

Contribució a l'estudi de la «Brotada d'hivern» en les pruneres japoneses

pel Professor RAMON SALA

Descripció

PER assenyalar un determinat estat patològic de les pruneres japoneses (*Prunus triflora* o *Prunus salicina*) hom usa indistintament en la zona frutera del Baix Llobregat les expressions següents: «Brotada d'hivern», «Florida d'hivern», «Degeneració», «Embordiment», i encara alguna altra.

El tret més característic d'aquesta malura o estat anormal, és que en arribar el novembre, l'arbre afectat en lloc de perdre la fulla, com és normal, i entrar en el repòs vegetatiu de l'hivern, resta amb poques o moltes fulles, com si recomencés la vegetació d'estiu.

L'arbre rara vegada perd tota la fulla; poca o molta sempre en quèda en els brots terminals més tendres, o bé quan aquell es despulla té ja brots nous no postats, és a dir, en creixement. De totes maneres, pel novembre és quan l'arbre apareix més despullat de fulla i en calma vegetativa.

Tot seguit de la caiguda normal de la fulla comença la vegetació. Hom veu els borrons que rebenten, i fulletes i poncelles que s'estiren. S'estableix una lluita; d'un costat, el fred que frena i rosteix fulles i brots; de l'altre; la vegetació que els empeny a cada abonament que en la seva cruesa fa l'hivern.

Malgrat el fred i les gelades l'arbre malalt va posant fulles, i en arribar el febrer (tres setmanes abans que els arbres normals i sans reprenguin llur vegetació i florida) aquell està verd, ple de fulla i amb flors o fruita, tot anormal, però, i rosegat pel fred.

Aquest ve a ésser el quadre patològic aparent. No dóna lloc a confusions. Qualsevol el reconeix. Frapa prou en relació amb els arbres sans, i no hi ha cap altre estat patològic que s'hi pugui confondre.

No sempre, però, els casos són tan avançats, ni apareixen amb una determinació tan ben definida.

Hem observat altres trets, menys ostensibles, però que acaben d'emmarcar i perfilar la malura.

Síntomes

Poques vegades hom pot preveure la malura per símptomes anticipats. El cas més corrent és que en entrar l'hivern la malura aparegui en tota la seva extensió, sobtadament.

Algunes vegades, però, hom ja pot observar anormalitats a l'arbre a l'estiu precedent.

Les fulles són esgrogueïdes, sense que arribin ben bé al que hom diu clorosi, ni s'hi pugui confondre. Hom no veu mai que les vores de les fulles, ni que les fulles més terminals s'arruguïn i s'assequin.

A vegades (característic de la varietat Golden Japan) el limbe de la fulla té un reticulat en groc, que recorda immediatament el dels cirerers afectats de llur grogor específica.

Altres tenen el desenrotllament normal, però estan més foradades i esqueixades que no pas les dels arbres normals, per causa de criptògames. D'altres vegades, i és freqüent, tenen un menor desenrotllament, són una mica plegades cap a l'anvers del limbe i presenten un lleu esgrogueïment.

Hem vist dos casos, a la brotada, que presentaven una tan intensa manca de clorofilla, que les fulles no eren grogues, sinó, talment blanques, del color de les fulletes tendres de dins del cor de l'enciam.

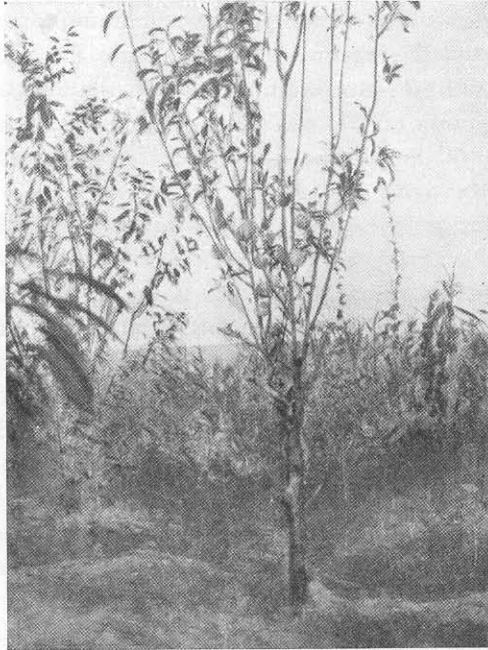
Efecte d'aquesta menor resistència a les criptògames, les fulles escassegen (n'han caigut poques o moltes) a les parts més baixes i a la base dels brots.

