. Per aquest motiu, durant aquesta època es pincen els dos o tres primers brots superiors sobre tres o quatre fulles.

Detall del tira-saba.

I què feim amb la resta de brots?

Amb la resta, exactament el mateix: es pinçaran a dues o tres fulles.

Com s'acaba la formació del primer any?

A l'hivern, en el cas que s'hagin pogut triar les futures branques mare, se'n confirma l'elecció feta a l'estiu i s'eliminen arran de tronc totes les pinçades.

I les futures branques mestres o branques mare, han de rebre algun tractament?

Com ja sabem, amb motiu de la major aflluència de saba, la futura rama mestra més alta és la que assolirà major altura; un poc menys, la del mig i menys, la més baixa. Si la cosa és així, no fa falta despuntar-ne cap. Però si alguna sobrepassa en alçària la superior, cal despuntar-la al nivell d'aquesta. En aquest cas, per no perdre la gemma terminal, el rebaixament es fa aprofitant algun brot anticipat.

No ho acab d'entendre, això de despuntar.

Com hem avançat, les espècies d'aquest primer grup tenen tendència a donar brots anticipats, que, com recordaràs, són els que es formen durant el període vegetatiu. Doncs, bé, el rebaixament per igualar les alçàries s'ha de fer tallant just per damunt d'un brot anticipat, per no perdre la gemma principal.

Les futures branques mare han de rebre algun altre tractament?

Si la vegetació ha estat satisfactòria, sobre cada una hi haurà una sèrie de brots anticipats, dels quals triarem un, del gruix aproximat d'un llapis. Aquest anticipat haurà d'estar formant un angle d'uns 45° amb relació a la branca mestra i, aproximadament, d'uns 30° amb la projecció horitzontal. D'aquesta manera es formarà el primer pis i es farà que el ram elegit tingui idèntic sentit al seu principal, per evitar que puguin entrecreuar-se. Es procurarà també que estigui emplaçat com a mínim d'1,20 a 1,50 metres del terra.

I què es fa de la resta d'anticipats?

La resta —tant els laterals com els de l'interior— s'eliminen, encara que se'n poden deixar alguns situats cap a l'exterior, si són dèbils (màxim de 20 centímetres de longitud), sempre que estiguin localitzats cap a la part superior de les branques mestres o principals, de manera que quedin lliures els darrers 20-30 centímetres. (*Vegeu el dibuix.*)

I si no es poden elegir les futures branques mestres durant aquest primer any?

Si no es pot, no hem de tenir pressa i hem d'esperar al moment que sigui possible; segurament, el proper any. A aquest efecte, si els brots són dèbils (menys de trenta centímetres) o amb tendència horitzontal, convé rebaixar-los uns 10-12 centímetres i esperar-ne l'evolució l'any següent.

Què passa quan el primer any no s'ha fet res sobre l'arbre i la brotada és dèbil?

S'ha de rebaixar el plançó sobre el ram més obert i escapçar-lo a uns vint centímetres, a fi d'obtenir brotades sobre aquest ram.

Segon any

Què s'ha de fer en període de vegetació?

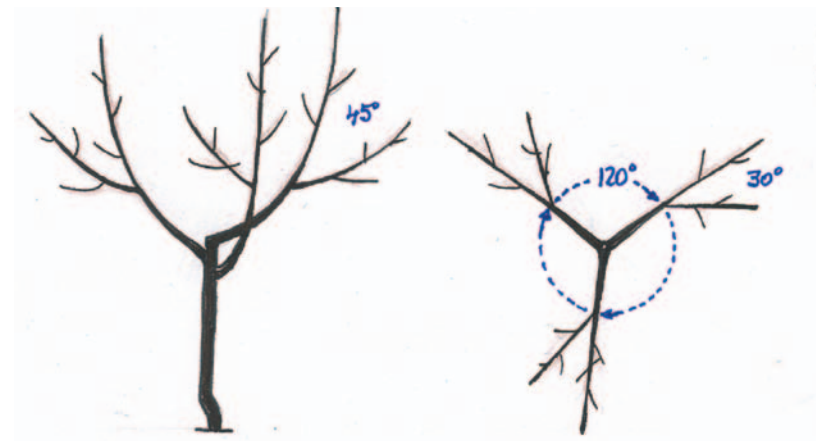
Devers el final de la primavera pinçarem els brots que es troben cap a l'interior del vas i també suprimirem les possibles tanyades que s'hagin pogut desenvolupar. En el cas d'algunes espècies, com el melicotoner, poden haver-se produït alguns fruits, que obligatòriament han de ser suprimits.

I en la poda d'hivern?

Anem per parts. Primer, eliminarem tots els brots que s'hagin pogut desenvolupar a l'interior del vas i les tanyades que hagin pogut quedar. Es pot seguir el criteri següent: situat el podador a l'interior de l'arbre, eliminarà totes les brotades que aproximadament li quedin mirant el nas, així com les que queden darrere la branca.

Quin tractament donarem a les branques mare o principals?

Pel que fa a les branques mare o principals, cal tenir clar que mai no s'han de despuntar. Només si han perdut la jerarquia. Si alguna de les inferiors sobrepassa la superior, se'n rebaixarà l'altura; sempre per damunt d'un brot anticipat, i cal procurar que la gemma terminal quedi al nivell de la superior. En cada una de les tres branques mare n'elegirem com a guia la prolongació. Aquesta s'ha de mantenir sempre destacada i en una longitud de 20-30 centímetres se li han de suprimir tots els anticipats que pugui tenir, a fi d'evitar tant les bifurcacions com el debilitament.



Formació del vas al final del segon any.

Ja tenim destacades les tres guies.

