

EN PREPARACIÓ

FLORICULTURA I ARBORICULTURA, per
T. GRIGNAN, Professor a l'Escola dels Bells
Oficis.

RESUM DE BOTÀNICA, pel P. JOAQUIM
M. DE BARNOLA, S. J.

L'ARQUITECTURA ROMÀNICA, per J. PUIG
I CADAVALCH, Membre de l'Institut.

COM S'ORDENA I CATALOGA UNA BI-
BLIOTECA, per JORDI RUBIÓ, Director de
la Biblioteca de Catalunya.

SINTAXI CATALANA, per POMPEU FABRA,
Membre de l'Institut.

L'ANTIGA POESIA CATALANA, per JAUME
MASSÓ I TORRENTS, Membre de l'Institut.

MINERVA

COL·LECCIÓ
CONEIXEMENTS



POPULAR DELS
INDISPENSABLES

Vol. XIX

35 cènts.



FLORICULTURA I ARBORICULTURA

PER

GEORGES T. GRIGNAN

Professor a l'Escola Superior dels Bells Oficis

Traducció de VICENS NUBIOLA, Enginyer agrícola

MINERVA

COL·LECCIÓ POPULAR
DELS CONEIXEMENTS INDISPENSABLES
EDITADA PEL CONSELL DE PEDAGOGIA
DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

CADA VOLUM: 35 CÈNTIMS

OBRES PUBLICADES

1. — OCEANOGRAFIA, per JOSEP MALUQUER, Enginyer, Secretari de la Junta Municipal de Ciències Naturals de Barcelona. (*Segona edició.*)
2. — RESUM DE GEOGRAFIA D'EUROPA, per JOAN PALAU VERA, Professor a l'Escola Superior de Bibliotecàries.
3. — NOCIONS DE LITURGIA CRISTIANA, per J. TARRÉ, Prevere.
4. — RESUM D'ASTRONOMIA, per E. FONTSERÉ, Professor a la Facultat de Ciències de Barcelona.
5. — EL RADI, per ESTEVE TERRADES, Membre de l'Institut.
6. — LA NEUROSIS I ELS NEURÒTICS, per J. ALZINA I MELIS, Director del Manicomi de la Santa Creu.
7. — UNA VISITA AL MUSEU DE BARCELONA, per J. FOLCH I TORRES, Bibliotecari del Museu.
8. — NOCIONS DE LITERATURA LLATINA, per CARLES RIBA, Doctor en Filosofia y Lletres.
9. — RESUM DE GEOGRAFIA D'AMÈRICA, per JOAN PALAU VERA, Professor a l'Escola Superior de Bibliotecàries.
10. — ELS JOCS DE PILOTA, per JOSEP ELIAS I JUNCOSA, Vicepresident de la Federació Atlètica Catalana.
11. — RESUM D'ARQUEOLOGIA CRISTIANA, per JOSEP GUDIOL, Prevere, Conservador del Museu diocesà de Vich.
12. — L'EDAT DE LA PEDRA, per P. BOSCH GIMPERA, Professor a la Facultat de Filosofia i Lletres de Barcelona.
13. — LA METAFÍSICA, de FRANCESC XAVIER LLORENS, Professor que fou a la Facultat de Filosofia i Lletres de Barcelona.
14. — NOCIONS D'INDUMENTÀRIA, per LLUÍS LABARTA, Professor a l'Escola Catalana d'Art Dramàtic.
15. — DRET MUNICIPAL VIGENT, per ISIDRE LLORET, Director de l'Escola de Funcionaris.
16. — HIGIENE DE L'ALIMENTACIÓ, per J. TARRUELLA, Professor lliure en malalties digestives.
17. — FRASES FAMOSES, per LLUÍS SEGALÀ I ESTALELLA, Membre de l'Institut.
18. — LINGÜÍSTICA, per LLUÍS NICOLAU D'OLWER, Professor a l'Escola de Bibliotecàries.
19. — FLORICULTURA I ARBORICULTURA, per GEORGES T. GRIGNAN, Professor a l'Escola Superior dels Bells Oficis. Traducció de VICENS NUBIOLA, Enginyer agrícola.

MINERVA

COL·LECCIÓ POPULAR DELS CONEIXEMENTS INDISPENSABLES
EDITADA PEL CONSELL DE PEDAGOGIA
DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

VOLUM XIX

FLORICULTURA I ARBORICULTURA

PER

GEORGES T. GRIGNAN

Professor a l'Escola Superior dels Bells Oficis

TRADUCCIÓ DE

VICENS NUBIOLA

Enginyer agrícola

BARCELONA

DIPÒSIT GENERAL: BONAVÍA & DURÀN, BOQUERIA, 20

INTRODUCCIÓ

L'Horticultura ocupa en la vida social un lloc considerable i que amb el temps no pot fer més que augmentar. S'ha dit, amb raó, que la civilització ha multiplicat les necessitats de l'home i al mateix temps les aptituds per a satisfer-les; així çò que era un luxe, esdevé una necessitat.

Amb el progrés de la civilització, creix el paper de l'Horticultura que forneix a l'home, a la vegada que d'aliments indispensables, d'element de bellesa, contribuint molt a l'encís de la vida.

Els hòmens primitius no tenien mobles; llurs descendents han viscut molt temps sense conèixer la música, els llibres, les flors. L'embelliment de l'home, correlatiu al desvetllament intel·lectual, ha fet construir jardins al voltant de l'habitació i també jardins públics, que contribueixen a la higiene dels pobles, i al mateix temps els familiaritzen en la idea de la bellesa i del gust de la natura, sentiments eminentment morals.

Els primers hòmens es contentaven, per alimentar-se, de les plantes i dels fruits que trobaven, aliments grollers i poc variats; una volta collits els fruits, esperaven la collita de l'any següent. Per la introducció de noves plantes, per la hibridació, per la selecció intel·ligent, l'horticultura ens ha dotat d'una pila de plantes noves, d'aliments més delicats i més abundosos; ella ens permet, en fi, de fruitar-ne en totes les èpoques de l'any. Mercès a les relacions comercials hàbilment multiplicades, a la perfecció dels embalatges, als procediments de conservació i utilització, ofereix a cada nació els productes de cada una de les altres.

Així l'horticultura és tot d'una peça una indústria, un art i un comerç.

És també una ciència, car seria erro no reconèixer la seva gran importància. Quan els hòmens de ciència començaren a ocupar-se de les plantes i a consagrar-hi llibres, es feu per manera de classificar-les i determinar-les fàcilment; i ells crearen la Botànica. Quan els pagesos començaren a entendre els tractats pràctics consagrats a les plantes, constituïren l'Agricultura, i moltes persones consideren encara avui l'Horticultura com una de les branques de l'Agricultura. Això és, a nostre entendre, un erro. Totes dugues tenen una base comú, la Terra, mes l'Horticultura té un camp d'estudi molt més vast i variat. Representa també la darrera perfecció del treball agrícola. Feines més freqüents i més vàries, forçatge, selecció, hibridació, regades, cultura en la preparació; cada individu és estudiat a la seva manera.

La cultura en testos és el tipus de conreu perfeccionat. En quant a la Botànica, entrant a discutir l'importància de la classificació metòdica, direm que és secundària al costat de la de la Biologia; i aquesta part entra de plè en el domini de l'Horticultura, que comprèn:

1.^{er} Un costat científic (*biologia*): la fisiologia en general, les relacions entre la planta i el medi on ella viu — les modificacions de les plantes (*aclimatació, evolució, producció*) —, la lluita contra les malalties i els insectes;

2.^{on} Un costat artístic: el gust de les plantes i dels jardins, l'usar plantes per a lograr el millor efecte, el valor i el paper de l'arquitectura paisatgista en l'embelliment i higiene dels pobles;

3.^{er} Un costat comercial: manipulacions i venda; conserves, secatge, fabricació d'aixarops, etc.