Els fruits hom no els veu anormals en res, externament. Però tenen una maduració retardada i difícil. Llur polpa es torna coriàcia i dura, talment de la consistència de les verdures assaonades en vinagre. Comparant els fruits d'arbres veïns, els uns sans, els altres atacats de malura, veiem que els d'aquests darrers s'aguanten molts dies a l'arbre sense madurar bé i quan es cullen resulten impropis per al consum.

El port general de l'arbre és de poca vigor, hom veu com creix

pels brots terminals i poc o gens pels brots laterals i baixos. En conjunt, l'arbre sembla una mica despoblat de les bandes inferiors.

Aquests símptomes els observàvem, per exemple, un estiu, individualment o sumats, tots enèrgics o més fort un que no l'altre, i la «Brotada d'hivern» apareixia a l'hivern següent a l'estiu en què aquells s'havien manifestat.



Prunera Wickson, a l'estiu del 1932, desfullada per criptògames.

Repetim, però, que moltes vegades, les més, la malura apareix de sobte a l'hivern, sense símptomes previs.

Hi ha un altres símptomes que anuncien l'esclat de la malura. Es la mateixa brotada, però, no general, sinó localitzada només a molt reduïdes àrees del brancom.

Hi ha arbres que sense haver donat mai cap senyal de malura, a l'hivern presenten uns brotets, uns branquillons brotats (a vegades un tot sol). L'anormalitat es manifesta en anar a florir, puix que aquests brots que assenyalen la malura no tenien fulles durant l'hivern. Els branquillons afectats realitzen la florida anticipada (unes tres setmanes), i llurs flors a voltes tenen els pètals anormalment curts.

A vegades només són uns quants els borrons que s'anticipen. Si

són de flor, florint prematurament, i si són de fusta traient fulles abans que els altres restants de l'arbre.

En el lloc on estan localitzats, hem observat sempre que l'albeca té el color canviat, tal com més avall parlarem.

Es corrent que aquests lleus esclats simptomàtics siguin en brostes secundàries o de fructificació properes a les primeres forques de la brancada mestra, o junt a la mateixa soca. En terminals de branques no acostumen a trobar-se'n.

Altres vegades no són tan sols uns branquillons insignificants, sinó tota una brancada mestra. Hom pot veure llavors més bé en el mateix arbre el contrast entre la part afectada i l'altra que està normal.

En aquestes parts afectades, i cap als finals d'hivern o començaments de primavera, hom troba l'albeca d'un color castany, del color que aquesta agafa quan s'oxida pel fet d'haver estat un temps en contacte amb l'aire després d'haver estat aixafada o tallada amb unes tisores o ganivet, posem per cas. El to castany d'aquesta albeca es va difumant en estries en entroncar-se amb la de les altres zones normals.

En arbres ben malalts hom troba brots amb albeca de color normal, i altres amb albeca de color castany. Adhuc en la secció normal d'un brot pot descobrir-s'hi l'albeca acastanyada en una sola banda del cercle. Freqüentment els brots que tenen l'albeca de color normal, tenen, però, una taca roja, no gaire extensa, en l'assentament de cada borró amb el brot o fusta. Els brots primis amb albeca castanya solen assecar-se quan entra la primavera. Els més grossos, no.

Aquesta particularitat de color en l'albeca, en més o en menys, i en molts brots o en pocs, sempre es pot comprovar en els arbres que estan afectats.

A l'estiu, encara que l'arbre estigui ben malalt l'albeca reprèn el seu color normal verd-blanc.