Bé, doncs ara, a cada una de les branques mare, triarem les segones branques secundàries o segon pis. Els rams que han de formar-lo estaran emplaçats a una altura de 60-70 centímetres del primer, deixat l'any anterior. Aquests rams formaran, amb relació a les branques que el constitueixen, un angle en projecció horitzontal de 60° i, per tant, de 30° amb la branca mestra, i estaran inserides al costat contrari de les que formen el primer pis.

És a dir, que les branques secundàries s'elegeixen formant pisos alternativament a un costat i a l'altre de les branques mare?

Efectivament. Així, per trobar-se situades en distints angles en projecció horitzontal, evitem tota interferència entre si. Si és necessari, podem recórrer a l'ús de lligadures per dur les branques secundàries als angles correctes, ja que no sempre és fàcil trobar rams ben situats.

Què es fa amb la resta de rams de les branques mestres?

Doncs, com l'any anterior, suprimir-los. Igualment, també podem deixar alguns brots anticipats dèbils situats cap a l'extrem, sempre que no interfereixin les guies.

I al primer pis, què s'hi fa?

Per norma general els pisos no s'han de despuntar. Ara bé, si com a conseqüència del vigor prenen una posició massa vertical, és necessari rebaixar-los sobre un brot anticipat més horitzontal o més vertical, en cas contrari. De la mateixa manera, s'eliminen del pis els rams verticals i els que es troben per davall. Però es conserven els situats alternativament a un costat i a l'altre, disposats horitzontalment o lleugerament dreçats, en forma d'espina de peix, i separats poc més d'un forç.

Entre les branques que formen els pisos, hi ha d'haver també jerarquia?

Sí. És molt important conservar la jerarquia de les branques secundàries que constitueixen els pisos. Així, la que forma el primer pis ha de ser més desenrotllada que la de segon, i així successivament.

L'obtenció de branques secundàries es fa sempre sobre la base de crear un pis per any?

Generalment, sí, però tant pot passar que el pis no es pugui formar com que en el mateix any puguem formar-ne dos. Per exemple, en cultius de regadiu com el melicotoner, si els creixements són molt vigorosos podem formar-ne dos, però tenint la precaució de rebaixar les branques principals sobre rams anticipats, a l'efecte de retenir la circulació de la saba.

Tercer any

Què hem de fer durant el període vegetatiu?

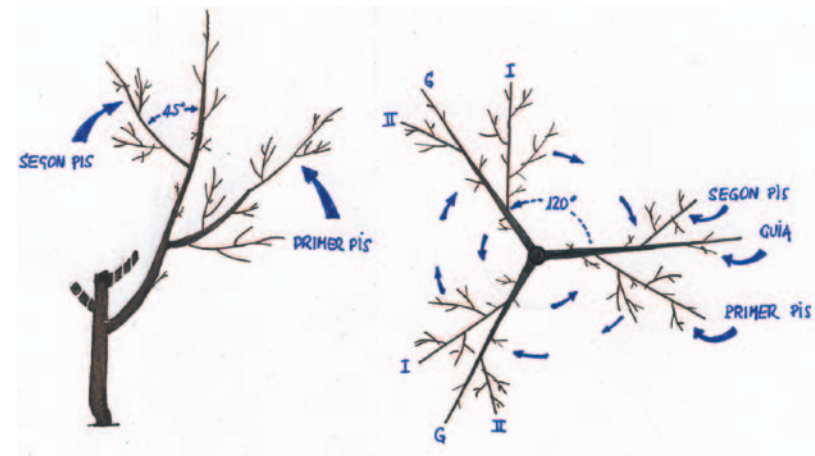
Poca cosa. Només si hi ha algun fruit hem de suprimir-lo en benefici del bon desenvolupament de l'arbre i hem d'eliminar les tanyades que puguin aparèixer.

I durant l'hivern?

Si tot ha anat bé, la vegetació és normal i les branques mestres són suficientment llargues, s'han de respectar les prolongacions (guies). Contràriament, si la vegetació és pobre i les branques principals són dèbils, és preferible disminuir-ne la longitud tallant-les sobre un brot anticipat que miri cap a l'interior de l'arbre, a fi d'evitar la tendència a obrir-se sota el pes de la fruita.

Ara s'ha de formar el tercer pis, no?

Exacte. A cada braç principal triarem una futura tercera branca secundària, que procurarem que formi amb aquest braç un angle de 60° en projecció horitzontal. És a dir, un poc més oberta que les dels pisos inferiors. Igualment, els rams d'aquest tercer pis, que serà el darrer, hauran d'estar inserits al costat contrari dels que formen el primer.



Poda de formació en vas al final del tercer any. (Explicació en el text.)

I com es poden els pisos inferiors?

La poda dels pisos inferiors i les seves ramificacions es fa amb el mateix criteri que hem aplicat l'any anterior.

Quart any

Aquest any tampoc no hem de fer res a la vegetació?

Tampoc. Com l'any anterior, ens limitarem a suprimir fruits i a eliminar les possibles tanyades. En el melicotoner ja podem deixar fruits a les branques baixes, però no en les dels dos pisos superiors.



Poda de formació en vas de pisos al final del quart any, després de la poda d'hivern.

Què hem de fer en la poda d'hivern?

Si tot ha anat bé, aquest és el darrer any que es practica la poda de formació, i les guies de les tres branques mestres o branques mare es rebaixaran sobre un ram anticipat, perquè quedin a l'altura desitjada. Es considera que ja ha quedat definitivament formada l'estructura de l'arbre i, sobre aquesta, és on hem de localitzar la producció durant tota la seva vida.

Però el proper any l'arbre continuarà creixent en alçària, no?

Efectivament, i el que hem de fer perquè aquesta alçària sigui constant en el temps és rebaixar el creixement de l'any a la de l'any anterior, tallant just per damunt d'un brot que obri o tanqui la guia, segons la seva situació.

Formació d'arbres del segon grup

Primer any

Què ens diu d'aquesta poda?

