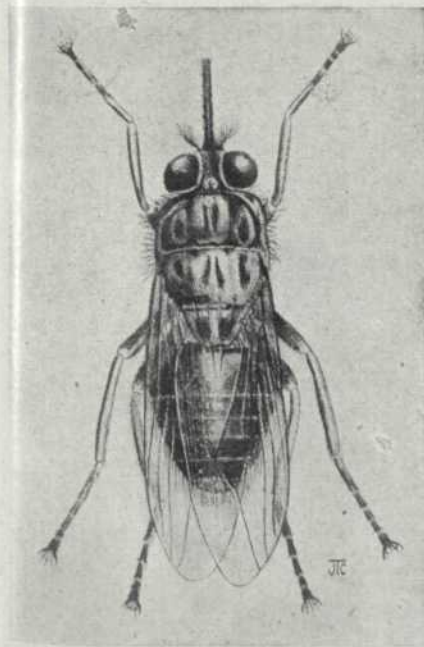


Notícies i Comentaris

La Conferència internacional contra la malaltia de la son

Sota la iniciativa de la Societat de les Nacions, acaba de reunir-se a París una conferència internacional sobre la malaltia de la son, flagell que, com és sabut, desola en particular les poblacions negres del Camerun i de l'Àfrica equatorial. La componen delegats de Bèlgica, Anglaterra, Itàlia, Espanya i França, els quals s'esforçaren a coordinar els esforços dels savis especialistes contra el terrible flagell propagat per la mosca *Tsé-Tsé* (*Glossina*).

Aquesta mosca té les ales desplegades, a la fàisó de les nostres abelles, el ventre groc, el tòrax clar cobert de petites taques triangulars, les potes fosques i les cuixes brunes i és cuirada molt finament. La seva trompa, més llarga que la seva testa, li serveix per xuclar la sang. Com, en efecte, ha constatat el doctor BRUMPT durant els seus viatges al Congo francès, el gèrmèn infecciós que causa la malaltia de la son és un protozari de la classe dels Flagel·lats i del gènere *Trypanosoma*. És a dir, un



La *Glossina* o mosca Tsé-Tsé que transmet amb la seva picada la terrible malura.



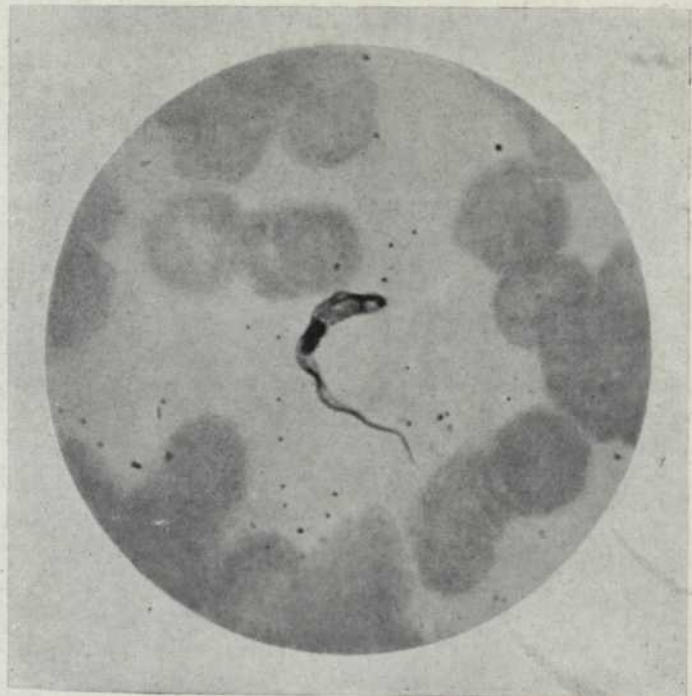
Una dona negra fotografiada algunes hores abans de morir víctima de la malaltia de la son. L'aire idiòtic i la lassitud general del malalt són característics.

animal de l'ordre més inferior, constituït per una sola i única cèl·lula. Els naturalistes l'anomenen *Trypanosoma gambià* degut a què la seva presència en al sang de l'home fou copsada per primera vegada a Gambia pel doctor E. DUTTON, l'any 1902.

Aquest organisme microscòpic mesura de 17 a 28 mil·lèsimes de mil·límetre de llarg per dues mil·lèsimes de mil·límetre d'ample. És, doncs, un àtom comparat a nosaltres; però un gegant comparat a la majoria dels microbis. Per una de les seves extremitats és acabat per un filament de 6 a 8 mil·lèsimes de mil·límetre de longitud que es prolonga en el cos mateix del paràsit per una formació dita membrana ondulant.