En altres malures hom pot observar taques d'albeca alterada (les taques o nafres d'invasió). Però, branques senceres amb aquesta anormalitat i sense nafra o ferida que posi l'albeca en contacte amb l'aire, només ho hem observat en aquesta. Encara més; el retorn a la normalitat de color, durant l'estiu, és una altra característica definida.

Deu ésser conseqüència d'aquest fenomen, que els arbres fortament afectats, encara que siguin joves, de seguida presenten una pell o escorça amb amples clivelles, i aparentment en un estat més avançat de suberització que altres parts sanes del mateix arbre, o que altres arbres veïns.

Pel demés, els arbres malalts, durant l'estiu, presenten el color

groc, les fulles fortament afectades per les criptògames, la creixença escassa i principalment localitzada en els terminals, i el despoblament de fulla en les bandes baixes del brancatge, trets que hem dit que constituïen símptomes que solien precedir la «Brotada d'hivern».

La conseqüència econòmica de la malura, és que els arbres afectats, per bé que tots floreixen, no senten fruita, o, a tot estirar, molt poca i deformada.

I després de durar aquesta anormalitat un o més anys, els arbres moren prematurament. Algunes vegades, però, reprenen la normal vegetació, curats, aparentment, perquè després d'un o més anys d'aparentar-ho, la malura sobrevé.

Importància i extensió

Avui per avui, la malura, en l'aspecte econòmic, només té importància considerable en el Baix Llobregat. Les pruneres japoneses únicament són conreades en gran extensió en aquesta comarca i, per tant, únicament en el Baix Llobregat els efectes de la malura pesen d'una manera sensible sobre els resultats de la producció.

Allí ja no és una cosa d'un simple valor anecdòtic o documental, d'interès tan sols per al tècnic especialista.

Es ben visible que hi ha afectades més d'un 10 % del nombre de japoneses conreades. Considerant que les japoneses representen al Baix Llobregat ben bé un 50 % del total de pruneres que hi ha, resulta que la malura afecta a sobre d'un 5 % del total de les pruneres de la comarca.

Cal considerar un altre aspecte. En els quinze o vint anys últims el paisatge prunícola del Baix Llobregat ha canviat del tot. De no haver-hi cap japonesa en aquella època, s'ha passat a un nombre que representa el 50 % de la població total de pruneres.

Aquest canvi de paisatge ve imposat i és una conseqüència lògica de les exigències del mercat de pruna fresca, pel fet que les japoneses les satisfan molt millor que les prunes europees, velles en el nostre país.

D'aquest fet que pesa i pesarà en totes les altres comarques fruiteres, i en les que van posant-s'hi fruiters, se'n deriva que la importància que aquesta malura té avui en el Llobregat, vindrà augmentada per l'amenaça que representa a les altres comarques i a les noves plantacions que van fent-se.

En efecte. Aquesta malura no es presenta pas solament al Llobregat.

A l'Urgell hi és a tot arreu. L'hem vista a Balaguer, Bellvís, Poal, Bell-lloc, Les Borges Blanques, Castellserà, Anglesola.

Al Segrià, l'hem vista a Almacelles.

Al Camp, l'hem vista a Valls i a Reus.

L'hem vista encara al Vallès, al Penedès, a Santa Coloma de Farners, a Manresa, a Vic.

Per Catalunya podem dir que es manifesta a tot arreu on hi ha japoneses.

Vam veure-la a l'Ile-sur-Tet, al Rosselló.

Nosaltres hem rebut pruneres japoneses del nord d'Itàlia, que ja venien afectades d'aquesta malura.

Quan nosaltres, l'any 1921, estiguérem a estudiar Fructicultura a Califòrnia, pensionats per la Mancomunitat, no hi tenien pas aquesta malura.

Després, en l'any 1926, els consultàrem aquest cas, i Hendrichson, de la càtedra de Fructicultura d'aquella Universitat, ens respongué que fins en aquella data no la coneixien ni n'havien sentit parlar mai.

No hem llegit que aquesta malura existeixi a la colònia del Cap de Bona Esperança, ni a l' Austràlia, ni a Nova Zelanda, països tots ells, on les japoneses són conreades en gran escala, on els serveis públics d'investigació i de divulgació són actius, i on, si la malura existís, segurament n'haurien publicat descripcions i estudis.