Si es considera, per altra part, que el nombre de vegetals conresats es immens, es regoneixerà que el jardiner «ideal» hauria d'ésser extremadament entès.

En tot cas, el seus treballs, infinitament variats, enriqueixen cada dia la seva experiència, i es pot dir que aprèn fins al dia de la mort.

Ses qualitats, dites en tres paraules, són:

1.^{er} *Treball*, car el conreu exigeix cures incessants i un dia de mandra pot portar funestes conseqüències;

2.^{on} *L'observació*, condició essencial del progrés. Per conresar bé, no n'hi ha prou d'aplicar maquinalment les regles tradicionals. Aquestes regles, basades en una antiga experiència, són d'una

gran utilitat; mes s'han d'estirar y arronsar, perquè les plantes són sers vius i el seu règim no pot pas, més que el dels humans, ésser formulat en equacions matemàtiques. El jardiner intel·ligent ha de saber modificar-les; el procés a escollir, després d'haver observat la manera com es comporta cada espècie en les condicions variables de sòl, de humitat, d'insolació, etc.

Ha de fer experiències comparatives, anotant, mirant-s'hi, els resultats; tenint en compte de millorar els mètodes.

En fi, la *ciència* li permetrà comprendre la raó d'ésser dels mètodes, per consegüent, d'interpretar-los i modificar-los segons les necessitats, per adoptar-los en cada cas en particular. No és necessari, ni desitjable, que un jardiner sigui un químic distingit; mes és útil que busqui instruir-se, que estigui al corrent de les aplicacions pràctiques de les descobertes dels químics, com també de les introduccions i les obtencions de plantes noves que li permetin d'enriquir el seu negoci.

CONREU EN PLENA TERRA

LA TERRA. — Abans que tot, el jardiner ha de conèixer la terra que conresa i saber-la millorar, modificar-la segons les necessitats dels seus conreus. Ha d'estudiar sobre això: 1.^{er} La seva textura física; 2.^{on} La seva composició química; 3.^{er} El seu paper mecànic i biològic:

1.^{er} Des del punt de vista físic. — Els sòls sorrencs, lleugers i permeables a l'aigua, tenen l'aventatge de deixar-se treballar fàcilment i d'escalfar-se ràpidament, mes, d'altra part, es dessequen depressa, i necessiten regades en l'estació calorosa. Els adobs s'hi descomponen en poc temps.

Els sòls argilosos, al contrari, retenen l'aigua i sovint són massa humits; són frets i difícils de treballar, es clivellen en temps sec, i allavors són difícils d'assaonar.

Les terres *limonítiques*, compostes de sorra barrejada amb humus i elements minerals, i els sòls humífers que es troben, en general, en els jardins conresats de molt temps, són els més propis a la vida de les plantes; absorbeixen l'aigua molt bé i no la deixen filtrar depressa; són fàcils de treballar i les arrels de les plantes s'hi desenrotllen fàcilment, mentre que els costa gran esforç de ficar-se en l'argila.

2.^{on} Des del punt de vista químic. — El sòl ha de contenir en quantitat suficient els elements nutritius necessaris a les plantes, i és útil afegir-les-hi en cas de fer-hi falta.

3.^{er} Des del punt de vista mecànic i biològic s'han de considerar els fenòmens de fixació i desplaçament de matèries fertilitzants.

El drenatge permet de millorar les terres massa humides; l'esponjament del sòl proveeix d'oxigen les arrels de les plantes, facilita el treball dels microrganismes que enriqueixen el sòl d'azot, rallentint

l'evaporació a la superfície. L'esponjament superficial (*binatges*) exerceix una influència molt útil perquè conserva la frescor del sòl.

Les esmenes corregeixen l'estat físic del sòl i els adobs serveixen per a portar a la terra els elements químics nutritius que hi manquen. El fem, particularment, té gran importància en el millorament del sòl, que enriqueix en matèries orgàniques (*humus*) i abans de la seva descomposició, contribueix a dividir i a alleugerir les terres massa compactes. L'empleu dels adobs químics completa l'acció del fem; mes és necessari, abans de posar adobs químics a la terra, conèixer bé la composició del sòl i les seves necessitats. Per a conreus de compromís, si tenen certa amplitut, val més fer experiències comparatives en petites proves, que es tracten amb diversos adobs, i determinar així quin és aquell que més convé al sòl i a la planta que es vol conresar.

Per al conreu en testos, s'usen barreges o compostos ben fèrtils i ben permeables. La terra de jardiner, resultat últim de la descomposició del fem, i la terra de fulles, producte de la descomposició lenta de fulles d'arbre arreplegades en una pila, formen la part fonamental d'aquests compostos. S'hi afegeix sorra en quantitat més o menys grossa segons es tracti de plantetes joves o de vegetals provists ja d'arrels.

Certs vegetals, poc nombrosos (*Azàlia, Rhododendrons, Camèlies*, etc.), exigeixen una terra especial, que se'n diu terra de bruc, composta de sorra silícia i de residus orgànics de bruc i d'altres plantes.

La característica d'aquesta terra és la manca de calcari, matèria que encalla la vegetació dels brucs i dels altres vegetals que hem citat. Un cert nombre d'altres, com les Primaveres, les Hortensies i bastants arbres fruiters, temen l'excés de calcari, mes, no obstant, poden viure en sòls que en contenen una certa proporció. La terra de castanyer pot reemplaçar la terra de bruc.

EMPLAÇAMENT DEL JARDÍ. — És necessari observar curosament quines són les plantes que volen més o menys calor, quines poden créixer a l'ombra, i quines, al contrari, exigeixen ésser ben assolades. Cal tenir compte d'escollir els indrets calents per a les plantes que no els agrada el fret, o per les llevors que es desitja apressar en son desenrotllament. La color de la terra també exer-

ceix una influència en l'escalfament; l'humus que té una color més o menys negra, absorbeix els raigs calorífics molt més que les terres grises o blanquinoses; i alguna volta surt a compte el repartir guix sobre un sòl massa dessecant, perquè la color blanca reflexa aquests baixos; quan hom conresa plantes (arbres fruiters, per exemple) contra un mur exposat a migdia, és útil de pintar aquest mur d'una color fosca, perquè els raigs cremants reflectats sobre els brots podrien rostir-los. En els països freds, al contrari, s'emblanquina la paret perquè els arbres aprofitin aquesta reverberació.

En certs conreus fets al començament de l'any, és convenient de posar les llevors o el planter jove en taules dispostes en pendent; els raigs de sol a l'hora més calenta del dia, són així reflectats sobre les fulles i la tija.

Els emplaçaments exposats al Sud són els mellors en els països de clima dolç; són sovint dolents en les regions d'hivern cru, perquè a la fi d'aquesta estació les plantes comencen de fer moviment, són sovint a les matinades cobertes de gelada, i un escalfament bruscat produït pels primers raigs del sol perilla de matar-les, desorganitzant llurs teixits.

MULTIPLICACIÓ DE LES PLANTES

Els diversos mitjans d'obtenir plantes són els següents: divisió, separació de rebrots, capficats, esqueix, empelt i llevor.

DIVISIÓ. — Consisteix simplement en dividir en força troços les motes voluminoses que formen, per exemple, moltes plantes vivaces o els rissomes de l'iris. Cada troç forma una nova planta, més vigorosa, perquè en una més grossa als brots de l'interior els manca llum i aire, i a les arrels nodriment.