Aquesta forma de poda s'adapta a totes les espècies, tant de llavor com de pinyol. I especialment, a les del segon grup, que, com ja hem dit, són les que no tenen tendència a donar rams anticipats, o en tenen molt poca. Aquesta circumstància, com ja hem avançat, dificulta la formació en vas de pisos, tal com l'acabem de descriure.

Podria repetir quines són aquestes espècies?

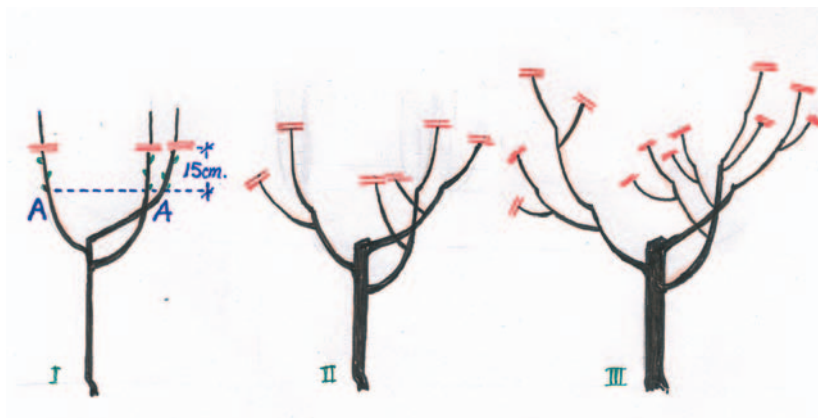
Les principals són la pomera, la perera, la major part dels cirerers, els albercoquers, les pruneres europees i alguna varietat d'ametller. Ho veurem particularment en parlar de cada espècie. Ara ho resumirem d'una manera general.

En què consisteix aquesta formació?

Consisteix a crear, igual que en el cas del vas de pisos, una estructura de l'arbre formada també per tres branques principals o branques mare, equidistants i inserides al tronc a diferent altura. Sobre aquestes branques mare es localitzen els pisos, disposats helicoïdalment. Les rames de fructificació es reparteixen entre les branques principals (mare) i les secundàries (pisos).

No veig quina és la diferència respecte als arbres del primer grup.

En les espècies i varietats d'aquest grup la diferència és fonamentalment que, per poder obtenir rams que puguem utilitzar com a pisos, en la poda d'hivern és necessari rebaixar les tres branques mare uns quinze centímetres per damunt de l'emplaçament desitjat per obtenir-los.



Podar en vas per a espècies o varietats que no tenen tendència a donar rams anticipats.

Figures I i II. Formació del primer pis.

Figura III. Formació del segon pis.

El tercer pis es forma d'una manera anàloga.

Per quin motiu es despunten?

Per aconseguir cada any diversos brots, dels quals triarem un com a prolongació de la guia o mare i un altre, el millor situat, com a futur pis. Però, tant a la pomera com als cirerers, els pisos no convé despuntar-los mai. *(Vegeu les figures.)*

6.3. Vas helicoïdal italià

Podria descriure'l?

Consisteix a estructurar la solidesa de l'arbre en tres branques principals o, ocasionalment, en quatre, equidistants entre si i inserides al tronc principal a diferent altura, les quals formen un angle d'uns 45° amb l'eix de l'arbre. Sobre les branques mare o principals es localitzen les secundàries, disposades en forma helicoide, de manera que es reparteixen les branques de fructificació entre les principals i les secundàries.

I quina és la diferència entre el vas de pisos i l'helicoïdal?

Les diferències són mínimes. Fonamentalment es troben en la diferència dels angles d'inserció de les branques mare amb el tronc, que en aquest cas, com acabem de dir, ha de ser de 45° o més, mentre que en el vas de pisos, d'un angle més tancat. Això els dona més verticalitat i normalment per formar els pisos s'ha de recórrer a rebaixaments.

Té gaire aplicació aquest sistema?

Aquesta forma s'adapta a totes les espècies, tant de pinyol com de llavor, i és especialment recomanable per a la pomera, el melicotoner, l'albercoquer, l'ametller i la prunera.

El patró té influència en aquesta forma de poda?

Pràcticament no. Es poden utilitzar patrons de diferents vigors, tenint en compte el volum de la capçada previst per a les distintes combinacions, a l'efecte de determinar en cada cas els marcs de plantació.

Necessita elements auxiliars?

Encara que no són estrictament necessàries, s'aconsella emprar canyes, almenys en la primera fase de la formació, ja que són pràcticament imprescindibles per aconseguir les inclinacions preconitzades tant de les branques principals com de les secundàries. També podem recórrer a lligadures.

Formació d'espècies de llavor

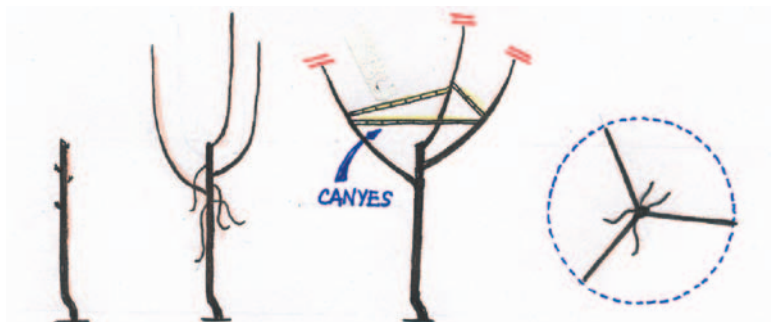
Primer any

Què s'ha de fer en el moment de la plantació?

Una vegada plantats els arbres, els rebaixarem perquè tinguin una alçada de 0,80 a 1 metre i, si tenen algun ram anticipat, n'eliminarem els que estiguin situats a menys de 50 centímetres d'altura; els altres, els podarem a dues o tres gemmes.

Què s'ha de fer durant el període vegetatiu?