D'altra banda, el fet que allí no hi fos, s'ajustaria a la teoria que sobre la causa de la malura enunciem més enllà, quan ens referim al clima.

Discussió

La malura en si, almenys en el que es refereix al seu quadre patològic, no és pas una cosa nova, desconeguda fins ara. Allò nou és la considerable extensió amb què es presenta en les pruneres japoneses.

Els més extensos i prestigiosos tractadistes de Fructicultura, com és ara Tamaro i Wickson, observen el fet que els arbres poden entrar en vegetació i florir anormalment a la tardor, en el moment que haurien d'enfonsar-se en el descans vegetatiu d'hivern.

No ho consideren una malura, estrictament parlant.

Observen que això sol produir-se, com a conseqüència de regs desordenats a la tardor, després d'una mitjana calma vegetativa estival, produïda per la secada.

Es a dir; aquests tractadistes tenen observada la brotada de tardor, la qual s'assembla tant a la malura que discutim, que caldria considerar-les una sola cosa de no haver-hi la considerable diferència que anotem a continuació.

La brotada de tardor, queda tot seguit paralyzada pel fred de l'hivern. Els arbres normals es desfullen abans que els brotats, però aquests perden tota la fulla anticipada abans d'acabar-se l'hivern, i resten més o menys temps en vegetació dormint.



*Al centre: Prunera Golden Japan, malalta, brotada i florida tot a l'hora.
A les vores i al fons: pruneres normals només en flor.*

Com ja hem descrit per a la «Brotada d'hivern», el fred no aconsegueix treure la fulla anticipada, i en venir el temps que els arbres bons broten, els malalts és quan estan més verds. És a dir; una diferència considerable amb el que en diuen la brotada de tardor.

Malgrat tot, podrien ésser dues manifestacions variants d'una mateixa causa.

Aquesta anormalitat no és d'ara, ni és limitada solament a les japoneses.

Ja hem citat la vella observació d'aquells dos autors.

El senyor C. Martí, observador i culte fructicultor a Sant Boi de Llobregat, diu que uns quants llustres endarrera, abans que fos una pràctica general, com ho és ara, la d'ensulfatar les pereres a l'estiu, aquestes solien brotar a la tardor. És que sense la protecció del sulfat,

les criptògames les desfullaven a fi d'estiu, i llavors venia la brotada anormal. Avui dia hi és molt poc freqüent.

En la perera, i en la prunera europea (*Prunus domestica*), sempre hem vist que es presentava la malura en forma de brotada de tardor. No hem vist mai cap cas que perduri tot l'hivern, fins a confondre's amb la brotada nova de l'any següent.

No és així en el taronger i en l'albercoquer. La malura s'hi pot presentar igual que en les japoneses, però, no acostuma a presentar-s'hi amb tanta freqüència. Però la brotada els dura tot l'hivern, i durant l'estiu se'ls coneix igualment que a les japoneses.

Personalment, a Balaguer, n'hem pogut observar molts casos en albercoquers. També ho hem vist a Gavà.

El Director de l'Estació Agrícola de Burjassot ja fa anys ens deia que de tant en tant n'observaven algun cas en els cítrics de València.

En el Llobregat mateix hem vist també cítrics amb la característica «Brotada d'hivern».

Es a dir; no és pas una cosa específica de les japoneses.

Hem observat, alguna vegada, escudets procedents d'arbres que eren i han romàs sans, i que posats en arbres malalts, en brotar a l'hivern mateix eren immediatament influenciats per la malura que l'arbre peu tenia.

Si aquesta observació podia fer acceptar que la malura s'assenta en les arrels, és també freqüent una altra observació que fa opinar en contra d'aquesta teoria.

Hom pot veure moltíssimes vegades una prunera completament malalta, que treu brots a sota de l'empelt de japonesa, és a dir, pel bord o peu de mirabolà, brots que són i es mantenen completament normals. Hom pot veure simultàniament la brosta del peu de mirabolà ben sana, i la brosta de l'empelt japonesa ben malalta.