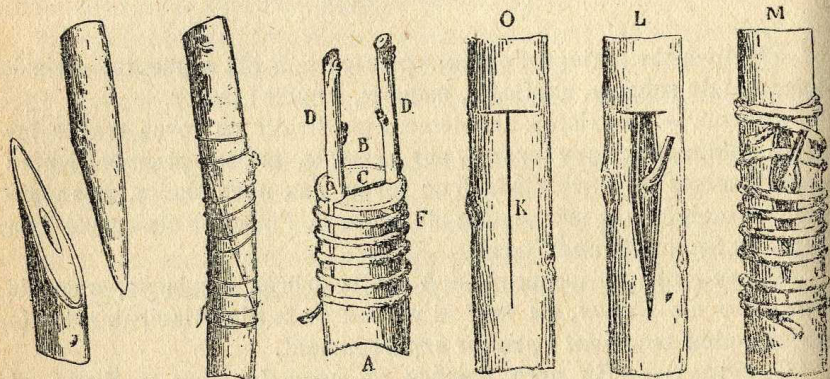
SEPARACIÓ DE REBROTS. — A molts arbres i arbusts, com els *Prunus*, o els *Rubus*, els surt al voltant de la tija principal, rebrots que es poden seccionar i plantar separatament.

CAPFICATS. — En gran nombre de vegetals, com la Vinya, el Glicí, el Clavell, els brots joves torçats i recoberts de terra es poden arrelar i formar així nous exemplars. Hom pot fer també arrelar branques aèries rodejant-les de terra (*llorer rosa*).

ESQUEIX. — Aquest procediment, veï del precedent, consisteix en fer arrelar parts separades dels vegetals que les portaven. Posades en contacte amb la terra (tinguda ben fresca) i protegides contra l'evaporació que les faria dessecar, aquestes porcions de planta arriben a constituir plantes noves.

Aquest procediment comprèn: 1.^{er} Branques llenyoses (*Salix*, molts *Rosers*, etc.); 2.^{on} Troços herbacis (*Dàlies*, *Begònies*, etc.); 3.^{er} Arrels (*Azalea*, *Bougainvillea*, etc.); 4.^{rt} Fulles (*Gloxínia*, *Begònia*, *Taronger*). Es poden també fer així petites cabeces o petites plantes que neixen en les tiges de certes plantes: *Lilium*, *Agave*, en la *Cordylia vivipara*, i les escates de certes cebes (*lilium*). Fent seccions en la basa de la *cabeça* dels Jacintos, és provocada la formació d'un gran nombre de petites cabeces en els cantells de la secció.

EMPELT. — Aquest medi de multiplicació és diferent dels precedents, pel fet que aquest consisteix en unir un vegetal a un altre, associant-los la vida de tal manera, que des d'aquest moment no fan més que un sol. L'un, el porta-empelt, xucla de la terra i alimenta el segon, que se'n diu aixart i que li és superposat. L'operació d'empeltar consisteix en posar en contacte en un cert indret, els teixits vius i actius del porta-empelt amb l'aixart, i fer-los soldar junts; desseguida, l'aixart es comporta com un nou brot, una part del porta-



Diverses formes d'empelt

empelt. En la majoria dels casos, no es deixa més borrons, orgues productors, que en l'aixart, ja que és aquest el qui constitueix la planta; el porta-empelt no serveix per res més que per alimentar l'aixart, i per les seves arrels treure aliments de la terra.

De l'empelt hom se'n serveix en els casos següents: s'empelta branquillons de flors mascles sobre peus femelles d'*Aucuba*, de *Garrofer*, de *Figuera*, per a poder obtenir fruits; s'empelta una branca en un arbre de forma regular per a omplir el buit d'una branca morta, i mantenir la forma general; s'empelta, també, branquillons o botons florals en els arbres, per col·lorar-los flors en el lloc on els en manquen.

L'empelt permet donar més vigor i productivitat a molts vegetals; reemplaçar les espècies o varietats mitjanes o comuns per d'altres millors o més rars; adaptar certes plantes a terrenes que no els

anaven bé, empeltant-los sobre peus que s'acomoden en aquestes terres (per exemple, *àcia* o *mimosa*); obtenir més aviat la floració d'una planta jove, feta de llevar, i el valor de la qual es desitja fixar; en fi, propagar certs vegetals que no ho poden ésser per altre medi o que solament es propaguen molt lentament.

Hi ha moltes maneres d'empeltar: 1.^a L'empelt per *aproximació*, en el qual es posa en contacte i es fan soldar juntes dues parts de dos vegetals plantats l'un prop de l'altre, i que conserven llurs arrels fins el moment que la soldadura està feta, i llavors es talla la comunicació entre l'aixart i el peu del qual formava part. 2.^a L'empelt per *branca separada* ficada en la fusta, en tascó, o en l'albura, amb o sense incrustació, amb o sense mossada, per cap o de costat, o ficat entre l'escorça, en corona o de costat. 3.^a L'empelt per *ullet* o borró inoculat sota l'escorça, fent un tall al patró en forma de T. 4.^a L'empelt *en flauta*, en el qual s'aixeca una rodanxa de pell (amb un borró) del peu o porta-empelt, i se'l reemplaça per un anell semblant que fa de aixart; l'empelt en l'arrel, etc., etc. Cada un d'aquests procediments té la seva utilitat i la seva raó d'ésser: tal convé a la primavera i no a l'estiu; per als troncs grossos dels arbres no s'opera de la mateixa manera que en les branques petites, ni per als vegetals d'escorça llisa i desprenedissa, com en els que l'escorça el despren difícilment. Si un empelt no ha pres a la primavera, es fa precis, per a no perdre tot un any, tornar-lo a fer a l'estiu o a la tardor, sovint per un procediment diferent.

L'empelt no agafa, d'una manera general, sinó entre vegetals que presenten analogies bastant estretes d'estructura i de vida, entre plantes del mateix gènere botànic, i a voltes entre plantes de la mateixa família; la recíproca no és sempre possible.

Certs vegetals, empeltats sobre un altre, són més vigorosos que si es multipliquen per estaca.

És bo notar, no obstant, que el vegetal empeltat no continua pas sempre la seva vida independent, rebent simplement del peu els aliments que xucla aquest del sòl. És conegut un cert nombre de casos en els quals l'aixart ha presentat modificacions degudes a la influència del peu, i sobre tot en els quals el peu s'ha transformat per la influència de l'aixart, presentant matisaments, per exemple, o produint branques més o menys intermediàries entre el peu i l'aixart.

M. Llucià Daniel, mestre de la Facultat de Ciències de Rennes, que fa vint anys que es dedica a l'estudi de l'empelt, ha provocat artificialment accions recíproques d'aquest gènere i donat llum sobre llur manera de producció.

LLEVORS. — *Per llevors* és la manera de reproducció més usada per la major part de vegetals, i de vegades l'únic mitjà possible. Per altra part, hi ha aventatge de rejuvenir els peus; d'una manera general, produeix productes més sans, més vigorosos, més florífers; les plantes que es multipliquen d'una manera contínua per empelt s'afebleixen graonadament.

En la major part dels casos, reproduïx exactament la planta que ha produït la grana i permet multiplicar els millors tipus; però sovint, també, dóna varietats o races ben diferents. És una font de variació que es pot aprofitar per a la selecció, i que permet el perfeccionament dels vegetals cultivats; mes això és també un defecte en alguns casos. Per conservar idèntics les millors menes d'arbres fruiters, un es veu obligat a empeltar-los, perquè llurs granes produeixen tipus força diferents.

La majoria de vegetals conresats granen espontaniament; però moltes voltes és necessari fecundar les flors. En certes plantes, dites *monoiques*, hi ha flors mascles i flors femelles (noguer, moresc, melonera); la fecundació és efectuada generalment pel vent o pels insectes, però moltes vegades és útil d'operar-la, per a més seguretat, posant les flors mascles en contacte amb les femelles, o el polen sobre el pistil. En altres plantes, dites *dioiques* (sàlzer, aueuva, palmera), existeixen peus mascles i peus femelles. Aquestes no poden granar si no tenen exemplars mascles veïns o si no se les fecunda artificialment a mà.