El trypanosoma és visible al microscopi en la sang de tots els individus atacats de la malaltia de la son, on crida totseguit l'atenció per la seva extremada mobilitat.

La principal forma de contagi és deguda a la picada de mosquits o de mosques. Però el rol jugat en aquest cas pels mosquits és completament secundari, i en el que es refereix a les mosques, solament n'hi ha una que sigui realment perillosa: és la *Glossina*. És a través de les seves picades que aquesta bestiola transmet la *trypanosomiasi* a l'home i als animals. En l'home, els primers accidents de la malaltia apareixen en un temps quelcom variable després de la picada, de vuit a deu dies per terme mig. Una febre violent esclata, tallada a intervals, en els quals la temperatura retorna a la normal. El malalt experimenta una sensació de feblesa general, de peresa física i intel·lectual. Al mateix temps, es torna extremadament sensible al dolor i es sent sovint atacat d'insomni. L'anèmia esdevé habitual. Els ganglis limfàtics són, sovint, obstruïts; és aquest un símptoma precoç i important, sobretot quan aquesta inflamació ganglionar té lloc darrera el coll.



Trypanosoma, molt augmentat, en la sang dels homes atacats de la malaltia de la son



Un laboratori improvisat pel Dr. BRUMPT del Congo francès per estudiar la malaltia de la son

Més tard, els fenòmens precedents s'accentuen i segueixen nous símptomes que revelen la intoxicació del sistema nerviós. Els malalts devenen tremoladissos i canvien de caràcter; es tornen apàtics, somnolents i experimenten veritables atacs de son. Aquest darrer símptoma és d'una tal freqüència i d'una tal importància, que ha donat nom a la malaltia. Els trastorns mentals són extremadament freqüents.

El decandiment és, aleshores, extrem. La respiració i la circulació ja no funcionen més normalment. Les crisis de son cada vegada són més intenses, i més prolongades, i progressivament més seguides, fins arribar a un estat de torpidud continua. Aquest torpor devé de vegades tan accentuat, que fa possible que el malalt es cremi greument sense adonar-se'n. La temperatura baixa fins a sota de la normal i la mort es presenta dins la total decadència de l'organisme i de totes les seves funcions.

Declarada molt de temps incurable, la malaltia de la son sembla, en aquests darrers anys, haver cedit terreny a tractaments més apropiats, aplicats abans de produir-se la invasió del sistema nerviós central. Així, doncs, la recent Conferència Internacional ha tingut per finalitat pràctica, coordinar els treballs dels diversos laboratoris que estudien la temible malura en les colònies africanes i de repartir entre ells els punts a dilucidar per tal de vèncer-la.—J. B.

L'illa Bouvet

Aquest illot, situat al Sud de l'Atlàntic i descobert fa dos cents anys per un francès, ha estat, fins ara, una de les rares terres que no corresponien a ningú, ja que la presa de possessió feta en aquests paratges per un capità anglès, poc més o menys fa un segle, no era pas valedora. Aquest capità creia haver descobert una illa nova, que anomenà illa Liverpool, i l'anexionà al domeny britànic; aquesta illa, però, no era altra que Bouvet. L'any passat una companyia noruega de baleners, creient que Bouvet corresponia a Anglaterra, demanà al *Foreign Office* la concessió de l'illa. Mentrestant, però, el primer de desembre de 1927, altres noruegs hi desembarcaren i en prengueren possessió en nom de la Noruega. Hom no sap, encara, en definitiva a qui pertanyerà Bouvet; però el fet interessant és que, per la primera vegada després de tres cents anys, l'home ha pogut desembarcar sobre aquest bloc de glaç i de roques abruptes i, àdhuc, romandre-hi un mes.

Maduixes madurades sense sol.

Des de mitjans del segle XVIII molts tècnics han estudiat la influència de l'electricitat atmosfèrica, de l'electromagnetisme o de les diverses radiacions espectrals sobre els vegetals. Algunes d'aquestes experiències han restat cèlebres, però donaren, sovint, resultats contradictoris, que hom assajà d'interpretar amb ajuda de teories més o menys plausibles. No obstant, al curs dels darrers anys, pacients investigadors s'han esforçat a precisar les condicions del problema del conreu de les plantes superiors en llum artificial posat per Gaston BONNET en 1895.