Els pagesos del Llobregat que han observat això, se n'aprofiten per acabar d'un cop amb la malura. Empelten una prunera europea sobre del mirabolà (*Prunus mirabolana*), suprimint l'empelt de japonesa. I si l'arbre no ha arribat molt malalt es refà bé amb una branca nova de varietat europea. Si l'arbre ja està molt malament no es refà.

Malgrat el que hem dit, hem pogut comprovar alguna vegada (molt poques) que els mirabolans també eren afectats de la malura, encara que amb característiques molt atenuades.

Mai no hem pogut reunir senyals de prou valor, per fer suposar

que la malura fos determinada per un agent paràsit, insecte o criptògama, ni creiem que ho sigui.

De la suma de totes les observacions fetes (molts centenars d'exemplars) ens decantem a creure que la determinant de la malura és un desequilibri de nutrició; és ben bé un cas de desequilibri fisiològic.

Si la brotada de tardor, que segons hem dit afecta les pereres i pruneres europees, hom pot atribuir-la sempre a la secada que han sofert, el major nombre de cascs de japoneses que tenen la «Brotada d'hivern» hom pot també atribuir-los a secada en el terreny o a un conreu molt pobre i defectuós.

Altres casos els hem atribuït a causes diferents com les següents:

Grans ferides a la soca, fetes conreant o per un altre accident.

Una collita excessiva, esgotadora, que ha deixat l'arbre desvalgut.

Una abonada molt forta, intempestiva.

La presència d'aigua en les arrels durant un llarg període.

La manca de llum en el brancatge a causa d'estar massa ombrejat per vegetacions veïnes.

Es clar que amb això les japoneses demostrarien una aguda sensibilitat a aquestes deficiències vegetatives, fet que ha de tenir alguna explicació.

Pot molt ben ésser que la prunera japonesa sigui inadaptada al nostre clima.

Existeix un cas ben conegut de trastorn per inadaptació al clima, i que presenta unes certes analogies amb el nostre.

En les zones més meridionals de Califòrnia, molt calentes, els passa que els presseguers principalment, i no tant les pruneres japoneses, no entren en el repòs d'hivern sinó amb un notable retard. A la primavera broten amb set setmanes o amb mesos de retard, amb un retard major com menys fred ha estat l'hivern. I resten desequilibrats i improductius.

Allà ho atribueixen que el presseguer té el seu habitat normal en climes més freds del que ho són aquells.

La solució la cerquen a base d'adaptar a aquell clima varietats noves que confien derivar del préssec autòcton de l'extrem migjorn de Xina (a Kiang-Si), el lloc més calent (conegut) on s'hi donen presseguers.

Aquest presseguer xinès autòcton l'han provat i els passa l'hivern normalment i produeix bé, però no té valor comercial.

També és coneguda la inadaptabilitat de les pruneres japoneses als climes humits. En aquestes condicions, arbres i fruita són tan fàcil

presa de criptògames, que no hi ha manera de defensar-los i devenen un fracàs absolut.

Es el que passa als Estats americans del Golf de Mèxic, tals com Florida, Alabahoma, Geòrgia, on malgrat que el presseguer hi va bé, les japoneses hi són un fracàs.

Nosaltres, a Balaguer, en estius humits com els dels anys 1924 i 1932, hem pogut veure japoneses completament desfullades per les criptògames. Infinitament més afectades que cap altre fruiter, el cep inclús.

Ja era sabut que les japoneses eren més aviat aptes pels climes calents. Tots els tractadistes americans, que són qui més les han estudiades, ho constaten.

L'experiència de l'hivern del 1932 a l'Urgell ens dóna informes preciosos de primera mà. Hom en dedueix que estem en els límits de la zona de possible conreu de la japonesa.

L'hivern fou fred. La vegetació estava retardada. De l'11 al 14 de febrer va nevar fort per totes les terres de l'Urgell, i els dies 15 i 16 arribàrem a temperatures de -15 i -20 graus.