Es poden també fecundar les flors d'una planta amb el polen d'una planta diferent, d'una altra varietat, d'una altra espècie, alguna vegada d'una planta perteneixent a un altre gènere, per poc veïnes que siguin; això és el que s'anomena mestiçatge o hibridació, segons que les plantes usades en l'encreuament pertanyin a la mateixa espècie o a espècies diferents.

No és pas difícil fer creuaments: després d'haver estudiat la conformació dels orgues i llur grau de desenrotllament, es suprimeixen els estams en la flor que es vol fecundar, se la posa a l'abric de la

fecundació espontània i es posa sobre l'orgue o orgues femelles el polen de la planta escullida com a pare, mes çò que és més delicat, és l'apreciar i multiplicar els productes del creuament.

Devegades són sensiblement intermitjos entre les plantes usades com pares, de vegades es semblen més a una que a l'altre, de vegades ofereixen variacions molt notables. Tractarem aquesta qüestió amb el nom de **VARIACIÓ**.

L'operació de sembra és bastant simple. Les granes exigeixen, per a germinar, un cert grau de calor i d'humitat, i aquestes condicions són generalment suficients. Sempre hi ha granes que perden prompte llur facultat germinativa, i que és precís el sembrar-les així que són madures; d'altres, al contrari, no germinen fins al cap d'un període bastant llarg, i han d'ésser estratificades. Çò és, conservades en la terra per tot l'hivern, per a germinar a la primavera (*Roser*). N'hi ha que no germinen fins al cap d'un o dos anys. Certes granes de pel·lofa dura germinen molt millor quan se les banya preventivament amb aigua calenta (*Acàcia, Cannà, diferents Palmeres*).

En quant a les altres llevors, n'hi haurà prou amb sembrar-les observant les regles següents:

- 1.^a Posar-les en un sòl ben lleuger, perquè l'arrelleta i la gemma puguin allargar-se amb facilitat;
- 2.^a No colgar-les massa. El gruix de terra que cobreix les granes deu ésser igual o una mica superior al seu diàmetre. Les llevors molt fines no deuen ésser cobertes (mes s'ha de tenir compte de mantenir-les en una atmòsfera humida).
- 3.^a Apretar la terra, després de la sembra, per a que les joves arrelletes trobin apoi i aliments al voltant d'elles, i no hi hagi perill que es dessequin.

4.^a No deixar assecar les plantetes, que moririen promptement si la superfície de la terra i l'atmòsfera, no els donessin l'humitat que necessiten.

5.^a No sembrar les llevors massa juntes, perquè les granes es farien mal elles amb elles i els mancaria nodriment.

Certes plantes, d'arrel pivotant, çò és, que forma un eix principal, enfonsant-se en la terra, han d'ésser sembrades al mateix lloc on han de viure, perquè trasplantant-les perillaria l'arrel i la seva vida; mes per la major part de les plantes es útil de fer un o diversos repicatges

que afavoreixen el desenrotllament de llur sistema radicular, el brancatge de les tiges aèries i augmenten sa vigor.

Les sembres, doncs, poden verificar-se de tres maneres diferents:

1.^a *A eixam*, a plè vent. En aquest cas, s'escampa generalment més llevor de la necessària, però després de la germinació s'aclareixen les plantes joves per a que no siguin massa espesses, repetint l'operació dos o tres voltes a mida que creixen.

2.^a *En línies*, ja sigui contínues, o a pics (forats on s'hi dipositen tres o quatre llevors). Es suprimeixen desseguida, si hi ha ocasió, les plantes més febles.

3.^a *En testos*, o en terrines planes, per les plantes que s'han de repicar aviat en testos o a plena terra.

Es pot fer, també, dos o tres repicatges en testos cada vegada més grans, fins que la planta esdevingui prou forta per a ésser plantada en el seu lloc.

La sembra en testos o en terrines permet abrigar provisionalment les granes i el petit planter en una estufa o dessota una tenda, per a protegir-les contra les nits fredes de fi de l'hivern. Aquest abric té l'aventatge de mantenir una atmòsfera humida, necessària per a les granes fines, sembrades a la superfície.

Per a les llevors es precis sempre emprar una terra lleugera que deixi filtrar l'aigua, i és molt bo, en la majoria dels casos, d'afegir-hi sorra. Quan les plantes comencen de sortir, és suficient mantenir una certa frescor, mes quan les primeres fulles han sortit, es rega més sovint. Les llevors de plantes calcífugues (*Magnòlia*, *Camèlia*, *Genista*, diverses *Acàcies*) han d'ésser sembrades en terra de bruc o de castanyer. Algunes llevors, com les de les plantes grasses (*Aloe*, *Agave*), i de les plantes que els agrada el rocam (*Cistus*), han d'ésser poc regades.

Variació. Selecció. — La variació, sigui natural, sigui provocada per creuaments artificials, és la gran font de milloraments dels vegetals. A mesura que la civilització progressa, s'aprèn a augmentar la producció, a treure millor partit de la terra. Resta, doncs, crear plantes mellors, més variades, més primerenques o més tardanes, més resistents a les malures, més convenients per a les expedicions als mercats llunyans, utilitzant la variació.

Quan s'observa que una planta presenta una diferència notable

en relació a les altres, podent constituir una millora, cal cultivar-la apart, i estudiar-la segons els principis de la selecció.

La selecció s'imposa en dos casos: 1.^{er} Per eliminar d'entre les plantes cultivades aquelles que semblen inferiors al tipus; es fàcil mantenir-se intacta i idèntica a ella mateixa una planta que es multipliqui per esqueix, capficat o empelt, mes en aquelles que sols és reprodueixin per granes, la selecció rigurosa és l'únic mitjà eficaç. 2.^{on} Per a escollir d'entre les variacions que es produeixen aquelles que mereixin ésser conservades i fixades.

Per seleccionar cal, en el primer cas, vigilar les plantes durant ilur vegetació, examinar-les amb cura, eliminar aquelles que difereixin (per la seva fisonomia, la seva forma, la seva floració, etc.) del tipus model que s'ha escollit, i recollir les llevors solament dels individus més perfectes i més vigorosos. En el segon cas, quan s'ha observat una planta amb caràcters diferents i interessants, és necessari isolar-la, protegir-la contra les fecundacions creuades produïdes pel vent i pels insectes, i sembrar les llevors; després, a la segona generació, escollir entre la descendència els subjectes millor caracteritzats, sembrar apart les llevors de cada un, i estudiar els productes. Certes variacions són hereditàries i poden donar començ a noves races; d'altres no es transmeten pas per la llevor.

És convenient fer assaigs de conreu en terrenes diferents. També és convenient, quan s'estudia una varietat nova, obtinguda per creuament artificial, repetir algunes vegades l'hibridació, generacions successives, amb l'un o l'altre dels pares, segons que es busqui modificar en una o altra direcció.

La producció de noves plantes demana molt temps y paciència; mes pot, quan és afavorida per l'èxit, enriquir el sembrador i la humanitat. És a l'hibridació i a la selecció que devem els fruits saborosos, les mellors llegums per a tot temps, una infinitat de varietats de Clavells, de Crisantemes, de Dàlies, i d'altres plantes i arbusts que ornen nostres jardins.

PLANTACIÓ A PLÈ VENT. — La plantació en lloc definitiu es fa en la primavera, i llavors no s'ha de témer els frets tardans, o a la tardor. El planter tret del viver o dels testos, és plantat amb son pa de terra, de preferència en un temps cobert, o cap al tart, a posta de sol, i se'l rega desseguida per a apretar la terra i assegurar l'adhe-

sió de totes les parts. Els arbres i arbusts són trasplantats de preferència a la tardor, una mica abans dels grans frets, per tal que llurs arrels puguin pendre possessió del sòl; passen l'hivern en les mateixes condicions que aquells que no han estat desplaçats, i entren en vegetació com ells, en primavera.