Cap a mitjan juny, dels brots que ha emès l'arbre, se n'elegeran tres, però s'ha de procurar que les insercions al tronc estiguin distanciades de 10 a 15 centímetres i repartides uniformement al voltant. Igualment, s'anivellarà el vigor de les futures branques mare inclinant lleugerament les més vigoroses, la qual cosa comportarà la utilització de canyes. Igualment recorrerem a les canyes per distanciar entre si les branques mare, en el cas que no ho estiguin de manera natural.



Vas helicoïdal italià: de la plantació a la poda d'hivern del primer any.

I què es fa amb la resta de brots?

Si són pocs, s'arquegen i, si són nombrosos, es corben només els més vigorosos i se n'elimina la resta.

Com s'ha de podar a l'hivern?

Les tres branques elegides a l'estiu com a branques mare o principals es tallen a 50 centímetres del tronc; aproximadament, a 1,20 metres del terra.

En tallar hem de tenir la precaució que la darrera gemma, de la qual haurà de brotar la prolongació o guia, quedi mirant a l'exterior. També és el moment de corregir la diferència de vigor de les branques principals mitjançant la revisió de les inclinacions.

I què feim amb els rams arquejats?

Si no són excessivament vigorosos, es deixen.

Segon any

Què s'ha de fer a l'estiu?

En començar el creixement, cada branca principal emetrà diversos brots. Cap al final de juny o al començament de juliol triarem dos brots de cada una: el terminal, que constituirà la prolongació de la branca principal corresponent, i l'altre, convenientment elegit, que es destinarà a formar el primer pis de cada una.

Algun criteri per elegir aquest brot?

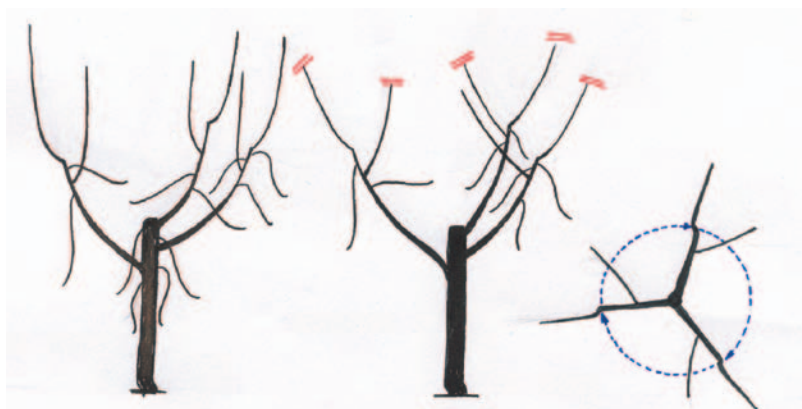
Sí: el triarem procurant que estigui situat a una altura aproximada del terra d'1,20 metres i amb un gir de 30° en projecció horitzontal amb relació a la branca primària. La resta de brots s'arquegen per afavorir el creixement dels elegits. (*Vegeu les figures.*)

A l'hivern, com podam?

Els tres rams terminals es tallen a l'altura convenient per formar el segon pis. Aquesta altura ha de ser d'uns 70 a 90 centímetres per damunt del primer pis, segons el vigor de l'arbre. Recordem que, en tallar, la darrera gemma ha de quedar mirant a l'exterior i la segona, que ha de donar lloc al pis, ha d'estar situada al costat oposat al pis immediat inferior.

Com s'ha d'actuar amb les branques secundàries?

Podem deixar-les intactes o despuntar-les. Si les despuntem, hem de fer-ho a 60-90 centímetres de la inserció amb la rama principal. Si no les despuntem, quedaran de major longitud que les elegides per a la prolongació de les primàries, de les quals es distingiran únicament per la inclinació. Únicament quan en anys successius es reconegui la necessitat d'escurçar-les s'hauran de rebaixar sobre una de lateral. Es continuarà utilitzant canyes per donar a tot el sistema la inclinació justa.

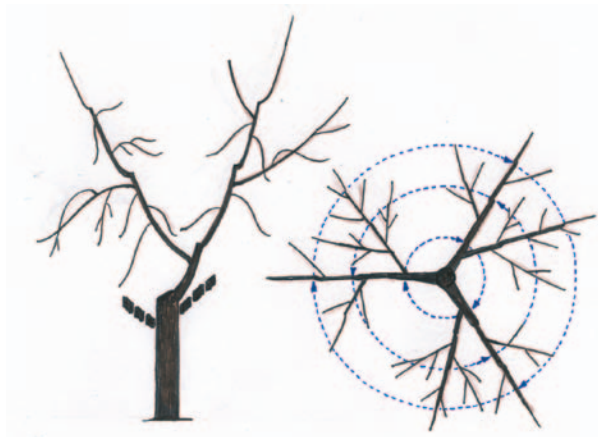


Formació del vas helicoïdal a la pomera al final del creixement del segon any, amb els arquejats fets a l'estiu.

Tercer any i successius

Què s'ha de fer?

A l'estiu s'han de corbar tots els brots de l'any, menys els necessaris per prolongar i formar el pis corresponent. D'aquesta manera amb un desenvolupament normal, el quart any s'haurà format completament l'estructura de l'arbre, que quedarà constituïda per tres branques principals i dotze de secundàries, disposades de manera helicoïdal.



Formació del vas helicoïdal al final del tercer any, després de la poda d'hivern.

Què passa amb els rams que s'han anat arquejant?

Doncs, que hauran entrat en fructificació.

Alguna cosa més?

Cal recordar que, amb l'objectiu de donar solidesa al sistema, en les espècies de llavor podem recórrer a la soldadura de rams laterals de les branques principals i de rams d'aquestes amb altres de les secundàries. A més, durant el primer any podem deixar el plançó sense rebaixar: deixar-lo créixer lliurement i començar la poda de formació el segon any, a l'efecte que l'arbre desenvolupi un bon sistema radicular i torni més vigorós.