Aquest fred va atrapar les japoneses que no tenien pas encara els borrons de flor, moguts. Estaven en estat completament dormint. Malgrat això, els va matar. Féu més mal als llocs on arribaren als -20 graus, que als llocs, com Balaguer, on es quedaren a -17 graus.

La resistència al fred fou diferent segons les varietats.

Les de tipus més netament japoneses, foren les més afectades.

La Kelsey, la Wickson, la Burbank, la Formosa quedaren sense flor. Les que són hibridacions amb altres espècies aguantaren més.

Es una clara demostració del que representa la calor del nostre clima en aquestes pruneres.

Com a conseqüència del fred d'aquell hivern les pruneres que estaven «brotades», quedaren mortes; hom podia veure ben clar aquest resultat, quinze dies després de les gelades.

També la sensibilitat va mostrar-se en el mateix ordre de varietats que hem dit per a les flors.

Poguérem veure japoneses Wickson «brotades» que moriren del fred precisament fins a l'empelt-unió amb la soca de mirabolà i en canvi aquesta restava intacta i, per l'aspecte, ben sana.

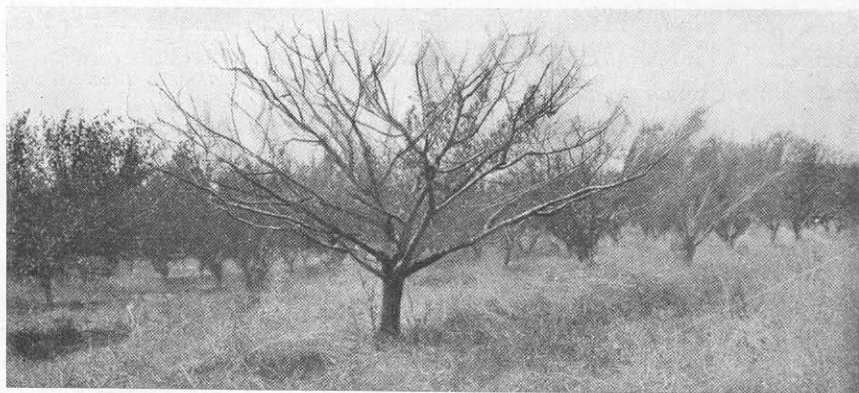
Es a dir; que la «brotada» afectava tan sols les branques o material japonès.

Al seu costat, exemplars de Santa Rosa, brotats, només tingueren branquillons prims, secundaris, que moriren.

Ens semblen una sèrie de fets que convergeixen a donar base a la següent teoria, que nosaltres anunciem :

La poca calor del Llobregat, i en general de Catalunya, faria que les japoneses, per manca d'adaptació al clima, arribessin amb facilitat al desequilibri biològic, que exterioritzarien fent la «Brotada d'hivern».

Dels llocs més calents de Catalunya on conreen japoneses, Cubelles, Xerta, Alcanar, ens diuen, i hem vist, que encara no hi tenen pruneres «brotades» .



*Prunera Golden Japan, afectada i morta durant l'hivern, molt fred, del 1932.
Hi queda una branca viva. A la dreta, un altre arbre mort*

Això no faria més que confirmar la teoria anunciada. Però, en realitat, cal esperar temps per a saber com es porten les plantades d'aquells llocs. Ara encara les tenen molt joves.

Solucions

El conreu de la prunera japonesa no serà pas abandonat. A l'inrevés, prendrà major volada.

Cal repetir-ho ací. Les varietats d'aquest fruit—espècie botànica diferent de les pruneres europees—, avantatgen de molt el fruit d'aquestes en tamany, precocitat, presentació i sobretot en resistència al transport. Aquesta última qualitat és de gran vàlua.

I encara; el sabor i aroma d'aquestes prunes, molt especials i apreciats pels bons gustadors, no són substituïts per cap altra fruita.

Doncs, essent inevitable el seu conreu, cal produir-les bé i a bon preu. Cal anular el factor d'encariment que és la malura.

De moment, desconixedors de cap mètode directe de lluita, cal emprar un mètode indirecte.