Abans de plantar, és necessari practicar claveres més grans i més profundes que el pa de terra; s'acaba d'omplir desseguida aquests forats de terra lleugera en la qual les arrels es desenrotllin fàcilment. S'hi pot afegir fem, si és perfectament consumit i no es posa en contacte mateix de les arrels; una addició de baixos de femer o de bona terra fèrtil es útil per al desenrotllament de les arrels en la seva regió pilifera.

Sempre és indispensable evitar d'enterrar massa els arbres o arbusts; mes, per altra part, és necessari fer que quedi una lleugera pileta quan es planta, per a prevenir l'abaixament ulterior de la terra quan amb les pluges queda pitjada.

No és pas necessari regar, després de plantar, els arbres i arbusts plantats durant el repòs, en la primera part de l'hivern; mes aquells que són plantats tardans, en una època que els seus borrons comencen a inflar-se, deuen ésser regats desseguida de plantats, i després sovint quan la terra tingui tendència a secar-se.

Abans de plantar els arbres i arbusts, es talla amb el ganivet les extremitats de les arrels grosses que s'han pogut ferir a l'arrancar-les. S'ha de fer sempre excepció per a les coníferes; d'una manera general, les resinoses quan tenen uns quatre o cinc anys, es deuen arrancar amb el seu pa de terra i plantar-les immediatament: si llurs arrels estiguessin fetes malbé o solament haguessin estat exposades massa temps a l'aire, la brotada seria bastant compromesa.

Quan es reben arbres o arbusts que no es poden plantar immediatament, es poden posar en un vall, çò és, recubrir llurs arrels de terra, per a evitar que s'assequin. S'apilen els vegetals, sigui colgats, sigui drets, en un indret que es tingui disponible, es fa caure un xic del seu fullatge i poden esperar així algun temps.

HUMITAT. REGADES. — Els terrenes constantment humits convenen a molt poques plantes. La immensa majoria de vegetals exigeixen terrenes suficientment permeables, en els quals les seves arrels trobin a la vegada (o successivament) aire per a respirar i aigua carre-

gada de matèries nutritives. Els terrenes humits deuen ésser amillorats, ja siga per esmenes, ja per un drenatge que faci perdre l'excés d'aigua a un punt determinat. En els altres terrenes es dona a les plantes l'aigua que necessiten, per regada o per irrigació.

Les regades, que consisteixen en repartir l'aigua sobre la superfície i generalment també sobre el fullatge, deuen ésser efectuades cap a la tarde, quan el sol ha perdut la seva força, o al matí abans de sortir. Hi ha dues raons per escollir aquestes dues hores del dia: la primera, que el sol assecaria l'aigua ràpidament i les plantes n'aprofitarien poc; la segona, que les gotes d'aigua, concentrant els raigs solars, podrien produir cremades.

La regada per imbibició, produïda per les irrigacions, sembla donar resultats més favorables que la regada per aspersió.

Diverses plantes, singularment moltes de les plantes bulboses, sofreixen devegades durant l'hivern bastant més d'humitat que de fret.

Es precis escollir per aquestes plantes sòls ben permeables i ben secs. Es així que certs *Lilium*, que passen per ésser difícils de conrear, viuen molt bé quan se'ls planta davant de grans arbusts com Rhododendrons o Azales, les arrels de les quals plantes divideixen el sòl i el tornen ben permeable.

Forsa vegetals de teixits carnosos (*Agave*, *Aloe*, *Sempervivum*, etc.) demanen molt poca aigua i viuen sobre els murs i en els terrenes ben secs.

OMBRA. ABRICS. — Es bastant restringit el nombre de vegetals que poden viure a l'ombra o al menys a la mitja ombra; citarem, per exemple, les Falgueres, les Fuchsia, les Calciobaires, les Balcamines, certes Begònies, etc. Se les empearà, naturalment, per guarnir les parts situades a dessota o veïnes de grans arbres.

D'altra part, es útil, en certs casos, d'ombrejar algunas plantes de llevar, encara joves, o plantes repicades fa poc, que el sol les podria assecar. S'instalen parassols o canyissos suportats per petits peus.

Els abrics contra el vent deuen ésser empleats en casos anàlegs. Se'ls pot fer de paravents mòbils que se'ls posa verticalment o amb tanques d'arbusts d'espès fullatge i suportant la talla (*Xiprers*, *Tuia*, *Cinevrer*, etc.). En les regions exposades a vents molt vius, es deu enquadrar les plantacions, de distància en distància, de valles de grans arbres formant abric.

PODA. PINSATGE. — És útil sovint la supressió de brots o branques dels vegetals conresats. Es dóna a aquesta supressió el nom de pinsatge quan es tracta de orgues joves i herbacis que s'estellen amb la ungla del dit polser, i poda quan es tracta de tiges o branques llenyoses o semillenyses, que es seccionen amb el ganivet d'empeltar o la estisora de podar, per exemple.

En el que es refereix a plantes herbàcies, o petits arbusts d'ornament, aquests pinsatges tenen dos objectes diferents, o bé, fer ramificar la planta, produint un nombre més gran de tiges i per consegüent un nombre més gran de flors (*Fuchsia*, *Vinca rósea*, etc.) o bé d'obtenir tiges més vigoroses, suprimint les altres els borrons laterals d'aquestes tiges (*Dàlia*, *Crisantema*). Es pot fer extensiu aquest procediment al que consisteix en suprimir en una inflorescència un nombre més o menys gran de botons florals, amb el fi de fer desenrotllar més als que queden (*Dàlia*, *Crisantema*).

En el mateix ordre d'idees, es útil en general, en totes les plantes molt floríferes, de tallar les flors primeres que es formen, per a augmentar la producció ulterior; *anthesis* o *crisanthemum frutescens*, i en particular les varietats a flors més o menys dobles, n'ofereixen exemples característics.

La poda de vegetals llenyosos pot tenir dos objectes diferents: per exemple, donar a un arbre una forma gentil; escapsar les branques per a donar més vigor a les de més avall, o donar més vigor a les que queden; o provocar una floració (devegades, també, una fructificació) més abundant. Molts arbres fruiters, per exemple, produeixen branquillons llargs i poques flors, si no se'ls disciplina amb una poda apropiada, per concentrar la sava sobre els orgues fructífers.

La poda de l'arbre fruiter ha d'ésser basada en una gran experiència i en un coneixement profunde de les diverses varietats. N'hi han que presenten sempre una marcada tendència a produir molta més fusta que no pas flor, i d'altres donen fruit en molta abundància sens necessitat de forçar-los-hi. La naturalesa del terren i l'exposició influeixen molt sobre la vegetació, i la poda ha d'ésser feta en concordància amb aquestes condicions. En fi, l'esporgada de les branques llenyoses feta a l'hivern es deu combinar amb els escapsaments fets amb judici en els petits brots. Per a saber podar bé els arbres i re-

gular la vegetació, es precis que el jardiner els hagi observat bé i els conegui a fons.

Quant als arbres i arbusts d'ornament que produeixen flors, hi ha naturalment interès en podar solament després de la floració aquells que floreixen a la primavera, sobre la branca de l'any precedent; altrement ens privariem de l'encís de la flor.

Els reïnosos no tenen necessitat d'ésser esporgats, car ells prenen naturalment llur bella forma simètrica, i cal guardar-se de tallar-los cap branca.

N'hi ha un cert nombre (*Tuia*, *Xiprer*, *Tell*, etc.) que se'ls pot retallar d'una manera regular per a formar valles, tanques o formes de fantasia (piràmides, canelobres, etc.) Es fan també valles i bordures amb *Charme*, *Murtra*, etc., que esdevenen més espesses després d'aquesta poda.

CONREUS ABRIGATS

Els conreus abrigats poden ésser permanents o temporers; els primers es fan amb estufa; els altres en serra, sota tendes o sota campana.