En 1919, SCHANZ insistí sobre la importància de la part blau-violeta de l'espectre que sembla indispensable per assegurar als vegetals una creixença regular i vigorosa. Per la seva banda, des de 1922, A. PIROVANO constatà en el seu laboratori d'electrogenètica de Belgirale (Itàlia), que utilitzant electroimants de camp variable s'arribava a actuar molt enèrgicament sobre el plasma germinatiu dels cascalls o de les Cucurbitàcies. El seu mètode, que bateja sota el nom *ionolització*, també li permet d'obtenir, a voluntat, noves formes híbrides. Vers 1924, ESTON HENDRICKS i R. B. HARVEY, professors de la Universitat de Minnesota (Estats Units) semblant grans de cols, tomàtecs, de pèsols i altres llegums en testos i aclarint-los després mitjançant lampades Mazda, arribaren a fer-los créixer exclusivament amb llum artificial fins a llur maturitat.

Poc després, ARTHUR CROCKER a Amèrica, i MAXIMOFF a Rússia, seguiren experiències similars amb làmpares elèctriques de filament de tungstèn de 1.000 wats, mentre que HIBBENS es servia de làmpades elèctriques de 1.500 wats, proveïdes de filtres colorits. Però vista la calor despresa per aquestes làmpades, calgué allunyar d'elles les fulles a insolar i situar-les a una distància de 1,25 m. a 1,50 m., aproximadament, sota pena de cremar-les, car si hom interposava filtres sobre el trajecte dels raigs calorífics, la intensitat lluminosa disminuïa aleshores i devenia insuficient. En

1926, POPP indicà que l'absència dels raigs ultravioletes ocasiona una languidesa de les plantes i una vascularització menor, malgrat l'abundància de clorofilla.

Amb tot i que alguns d'aquests experimentadors havien reeixit a fer madurar grans de blat, d'ordi o de fajol, cal remarcar que llurs sols artificials no havien arribat a produir els mateixos fenòmens vegetals que l'astre del dia. Les fulles de les plantes aclarides s'assemblaven a les de llurs congèneres crescudes a l'ombra, però llurs teixits eren menys espessos i els nusos de les gramínies es trobaven més espaiats que en la naturalesa.

En una comunicació recent a l'Acadèmia de Ciències de París, MM. Georges TRUFFAUT i THURNEYSSEN acaben de demostrar les condicions que cal realitzar per obtenir amb la llum artificial una vegetació absolutament semblant a la que creix normalment, durant l'estiu, gràcies a les radiacions solars.

En l'estudi de la creixença de les plantes amb la llum elèctrica, cal distingir la



Alguns dels testos plantats amb maduixes al cap de 8 dies d'iniciar-se llur maduració pels raigs ultravioletes

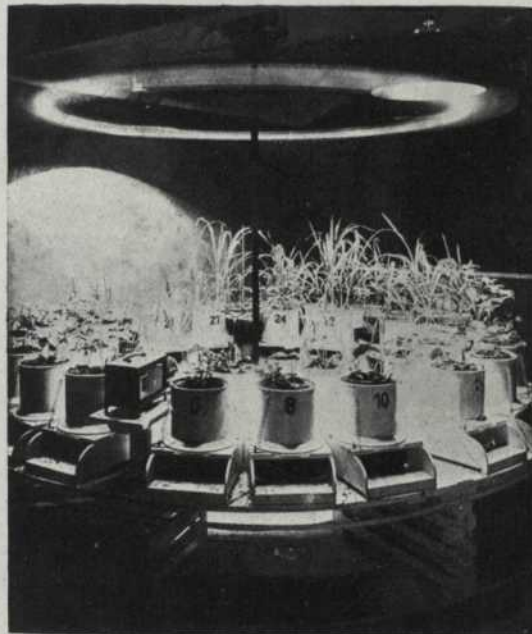
composició i la intensitat de la font, la naturalesa i la temperatura de l'atmosfera i, també, l'objecte vegetal sotmès a experiència. Per altra banda, les diferents radiacions colorides, el conjunt de les quals forma l'espectre solar, mesuren entre 4.000 Angstroms (límit de les ondes violetes visibles) i 7.200 Angstroms (límit dels raigs vermells encara visibles). De 2.900 a 150 Angstroms es troben els ultravioletes, els vermells d'HOLWECK, els raigs X i els raigs γ (els més curts). A l'altra banda de l'espectre s'estenen els raigs infraverdells, invisibles fins a 53000 Angstroms i els raigs calorífics de 53.000 fins a 514.000 Angstroms, on comencen les ondes curtes hertzianes.