Cal fer un conreu esmerat fins al màxim per tal que l'arbre estigui en la màxima força i equilibri biològic, i així pugui resistir millor les dificultats de viure en un clima que li és poc apte.

Creiem que el pla d'investigació que caldria seguir hauria de tenir, amb més o menys aproximació, les següents etapes:

Primer.—Determinar si aquesta malura és o no és infecciosa.

Empeltar fusta malalta en arbres sans (provar separatament branques, soca, arrels), i observar si sempre es produeix la malura. Fer l'experiència a l'inrevés. En arbres, o fraccions d'arbre malalt, empeltar-hi fusta sana i observar-ne els resultats.

Hem fet unes poques dotzenes d'empelts a borró, amb fusta malalta, sobre mirabolans en un rengle de planter. El resultat no precisa res. Després d'un any de desenrotllar-se l'empelt hi ha hagut arbres normals i n'hi ha hagut de malalts.

Determinar si les eines de conreu, relles, aixades, tises, serres, etcètera, poden ésser elements de contagi.

La terra queda infectada per la malura? Investigar-ho. Plantar arbres sans allà on hi hagués hagut baixes. A l'inrevés, posar terra d'aquests clots en camps que estiguin sans i observar-ne els resultats.

Segon.—Produir una sèrie d'anàlisis d'arbres sans i d'arbres malalts.

Comparant les respectives proporcions d'hidrocarbonats i de nitrogenats en els brots d'arbres sans i malalts, potser podria arribar-se a establir alguna relació que fes llum sobre la manera de tractar (poda, conreu, adobades, etc.) els arbres malalts.

Podria, però, passar també que es fes evident la manca o deficiència d'algun element mineral.

Tercer.—Plantejar diferents sistemes de conreu, per determinar com poden influenciar l'esclat de la malura.

En aquest tipus d'investigacions caldria que es pogués arribar a la màxima perfecció de conreu, per tal de veure si tots els arbres es mantenen sans o en quin percentatge són afectats per la malura.

També provocant defectes de conreu (manca d'humitat, d'adobs, de llum, etc.) es podria observar com actuen a determinar l'esclat de la malura.

Quart.—Arrencar lots d'arbres joves afectats, i plantar-los en climes diferents, progressivament més calents.

Hom veuria si la calor els influenciava, en quina proporció i a quina zona climàtica.

Cinquè.—Originar noves varietats adaptades al nostre clima, és a dir, que no es deixessin afectar per aquesta malura.

Aquesta és la solució millor i definitiva, però una mica llarga d'aconseguir i esperar.

Com totes les malures, la del nostre cas, no cal dubtar-ne, pot ésser vençuda originant varietats que la resisteixin, és a dir, que en siguin immunes.

Com que, indefectiblement, a la llarga s'anirà a parar a aquesta solució, apuntem les nostres observacions sobre la resistència que a la malura presenten les diferents varietats que ací a Catalunya es van conreant.

En ordre de susceptibilitat posaríem primer les Golden Japan, Santa Rosa, Burbank i Kelsey.

Segon, les Wickson, Satsuma, Gaviota i Abundance.

I la Beauty, i encara majorment la Methley, semblen particularment immunes.

La sèrie d'hibridacions i seleccions en cerca de les varietats totalment immunes, caldria originar-la d'aquestes bones varietats.

S'hauria d'usar el *P. Simonii*, molt afí a les japoneses (n'hem vist en diferents llocs, pocs arbres, però sempre sans), i els *P. Miralana* i *P. Domestica*, els quals per ara donen proves fefaents d'ésser pràcticament inatacables per aquesta malura.

SUMMARY

In this treatise, Prof. Sala y Roqueta has made an interesting study of the diseases of the Japoness Plum Tree. Its principal characteristics are its growth and bloom during the Winter season.

RESUMEN

En este trabajo, el Prof. Sala y Roqueta ha hecho un estudio muy interesante de una enfermedad especial del ciruelo, variedad correspondiente a la denominada *Prunus triflora* o japonesa. Las principales características de la enfermedad son su crecimiento, brote y floración durante la estación de invierno.