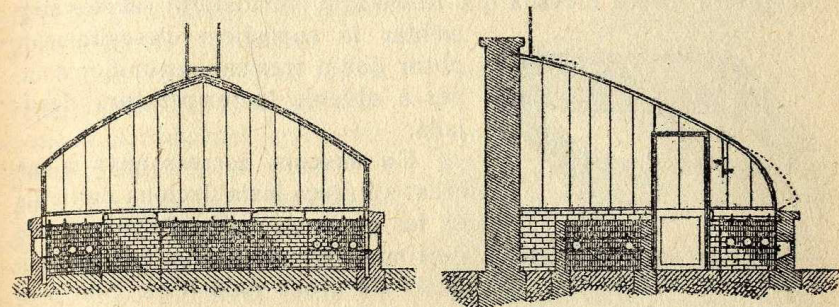
CONREU EN SERRA O ESTUFA. — Les estufes són instal·lacions fixes amb vidres (es fan també estufes petites mòbils, que són el terme mig entre l'estufa i la campana o la tenda, i són destinades als conreus temporers).

L'estufa fixa serveix: 1.^{er}, per cultivar vegetals delicats que exigeixen una calor artificial; 2.^{on}, per abrigar vegetals per a passar l'hivernada, els quals passen el reste de l'any a plè vent; 3.^{er}, per sèmres i altres multiplicacions l'èxit de les quals a plè vent seria compromès, per les variacions de temperatura o per la secada de l'aire.

Per a respondre a aquestes necessitats diferents es fan en les estufes diversos compartiments. Els vegetals que solament hi han de passar l'hivern demanen ben poca calor artificial, i és l'estufa freda la que els convé; als que vénen de països exòtics, segons que exigeixin més o menys calor, se'ls posa a l'estufa freda, a la tèbia o a la calenta. En fi, s'arranja sovint un compartiment especial, nomenat estufa de multiplicació, per a fer certes sèmres o esqueixos, que demanen una atmòsfera humida, molta calor, i al mateix temps calor en la terra (calor de fons). En l'estufa de multiplicació, els dipòsits omplerts de terra als fons dels quals passen canonades de calentament, i sovint s'instal·len també xassis per a millor concentrar en aquests dipòsits la calor i l'humitat.

La forma de les serres pot variar considerablement; ha d'ésser construïda en vistes al conreu que s'ha de fer, ço que és essencial,

fora de la temperatura i la claror; és precís que les plantes estiguin el més aprop dels vidres possible per aprofitar la llum solar tant com es pugui. En aquest punt de vista l'orientació de les estufes té una gran importància; la millor és aquella en la qual els costats més llargs són exposats a l'Est i a l'Oest, de manera que rebi els raigs del sol des de la sortida fins a la posta.



Model de conreu abrigat en serra

Pot ésser necessari disminuir l'ardor d'aquests raigs en una part del dia i s'usa per això canyissos o teles grosseres, o persianes entre les quals deixen passar una mica de sol.

La puresa de l'aire és indispensable a la vida de la planta; l'estufa ha de tenir nombrosos ventiladors. S'airegerà tant com es pugui sense deixar abaixar la temperatura dessota el grau necessari.

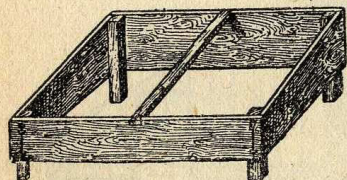
En fi, es deu vigilar que l'aire, en l'estufa, no siga massa sec, i es tindrà l'humitat necessària per medi de regades al pis o a les tauletes.

Es útil arreglar en cada estufa un dipòsit destinat a rebre l'aigua de pluja; és la millor per a regar, i, ademés, té l'aventatge de trobar-se a la mateixa temperatura de les plantes.

L'escalfament de les estufes es fa per mitjà de fogaines instal·lades a l'interior, o bé per canonades de terrissa per les quals hi passa l'aire calent provinent d'una fogaina situada a l'exterior de l'estufa. Aquests procediments primitius tenien molts inconvenients; la fogaina asseca molt l'atmòsfera; les canonades deixen escapar sovint gasos de combustió; en fi, és difícil mantenir una temperatura regular.

Avui, les estufes s'escalfen per medi de canonades de fundició (sovint provistes d'aletes, fent així de radiador en petit), per les quals circula l'aigua calenta que ve d'un termosifó o caldera instal·lada a fora i a sota de l'estufa. També existeixen sistemes d'escalfament per mitjà del vapor d'aigua.

En tots els casos és essencial de no portar les canonades a una temperatura massa elevada que dessecaria l'atmosfera; val més augmentar la superfície d'escalfament, posar dos o tres canons en lloc d'un, per a obtenir la temperatura desitjada.



Bastiment per una tenda d'abric

En aquests darrers anys s'han creat a França instal·lacions culturals en les quals s'aprofita l'aigua calenta de fonts naturals, o les aigües residuals de grans indústries. Són procediments econòmics a aplicar on es pugui.

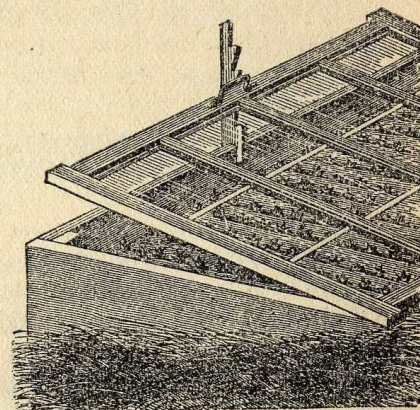
TENDES DE VIDRES. — Les tendes són abrics més petits que les estufes amb vidres, fàcils de transportar d'un lloc a altre del jardí; són bastiments rectangulars de fusta (sulfatada o pintada) que es tapa amb un xassis de vidre, fàcils de destapar, més o menys segons la temperatura exterior. Les dimensions exteriors generalment per les tendes són de 1'35 metres de llarg per 1'30 d'ampla. La part posterior de la tenda és més alta que la part anterior, lo que facilita l'escorriement de l'aigua de condensació; generalment la tenda té una alçada de 24 a 30 centímetres sobre de la terra, a la part de darrera, i de 20 a 24 a la de davant.

Les tendes serveixen per a fer sembres en fret, encara que sigui en test, amb el mateix compost de fems; per fer pujar plantetes, i per a protegir a l'hivern plantes joves o esqueixos. També serveixen per a fer sembres en calent o pel forçatge, gracies a les capes de fems en fermentació, de què parlarem més endavant.

El conreu sota tendes exigeix cures encara més assidues que el conreu a l'estufa, a causa de les dimensions més reduïdes. Es necessari renovar l'aire tot sovint per evitar l'excés d'humitat i l'excés de calor; mes, per altra part, es precis evitar l'aire sec i mantenir una temperatura prou elevada sense variacions brusques. El bon conrea-

dor ha de saber donar aire de tant en tant, més o menys a la vegada, quan la temperatura és favorable i no fa vent; ombrejar amb canyissos quan el sol és massa ardent, mes aixecar els canyissos desseguida que no siguin necessaris, amb la fi de que les plantes aprofitin la llum el més possible; i per fi, regar el suficient i no massa per a evitar la podridura.

CAMPANES. — Són abrics reduïts a les més petites dimensions. Les campanes, que es fan de vidre mesurant en general 30 centímetres d'alçada per 35 a 40 de diàmetre, serveixen per protegir temporalment petites llevors, o bé plantetes acabades de repicar, i també esqueixos fets en plena terra. Tenen l'inconvenient de concentrar molt la calor; també s'ha de tenir compte d'ombrejar-les de temps en temps quan el sol es massa fort, i emblanquinar-les interiorment amb calç, del costat que mira al sol. L'aire es renova difícilment; solament deuen fer-se servir les campanes un període curt.



Tenda amb coberta de vidre

FORÇATGE

El forçatge és una operació cultural que consisteix en avançar, gracies a l'escalfament artificial, la vegetació de les plantes de manera d'obtenir flors o fruits més aviat del que s'obtidrien per el conreu a plè vent.