Segons les recents recerques de MM. TRUFFAUT i THURNEYSSEN, els raigs actius per a la vegetació oscil·len entre 4.750 Angstroms (màxim en el blau) i 6.000 Angstroms (un altre màxim localitzat en el roig), per bé que la foto-síntesi o descomposició de l'àcid carbònic per la llum comença vers els 3.500 Angstroms, és a dir en l'ultravioleta solar. No obstant, quan hom elimina els raigs ultravioleta—les longituds d'onda dels quals mesuren menys de 4.000 Angstroms—el cicle vegetatiu s'acompleix molt millor i dins la insolació natural, les radiacions ultravioletes no constitueixen mai més del 1 per 100 de l'energia total rebuda. Aquestes constatacions expliquen perquè BONNIER i els primers experimentadors que utilitzaven els arcs elèctrics nusos,

molt rics en raigs ultravioletes, obtingueren resultats molt mediocres o àdhuc contradictoris.

D'una manera general, les radiacions violetes, blau-violetes i blaves, a l'igual que el vermell ataronjat, semblen jugar un rol important en els fenòmens de la vegetació; llur supressió produeix els mateixos efectes que una disminució d'intensitat lluminosa. Si hom elimina mitjançant ecrans de vidre de composició especial les ondes blaves i verdes més curtes que 4.720 Angstroms, les plantes així il·luminades deixaran de créixer de manera normal. La clorofilla s'acumula en menys proporció en llurs teixits, es marceixen i devenen esgrogueïdes, floreixen tard i fructifiquen malament.

Com a resultat de les constatacions precedents, MM. TRUFFAUT i THURNEYSSEN empergueren, d'una manera metòdica i racional, una sèrie de recerques experimentals que nosaltres ens proposem de resumir segons les explicacions que ens ha volgut donar el primer d'aquests savis. Per altra banda, hem pogut donar-nos compte de l'alta im-



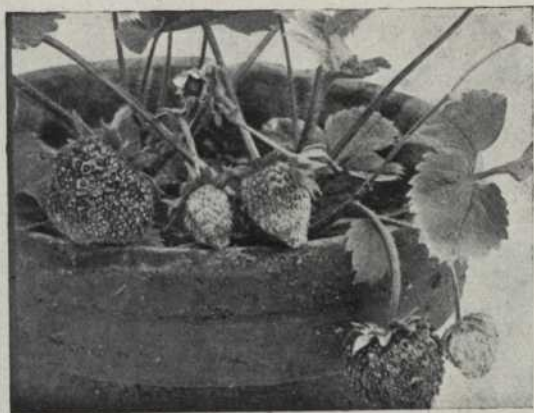
Conjunt del dispositiu experimental i estat dels maduixers als 15 dies de començar la irradiació

portància d'aquestes noves experiències visitant els laboratoris on M. Georges TRUFFAUT segueix, des de temps, els seus interessants treballs amb l'ajuda d'intelligents col·laboradors.

En aquest establiment, probablement únic en el món, l'hàbil agrònom assolí de fer créixer en el curs de l'any 1928 i dels primers mesos del 1929 diverses plantes en llum artificial. Ha produït, en primer terme avenes, la duració del conreu de les quals no excedí de 45 dies; tabacs que floriren normalment, mongetes que granaren molt bé i sobretot maduixers de la varietat "vicomtesse Hericart de Thury" que ha presentat recentment a l'Acadèmia de Ciències de París. Gràcies a això, ens ha estat possible, en ple mes de febrer, amb el termòmetre a molts graus sota zero, assaborir algunes d'aquestes maduixes madurades en una cambra fosca, amb l'única ajuda dels raigs elèctrics.

El dispositiu emprat per a aquesta darrera experiència es composava de dues làmpades de filament de tungstèn en una atmosfera gaseosa de nitrogen i argon. Llur potència és de 1.200 watts cada una i el consum 24 ampers sota 50 volts. Fixades a les extremitats d'una tija horitzontal relligada a un eix vertical que un motor elèctric podia fer giravoltar continuament a raó de 14 voltes per minut, produïren radiacions lluminoses compreses entre 8.000 i 3.100 Angstroms. Se les instal·là a 1,20 m. sobre el nivell dels vegetals que es conreuaven. Com sigui que cada una havia estat proveïda d'un reflector parabòlic, aclarien una superfície anular. De llur costat, les plantes es trobaven regularment espaiades sobre una plataforma circular que rebia uniformement el bany de la llum elèctrica.