Això es pot fer també amb els de pinyol?

No: en els fruiters de pinyol és necessari rebaixar el plançó en el moment de la plantació, ja que les gemmes necessàries per a la formació l'any següent s'anul·len.

Formació d'espècies de pinyol

És gaire diferent la formació d'espècies de pinyol en aquesta forma de poda?

No, ja que se segueix un criteri similar. En el moment de la plantació, els plançons es tallen a una altura de 50-60 centímetres. La distància d'inscripció dels pisos entre si és també més petita, aproximadament d'uns 50-70 centímetres, i els arquejats de l'estiu se substitueixen —principalment al melicotoner i a l'ametller— per pinçaments fets en diverses passades durant el final de juny. Aquests pinçaments es fan en tots els brots que no són necessaris en la formació de l'arbre, per afavorir el desenvolupament de les branques principals i secundàries.

6.4. Palmeta regular de braços oblics

Què és la *palmeta*?

És una forma de l'arbre dirigida i semiobligada, que en respecta la tendència natural en el grau que és possible i que n'aconsegueix una certa harmonia en la formació, adaptada per aconseguir certs avantatges econòmics i de cultiu.

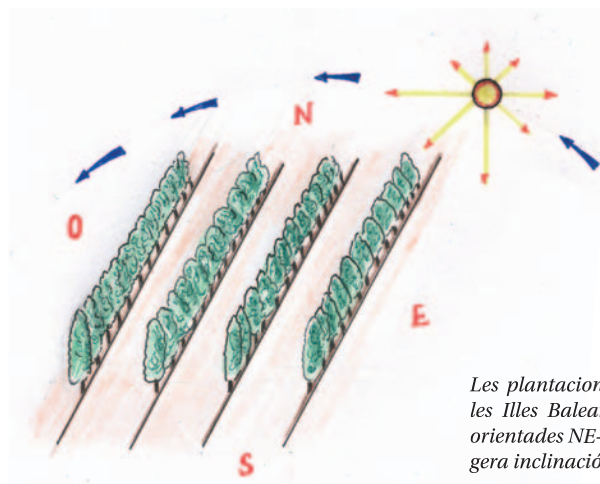
Quins són aquests avantatges?

Fonamentalment: facilitar la mecanització; disminuir el temps de les labors de poda, dels tractaments o de la recol·lecció, i millorar la qualitat de la fruita. Això suposa un bon coneixement de l'arbre i una atenció més intensa pel que fa tant a la consecució de la forma com al manteniment, continuat al llarg del període productiu.

Quines són les característiques d'aquesta forma?

Aquesta forma està constituïda per un eix central o tronc al qual s'insereixen tres o quatre pisos; cada un, format per dues branques dirigides en sentit oposat. En aquestes plantacions —com en totes les emparrades— s'ha de procurar, si és possible, que l'orientació sigui NE-SO, amb una lleugera in-

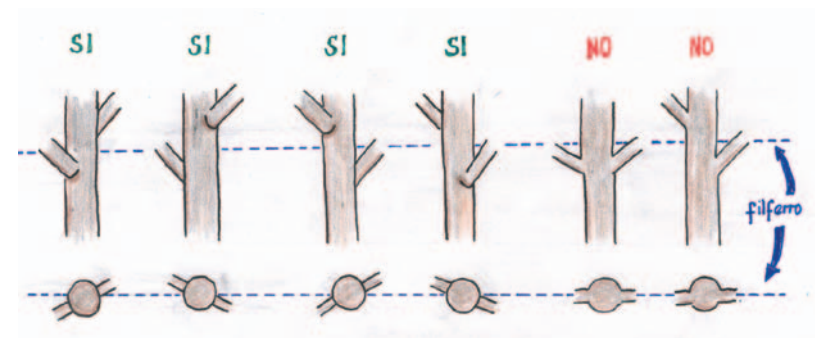
clinació deguda a l'excel·lent il·luminació de què gaudim a les Illes.



Les plantacions amb palmeta a les Illes Balears haurien d'estar orientades NE-SO, amb una lleugera inclinació.

Quina ha de ser la distància entre els pisos?

Normalment, està compresa entre 60 centímetres i 1 metre (normalment, 0,70 metres), segons el vigor de l'espècie o de la varietat. L'angle d'inserció dels braços d'aquests pisos al tronc ha de ser de 45-50°, tot i que varia amb el vigor de la varietat: com més vigorosa, més inclinada. Es recomana també que el primer pis estigui un poc més inclinat que els situats per damunt. És convenient també elegir la inserció de les branques mare un poc transversalment, de manera que no coincideixin amb el filferro, encara que s'inclinin amb més dificultat.



Inserció dels pisos al tronc o eix central. La separació de la inserció de les branques que formen els pisos ha de ser de 10 a 15 centímetres.

Les branques de fructificació, on es localitzen?

Es localitzen tant sobre els braços laterals com als espais del tronc principal que queden entre els pisos. Tot el conjunt de l'arbre se situa sobre un mateix pla, de manera que constitueix una modalitat de bardissa fruital.

Quina aplicació té?

És una forma especialment recomanada per a la perera i la pomera, però és també aplicable a totes les espècies de pinyol i, fins i tot, a l'olivera. En principi, en aquest sistema de formació són utilitzables tots els patrons.

Què passa si els patrons són poc vigorosos?

Com a norma de caràcter general sembla que són preferibles els patrons vigorosos, però, quan —per les causes que siguin— s'han d'utilitzar pa-

trons de vigor reduït, hem d'adaptar les distàncies de plantació i les separacions entre pisos a la grandària previsible dels arbres.

Deuen ser necessaris elements auxiliars, no?