És gracies al forçatge que es poden obtenir flors i fruits en plè hivern, i en els països més septentrionals, aquest procediment dóna lloc a un comerç molt important.

Es pot forçar plantes en un departement (*jacintes*, per exemple en un got d'aigua), o en un abric amb vidres qualsevol. Molts forçatges es fan a l'estufa, on es pot reglamentar la temperatura a voluntat; mentres aquesta sigui regular, l'èxit s'obté amb facilitat. S'ha fet fructificar, per exemple, lilà, plantes de flor, arbres fruiters, sigui en testos, sigui a plena terra.

A França, Anglaterra, Bèlgica, el conreu de la Vinya, de la Prunera, del Presseguer, del Roser, del Muguet, etc., en estufes, ocupen espais molt importants.

Es pot també forçar (*llegums, plantes baixes*) dessota les tendes, particularment quan es tracta de vegetals de desenrotllament ràpid. Per a obtenir les temperatures elevades que es necessiten, s'empleen ja l'escalfament per aigua calenta (*termosifó*) amb canons passant sota terra, o amb capes de fems sobre les quals direm alguns mots.

Aquestes capes són formades per fems de quadra (fems de cavall, sobre tot). Es prepara aquest fem a capes regulars, en les quals s'estableix una activa fermentació que despren molta calor; després, al moment precís, s'estableix amb aquest fem, barrejant-lo íntimament

amb fem fresc; s'hi posa a sobre una capa de terra i es posen les tendes sobre tot això, rodejant-les d'una capa de fem per a protegir-les d'un refredament.

S'obté així una calor subterrània que estimula molt la vegetació. És útil pendre la temperatura, al començament, amb un termòmetre, i esperar per a fer la sembra o la plantació que hagi descendit a un cert grau.

Barrejant al fem fresc una certa quantitat de fem sèc s'obté una fermentació més lenta, una temperatura menys elevada, però menys durable.

El gruix de la capa de fem és igual al de la terra sobreposada, depenent, no obstant, del conreu que un es proposa fer. Una vegada el conreu finit, el fem, una part del qual és ja absorbida i no produeix ja calor, és utilitzat com adob o barreja de terra per a preparar compostos. Quan és completament descompost i reduït a petits residus, forma el que se'n diu terra de jardiner per a les sembres i conreu de petites plantes, sol o barrejat amb sorra, terra de fulles, etc.

PREPARACIÓ PEL FORÇATGE. — Per a que una planta pugui ésser sotmesa, amb èxit, al forçament, es precís que hagi passat un bon repòs, període durant el qual assimila, constitueix reserves i endureix les parts llenyoses.

S'ha buscat poder escursar artificialment aquest repòs. S'han fet, per exemple, despullar els arbres de fulles a la tardor, o arrencant-les de terra (*Lilà*), o bé deixant-les en sèc, sota un cobert, durant un temps abans de forçar-les.

En aquests darrers temps s'han trobat altres procediments que permeten preparar els vegetals per a ésser forçats en molt poc temps, posant-los artificialment en el mateix estat que si haguessin sofert un repòs prolongat. Senyalarem breument aquests procediments, que són objecte d'experiències molt interessants:

1.^{er} *L'eterització* (mètode Johannsen). — Els arbres i arbusts posats algunes hores en una atmòsfera barrejada amb vapors d'èter, després transportats a l'estufa, es presten molt bé al forçament.

2.^{on} *El banys d'aigua calenta* (Molisch). — Si es remullen les parts aèries d'una planta unes dotze hores, amb aigua escalfada a una temperatura de 25°, 30° o 35°, es forcen fàcilment. L'efecte produït es del tot local, fins al punt que si s'ha banyat solament una part de

les branques d'un arbre, o les branquetes d'un sol costat d'una branca, les parts que han estat banyades es forcen molt bé, mentre que les altres queden inertes.

3.^{er} *Solució nutritiva* (Dr. Lakon).— La solució nutritiva en qüestió coneguda per solució de Knop, és composta de 1 gram de nitrat de calci, 0'25 gram de sulfat de magnèsia, 0'25 gram de fosfat de potasi, i 0'25 gram de clorur de potasi per litre d'aigua.

Es tallen les branques d'arbre, se les posa en remull en aquesta solució i se les posa a l'estufa; es canvia la solució cada dos o tres dies, posant-hi de tant en tant aigua, i quan els borrons comencen a inflar-se se canvien per aigua pura. Branques de Lilà tractades així des del començament d'Octubre, tenen fulles obertes al cap de divuit dies. Els resultats són encara més pronunciats si es deixen les branquetes uns quants dies en un local escalfat, abans de banyar-les en la solució.

4.^{rt} *Punxades als borrons* (Dr. Weber).— Fent amb una agulla una punxada bastant profunda a la base de certs borrons, el Dr. Weber ha observat que aquests es desenrotllen en l'estufa més promptement que els altres.

Empleant una agulla foradada i injectant aigua pura en el borro, he obtingut un forçament encara més ràpid, particularment en el Lilà i el Tell.

5.^{nt} *Injeccions d'aigua i altres líquits* (Jesenko).— El Dr. Jesenko ha imaginat injectar en tots els teixits de branques tallades, diversos líquits: aigua, alcohol més o menys diluït, èter més o menys diluït. Es servia d'un recipient clòs, en el qual el líquit en qüestió estava sotmès a una pressió d'aire; les branques que s'havien de tractar estaven unides per tubs de cauxú a les aixetes adaptades a aquest recipient, i el líquit era així injectat dintre els teixits del vegetal. Les branques eren posades dintre de vasos amb aigua, en una estufa calenta. Els resultats del forçatge així practicat han estat molt favorables, particularment amb l'alcohol al 1 % i amb l'èter al 0'1 %. També amb l'aigua sola, els borrons es desenrotllen més aviat que els de les branques no tractades.

EL FRET ARTIFICIAL. — En lloc d'avançar el repòs de les plantes, se'l pot perllongar sempre en vistes d'obtenir productes fora de l'estació normal. És çò que es fa per mitjà del fret artificial.

Es posen en cambres frigorífiques, a una temperatura un xic superior a zero, empelts de Muguet, cabeces de Lliri (sobre tot el *Lilium longiflorus* Harris), molt empleat per al forratge), Jacintes, etc., Azalees i altres arbusts que s'hi estan en estat dormant. Quan es transporten desseguida aquestes cabeces o plantes a la temperatura normal (o a la temperatura més elevada segons l'estació) entren immediatament en vegetació. Aquest procediment permet obtenir el Muguet, per exemple, tot l'any. Actualment, els empelts de Muguet retardats pel fret, són objecte d'un comerç molt important.

Els grans establiments d'horticultura tenen cambres frigorífiques que no ocupen pas gaire lloc. El fret és produït per la circulació d'aire fret, o millor per líquits incongelables en canons de fundició. La màquina refrigerant és generalment del tipus basat en l'expansió de gasos comprimits.

S'empleen també màquines frigorífiques per a la conservació dels fruits. En aquest cas particular, és precís mantenir amb compte una temperatura de 1° a 2° sota zero, segons els fruits; evitar l'humiditat, manipular els fruits amb moltes precaucions; és un estudi especial a fer.

L'aplicació combinada del fret artificial i el forçatge permet posar a la venda flors i fruits en èpoques que no n'hi ha, i permet obtenir preus elevats; són procediments que demanen molta observació i habilitat.

MALALTIES I INSECTES

Els vegetals són subjectes a l'atac de nombrosos insectes i diverses malalties. No podem pas pretendre estudiar-les aquí en detall, mes ens sembla útil donar alguns consells generals.