Efectivament. Necessitarem pals i filferros. (*Vegeu l'esquema.*) Possiblement, també canyes, si es tenen problemes per aconseguir l'angle d'inserció dels pisos al tronc.

Ens explica el procediment de la formació?

Ho farem per anys.

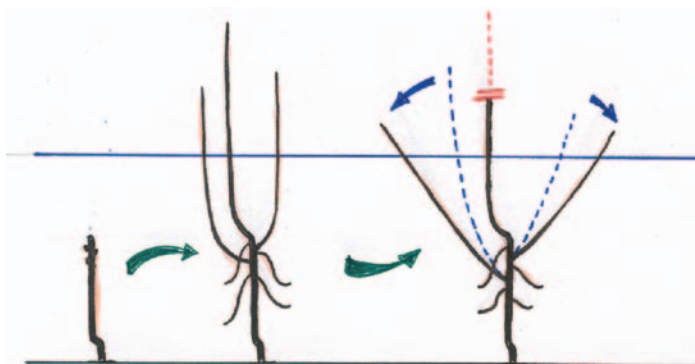
Primer any

Quina poda es fa en el moment de la plantació?

Una vegada plantats, els arbres s'han de tallar a 50-70 centímetres del terra i se n'han de rebaixar totes les brotades laterals —si en tenen— a 1 centímetre de la inserció per damunt de la primera gemma ben constituïda.

Es fa poda a l'estiu?

Sí. Cap al final de juny s'han d'elegir els tres brots més vigorosos i millor situats: un, per constituir l'eix central, i els altres dos, les branques laterals corresponents als primer pis. Aquests brots es deixen créixer lliurement i els altres s'arquegen, amb l'ajuda de lligams, si és necessari.



Començament de la formació de la palmeta, des de la plantació al final del primer any fins als arquejats fets a l'estiu.

Què s'ha de fer quan un d'aquests brots que han de donar lloc als braços està desequilibrat?

En el curs de la vegetació hem de recórrer a inclinar-ne el més destacat, a fi d'estimular el creixement del més dèbil. Una vegada s'aconsegueix igualar-los, es col·loquen ambdós amb la mateixa inclinació.

Què hem de fer a l'hivern?

Les dues branques laterals es deixen sense despuntar i se'ls dona una lleugera inclinació.

Què feim amb l'eix?

Si ha aconseguit la longitud suficient per formar el segon pis (de 60 centímetres a 1 metre), es talla a l'altura requerida.

I si no ha arribat a aquesta altura?

Es deixa sense tallar fins al proper any.

I si les branques laterals no han assolit el desenvolupament suficient i l'eix central ha crescut massa?

Hem d'actuar podant l'eix a dues o tres gemmes, a fi d'estimular el creixement de les branques laterals dèbils i de retardar la prolongació de l'eix central fins que el pis quedi suficientment constituït.

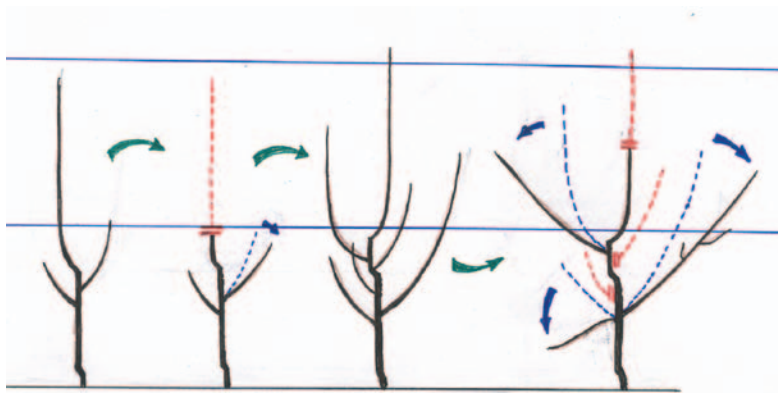
Què feim amb els rams que vàrem arquejar?

S'han de conservar, sempre que no dificultin el creixement de les branques principals o trenquin l'equilibri general de l'arbre.

Segon any

Què s'ha de fer a l'estiu?

Com el primer any, hem de fer l'arquejat estival dels brots sobrants que hagin crescut a l'eix central i dels que siguin excessivament vigorosos a les branques laterals. Els elegits aquest any per a la formació del pis corresponent es deixaran créixer lliurement.



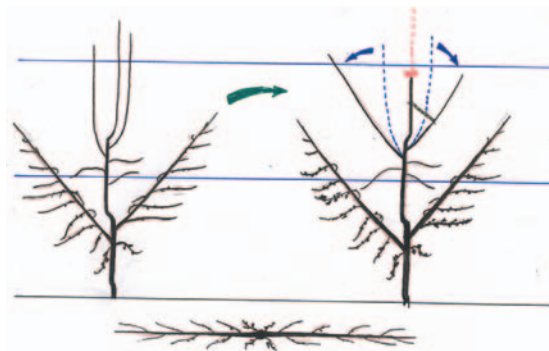
Quan en acabar el creixement del primer any no s'ha pogut formar el primer pis, s'ha de rebaixar l'eix central i s'ha d'inclinar la branca secundària més vigorosa. En la darrera figura, l'arbre després de la poda d'hivern, amb la palmeta perfectament equilibrada.

Quan s'ha de fer l'operació de portar les branques a la inclinació deguda?

No s'ha de fer fins que no hagin aconseguit el creixement suficient.

Alguna recomanació més?

Sí: en el cas que per estimular el creixement de les branques laterals dèbils es rebaixi l'eix central, hem d'elegir d'entre les noves brotades la localitzada més alt per constituir-ne la prolongació i, d'entre la resta —tant les noves com les de l'any anterior—, les dues més adients per formar els braços laterals corresponents al primer pis.



Arbre en acabar el creixement del segon any, amb els arquejats fets a l'estiu i després de la poda hivernal. Projectió a la part inferior del dibuix.

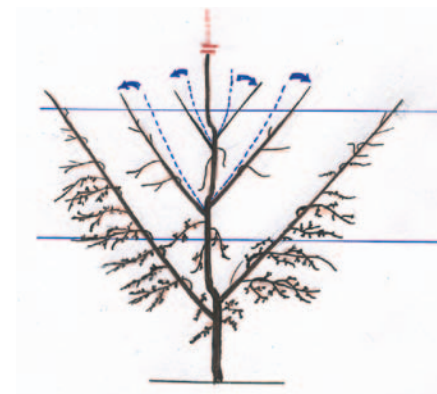
Tercer any i successius

Què es recomana fer?

Seguirem amb el mateix criteri que els anys anteriors quant a la formació dels pisos corresponents. S'ha de procurar deixar completament lliures durant la vegetació les branques que han de constituir el pis següent.

Si en el moment de formar un nou pis hi ha desequilibri entre les branques, què s'ha de fer?

El mateix que els anys anteriors: s'ha d'inclinar la branca que hagi arribat a l'altura suficient i deixar l'altra lliure fins que ho aconsegueixi. Com deus haver observat, la palmeta requereix escassa poda i afavoreix l'entrada ràpida en fructificació.



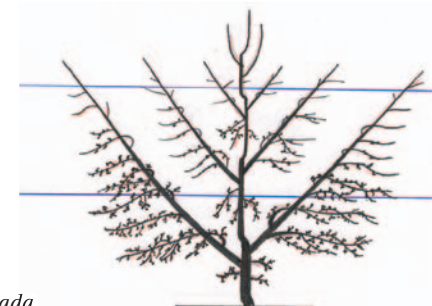
Arbre en acabar el tercer any, amb els arquejats fets a l'estiu i la poda d'hivern duta a terme. El puntejat assenyalava les modificacions que s'han fet als pisos segon i tercer.

Quan es pot considerar acabada?

En arribar al quart pis, ja que, com a conseqüència de l'entrada en fructificació, difícilment s'aconseguirà que creixi més.

Alguna cosa més sobre la palmeta?

Hi ha altres tipus de palmetes amb branques obliqües, però únicament farem menció a la irregular, que és la més corrent.



Palmeta acabada.

6.5. Palmeta irregular de braços oblics

Quines diferències hi ha respecte a la de braços principals?

Les diferències per comparació a la palmeta regular són molt poques. Està constituïda per un eix central sobre el qual s'insereixen irregularment braços inclinats 45-50°. La diferència és que en la palmeta regular els pisos estan distribuïts uniformement i equidistants al llarg de l'eix, mentre que en la irregular les branques secundàries es disposen sense simetria.

A quines espècies s'aplica preferentment?

S'aplica especialment a la perera empeltada sobre codonyer.

Com s'han de formar els arbres?

Cal recordar que, com en el cas anterior, es requereixen pals i filferros. Una vegada plantats els arbres, els rebaixarem 50-60 centímetres i n'eliminareu els possibles brots anticipats que hi hagi a menys de 20-35 centímetres del terra, mentre que tallarem els altres a una o dues gemmes ben constituïdes. A l'estiu no es fa cap intervenció, sinó que es deixa que els arbres creixin lliurement.

I a l'hivern?

A l'hivern, dels brots emesos, se n'elegeix el més alt per constituir la prolongació de l'eix. Si és de vigor moderat, es despunta lleugerament; un xic més, si és vigorós, i es deixa intacte, si és dèbil. La resta de brots s'han de deixar sense tocar quan són dèbils o se'ls ha de donar-los una lleugera inclinació, si són vigorosos.

Què s'ha de fer el segon any i els següents?

Se segueixen els mateixos criteris. Durant l'estiu els arbres es deixen créixer lliurement i durant l'hivern es despunta l'eix central per provocar nous brots, que —a mesura que arribin al desenvolupament degut— s'inclinaran, sense despuntar, a 45-50°.

Alguna recomanació per a aquesta formació?

Sí: cal tenir especial esment que les branques situades a la part més alta de la palmeta no es vigoritzin excessivament, en perjudici de les inferiors. A l'efecte, caldrà inclinar més les de més altura i massa vigoroses.

6.6. Eix central

Per què es caracteritza aquesta forma?

Es caracteritza per la presència d'un eix central, el tronc, sobre el qual s'insereixen en forma helicoidal i en nombre variable les branques que en formaran part permanent de l'estructura.

Quin nombre de branques?

Variable, de cinc a set. Les branques de la base solen prendre un gran desenvolupament i són les que porten els òrgans de fructificació. A mesura que pugen en altura, les branques tornen més curtes. Al final ha de quedar una forma semblant a la piràmide.

A quines espècies convé més aquesta forma?

Va molt bé per a les pereres i les pomeres, però s'usa també, amb petites variacions, per al melicotoner. Ho veurem en parlar de la poda de cada espècie en particular.

VII. LA PODA I LA LLUNA

Què ens diu sobre aquest tema?

Els clàssics grecs i llatins no donen gran importància a la Lluna, ja que es basen més en la influència de l'astrologia, tot al contrari que la filosofia que impregna les tradicions rústiques actuals, que, com sabem, és llunàtica.

En l'antiga tradició àrab també?

També. Els calendaris andalusins, malgrat ser musulmans —amb tot el que la Lluna representa per a ells—, no la tenen com a protagonista.

D'on ve, doncs, aquesta tradició?

La transferència de la influència dels astres cap a la Lluna degué produir-se amb la consolidació del cristianisme i el declivi de la cultura clàssica. Es va reforçar amb el descobriment de la influència de la Lluna sobre les mareas. De totes maneres, pensant en la cultura dels pagesos no ens ha d'estranyar el canvi, ja que el calendari astronòmic era més útil per al poder polític i religiós que per a la pràctica dels cultius.