S'evitaran la major part de malalties vetllant per l'higiene de les plantes, procurant-les-hi aire, sol i un terren sà, netejant sovint els testos; airejant el més possible els hivernacles i estufes. Quan una malaltia criptogàmica ataca les fulles, les branques, o una planta, és precís separar les parts malaltes i cremar-les, car les espores de la malaltia podrien contaminar altres plantes. És precís canviar o esterilitzar la terra d'una taula de la estufa quan s'hi ha manifestat una malaltia criptogàmica amb intensitat. És necessari escollir, entre les varietats d'una mateixa espècie, aquelles que resisteixin millor a les malalties. Per exemple, alguns rosers són propensos a agafar la malaltia del «blanc» (*Sphaerotheca pannosa*), i la varietat *Crimson Rambler*, que havia obtingut al seu principi un gran èxit, gràcies a l'abundància gran de les seves flors, és quasi abandonada avui per aquest motiu.

Certes malalties semblen ésser produïdes per defecte de nutrició, per accidents de vegetació, com frets tardans, etc.; ben sovint els presseguers, aubercoquers, pruners, desapareixen atacats per la goma. Sigui la que sigui la causa, quan es veu que en un terren certs vegetals contrauen freqüentment una malaltia, val més renunciar a conrear-los-hi. Les malalties en molts casos, el mateix que certs insectes, només destrueixen els vegetals que ja són debilitats i no tenen força per a lluitar.

Contra els insectes, la lluita és sovint bastant fàcil, si sempre

s'està a l'aguait, i es destrueixen els ous o les larves a l'època oportuna, o l'insecte abans que tingui temps de pondre. Organitzant en les Escoles la collita de larves, s'ha pogut en certs països disminuir el nombre en les proporcions enormes, per bastant de temps. Si es té compte, cada hivern, de destruir els nius d'orugues, cosa que demana poc treball, s'augmentarà la producció dels arbres fruiters i el benefici obtingut compensarà de sobres la molèstia, mes perquè aquestes mides siguin eficaces, és necessari que siguin aplicades per tothom; n'hi ha prou que quatre mandrosos deixin de perseguir les orugues a casa seva per a que els jardins veïns en siguin de nou infestats.

És per això que tots els grans Estats que es preocupen de la seva riquesa s'han adherit a la Convenció internacional fitopatològica de Roma, i han organitzat en el seu país un servei d'inspecció destinat a estalonar la propagació de malalties de plantes i d'insectes dolents, i a procurar, tant com sia possible, la seva supressió.

INTRODUCCIONS.—ACLIMATACIÓ

Hem indicat, per sobre, algunes fonts de millorament i de novetats, podent servir als horticultors i als amadors de plantes la sembra acompanyada de la selecció. L'Horticultura s'enriqueix també per les introduccions de noves plantes descobertes per viatgers botànics.

Durant un segle, èxits brillants i troballes precioses, en les quals les orquídees han dominat, les introduccions eren més escasses i en període que dura fins al principi del segle XX s'ha cregut que ja no queden plantes noves per a descobrir. Els viatges d'exploració de David, Delavay, Farges, i després, sobre tot, els de E. H. Wilson i de George Forrest, han demostrat que existeixen en grans territoris de la Xina immenses riqueses a fer conèixer. Una pila de vegetals, arbres, arbriçons i plantes herbàcies han estat introduïdes durant una vintena d'anys, i segons del testimoni de l'eminent explorador M. Wilson en queden una pila a recollir.

Al costat d'aquells que han ja entrat en els conreus europeus, en resten una colla que es deuran estudiar per a saber si poden ésser adaptats als nostres climes. Aixó és l'obra de l'aclimatació, que exigeix una observació perseverant i sàvia. Abans de pensar d'una planta amb judici definitiu, és convenient estudiar la manera com es porta en les diferents terres i el curs de les estacions.

L'aclimatació ens ha dotat ja d'immenses riqueses; entre els vegetals que són implantats a Europa, n'hi ha prou amb dir que ens han dut, per exemple, el *plàtan*, el *Robinia* (vulgo *Acàcia*), la *noguera*, el *presseguer*.

Els horticultors hàbils i amb fort desig de progrés, tenen interès d'estar al corrent de les noves introduccions i de procurar-se les millors per a enriquir els seus jardins i introduir-hi la varietat. *Sempre coses noves, sempre progrés*, tal deu ésser la seva mania. Aixó és el millor estimulant per a propagar en el públic el gust dels jardins i de les plantes, passió eminentment civilitzadora.

BIBLIOGRAFIA

- Dictionnaire pratique de jardinage et d'horticulture*, par Nicholson. Traduit en français et adapté par S. Mottet. Paris, 1890-1895.
Dictionnaire d'horticulture, par D. Bois. Paris, 1899.
Le Bon Jardinier, 150^e édition. Paris, 1914.
Manuel de floriculture, par Philippe de Vilmorin. Paris, 1910.
La Pépinière, par Charles Baltet. Paris, 1904.
Traité des arbres et arbrisseaux, par P. Mouillefert. Paris, 1888.
Traité pratique d'horticulture, par S. Mottet, 4^e édition. Paris, 1908.
Les plantes de serre, par G. Bellair et Saint-Léyer. Paris, 1903.
L'art de greffer, par Charles Baltet, 6^e édition. Paris, 1908.
Les fleurs de pleine terre, par Vilmorin-Adrieux. Paris, 1907.
Les engrais en horticulture, par Jocelic et Desbordes. Paris, 1905.
Le jardin de plantes vivaces, par E. Laumonnier. Paris, 1913.
L'hybridation en Horticulture, par Bellair (Georges). 1912.
Manual Práctico de Jardinería, por Sánchez Gavarret y Serra. Madrid, 1917.
Arboriculture frutière, Durand.

ÍNDEX

	Pàgs.
INTRODUCCIÓ	3
CONREU EN PLENA TERRA	6
Emplaçament del jardí	7
MULTIPLICACIÓ DE LES PLANTES	9
Divisió	9
Separació de rebrots	9
Caplicats	9
Esqueix	9
Empelt	10
Llevors	12
Plantació a plè vent	15
Humitat. Regades	16
Ombra. Abrics	17
Poda. Pinsatge	18
CONREUS ABRIGATS	20
Conreu en serra o estufa	20
Tendes de vidres	22
Campanes	23
FORÇATGE	24
Preparació del forçatge	25
El fret artificial	26
MALALTIES I INSECTES	28
INTRODUCCIONS.—ACLIMATACIÓ	30
BIBLIOGRAFIA	31

*Es propietat del Consell de Pedagogia de la Diputació de Barcelona
Reservats els drets de traducció i reproducció*



PERE BOSCH I GIMPERA
Professor a la Facultat de Filosofia i Lletres

L'EDAT DE LA PEDRA

PER

PERE BOSCH I GIMPERA

Un vol. profusament il·lustrat. **35 cènts.**

Como libro de divulgación, es éste de un valor inapreciable para quien desee conocer los fundamentos de la ciencia prehistórica.

(El Clamor del Magisterio)

LA METAFÍSICA

DE

FRANCESC XAVIER LLORENS

Un volum **35 cènts.**

La Metafísica, de Llorens, el cèlebre mestre de mestres, ha estat adaptada als manuals MINERVA per mà expertíssima, que ha conseguit condensar en trenta dugues pàgines el pensament del que fou doctíssim professor de nostra Universitat i una de ses glòries més llegendàries.

(Diari de Girona)



F. XAVIER LLORENS
Prof. que fou a la Facultat de Filosofia i Lletres de Barcelona

FRASES FAMOSES

PER

LLUÍS SEGALÀ I ESTALELLA

Un volum **35 cènts.**

A més de l'amenitat aquest volum té la condició d'ésser molt útil, car en no poques converses haurem sentit qui volent fer gala d'erudició, aplica ben malament alguna d'aquestes frases.

(Revista de Vich)



LLUÍS SEGALÀ I ESTALELLA
Membre de l'Institut