Així que la tradició no és ancestral.

No. La primera referència la trobem en la immortal obra d'Alonso de Herrera *Agricultura general* (1503), en què ja considera determinant la influència de la Lluna, enfront de la idea astrològica dels clàssics. I des de llavors fins ara, moment que la poca importància social i econòmica de l'agricultura posa en perill d'extinció la conservació d'aquest patrimoni cultural acumulat al llarg del temps.

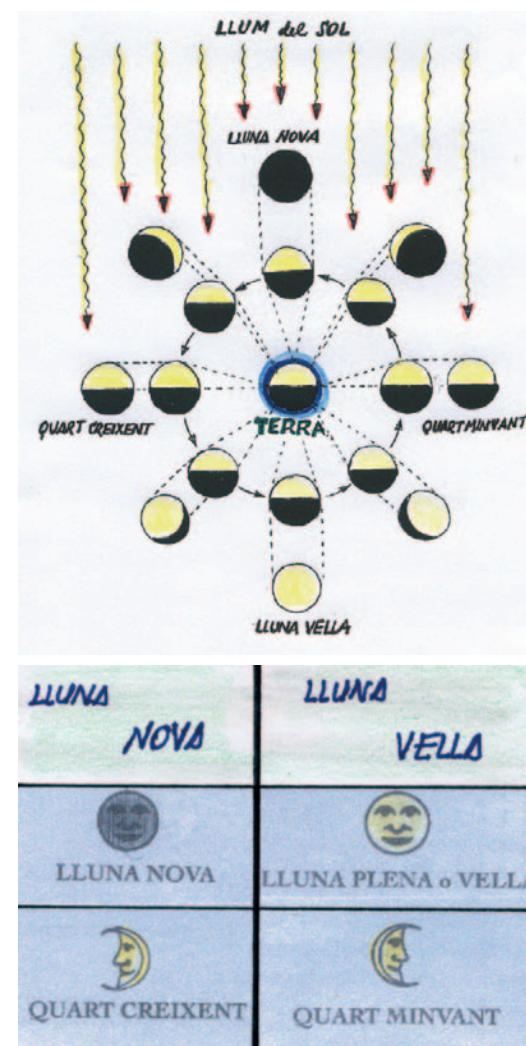
I vostè què n'opina?

Que uns costums que han estat tan arrelats hem de posar-los en pràctica sempre que es tingui temps, cosa que resulta difícil en l'agricultura actual. A més, s'han d'aplicar amb criteris lògics i en relació amb els objectius que es volen aconseguir.

Podria aclarir-ho un poc?

Ho farem amb un exemple. La norma general és podar la vinya en lluna vella, ja que, si es fa en creixent (lluna nova), els sarments s'allarguen més, però són més dèbils i els raïms, més petits. Amb aquesta premissa, en un cultiu normal podríem actuar podant una vegada cada tres anys

en lluna nova, a l'efecte de cercar el predomini de la vegetació sobre la collita i de no exhaurir tant la planta. En canvi, allà on el desenvolupament dels ceps no és del tot satisfactori podaríem en lluna nova els anys parells. Aquest exemple pot aplicar-se a altres fruiters.



Veiem la Lluna depenent de les parts de la superfície il·luminada pel Sol i ens presenta sempre la mateixa cara. La posició a l'espai respecte al Sol és el que en determina les fases. En la figura del costat, les quatre fases de la Lluna.

Concretant: en quina lluna s'aconsella podar?

El moment oportú per podar els fruiters de fulla caduca és en lluna vella i, més concretament, durant el quart minvant, preferentment en un dia de fruit (lleó, sagitari o àries). Igualment beneficiós és el període de la lluna descendent (de gèmini a sagitari). El període més nefast és durant la lluna nova en un dia de fulla (càncer, escorpí o pisces). Si el moment de la poda coincideix amb la lluna nova en càncer, la poda pot resultar un fracàs.

I els fruiters de fulla perenne?

S'han de podar en lluna nova i, més concretament, en quart creixent, preferentment en un dia de fulla. També és beneficiós fer la poda en lluna descendent.

Com se sap si la lluna és ascendent o descendent?

És ascendent quan passa per les constel·lacions de sagitari, capricorn, aquari, pisces, àries i taure. I descendent, quan ho fa per les de gèmini, càncer, lleó, virgo, libra i escorpí.

Quines són les posicions de la Lluna en el zodíac?

El Sol, vist des de la Terra —a mesura que aquest planeta gira en l'òrbita solar—, roman cada mes en una constel·lació zodiacal diferent. Igualment, la Lluna, vista també des de la Terra —en la seva revolució d'aproximadament vint-i-vuit dies al voltant del planeta—, passa pels mateixos conjunts d'estrelles del zodíac, però la permanència en cada un és només d'uns dos dies i mig. Les dotze forces que es troben en relació amb la posició de la Lluna al zodíac també tenen efectes, però rarament les té en compte la gent del camp. Aquesta és la distribució en relació amb les fases de la Lluna:

Distribució dels signes zodiacals en relació amb les fases de la Lluna

<i>Signe</i>	<i>En lluna nova</i>	<i>En lluna vella</i>
Àries	d'octubre a abril	d'abril a octubre
Taure	de novembre a maig	de maig a novembre
Gèmini	de desembre a juny	de juny a desembre
Càncer	de gener a juliol	de juliol a gener
Lleó	de febrer a agost	d'agost a febrer
Virgo	de març a setembre	de setembre a març
Libra	d'abril a octubre	d'octubre a abril
Escorpí	de maig a novembre	de novembre a maig
Sagitari	de juny a desembre	de desembre a juny
Capricorn	de juliol a gener	de gener a juliol
Aquari	d'agost a febrer	de febrer a agost
Pisces	de setembre a març	de març a setembre