Càlculs efectuats per diferents mètodes, mostraren als experimentadors que la lluminositat així realitzada no passava gaire la dècima part de la del sol al mig dia del 15 de juny. No obstant, aquesta inferioritat calorífica es troba llargament com-



Les maduixes madurades exclusivament per l'electricitat al cap de 40 dies

pensada per la durada d'irradiació de l'astre artificial, que no cessa de girar durant tot el temps de la vegetació. El resultat obtingut és, per altra banda, excellent, car permeté de recollir maduixes en meitat menys de temps que la maduració normal no s'opera al llarg de l'estiu. Efectivament, M. TRUFFAUT el 12 de desembre de 1928 entrà en el seu laboratori uns maduixers prèviament plantats en testos i enterament glaçats. Cinc dies després de l'il·luminació eixiren noves fulles i el 26 de desembre aparegueren les primeres flors. Les maduixes sortiren, normalment, a raó de 4 a 6 per test; després, a partir del 17 de gener maduraren paulatinament i el 22 de gener de 1929 la majoria havien assolit llur perfecte maturitat, al cap de 40 dies d'haver-les plaçat en vegetació. Gràcies a l'electricitat, llur velocitat de producció normal havia doblat, mentre que absolutament res, en l'aspecte, la constitució i el gust d'aquests fruits nascuts al començament de l'hivern, no revelava diferències amb les maduixes madurades sota els raigs calents del sol estival. L'examen microscòpic de les fulles d'aquests maduixers mostrà, igualment, que possien tanta clorofilla en llurs teixits com les de llurs congèneres crescuts en ple aire al pic de l'estiu.

M. TRUFFAUT preconitza l'ús d'aquests mètodes en experiències botàniques i agrònòmiques, car avui per avui el preu de les maduixes i altres fruites obtingudes elèc-

tricament no permet lluitar contra les possibilitats econòmiques dels mateixos fruits crescuts naturalment. En canvi, mitjançant dispositius similars o millorats, els tècnics no haurien de procedir, per exemple, a assaigs culturals en ple camp per determinar la influència dels adobs, del sol, de les llevors i del clima sobre el rendiment del blat i altres cereals. Podrien treballar al laboratori i fer en un any deu recol·leccions successives, en lloc de patir deu anys seguits per al mateix problema. Per altra banda, llurs conclusions no serien tacades per errors sistemàtics deguts a la negligència de les variacions de la lluminositat natural, factor molt important que no és gaire tingut en compte avui. L'acció del sol fa variar, de vegades en grans proporcions, el rendiment d'un camp sobre el qual s'han estès les mateixes quantitats d'adobs. Cal, doncs, per assolir xifres i conclusions pràctiques, treure el promig de 25 anys d'experimentacions. En canvi, l'electroconreudador actuarà més depressa i molt més científicament

J. E.

A la "Real Acadèmia de Ciències y Artes" de Barcelona

En la reunió del dia 27 de febrer, el senyor Josep COMAS i SOLÀ comunicà una nota referent a les observacions de petits planetes i al càlcul de llurs òrbites, tal com es practiquen a l'Observatori Fabra sota la seva direcció. Insistí sobre el nou planeta descobert per ell i que porta el símbol 1928 VA, del qual ha estat possible obtenir observacions fotogràfiques de posició durant tres mesos, ço que permetrà el càlcul dels seus elements orbitals. A aquest propòsit, el dissertant exposa el procediment pràctic dreçat per ell per aplicar amb la major exactitud i facilitat possibles el mètode dels mínims quadrats a l'obteniment dels llocs normals dels planetes i al càlcul dels elements orbitals.

NOUS ACADEMICS

Foren elegits acadèmics numeraris: el Vice-rector de la Universitat literària, doctor ENRIC SOLER i BATLLE, adscrit a la Comissió permanent de química, i el senyor MANUEL ALVAREZ CASTRILLON i BUSTELO a la de Geografia.

Per la seguretat a mar. Un nou dispositiu automàtic per a la recepció dels senyals SOS

De molt temps ençà, les Societats de navegació es preocupen de propulsar els estudis conduents a establir un receptor automàtic per al senyal SOS. Malhauradament, el problema no és de fàcil solució, car en l'estat actual dels coneixements sobre la matèria, no és possible construir un dispositiu de recepció que registri automàticament la crida SOS i assenyali la posició del qui la llença. Mentre s'espera una solució més total, la Conferència Universal de Telegrafia sense fils celebrada a Washington l'any 1927 prengué l'acord d'instalar en els vaixells una potent senyal d'avís, una senyal d'alarma, consistent en ratlles de quatre segons de duració que es repeteixen

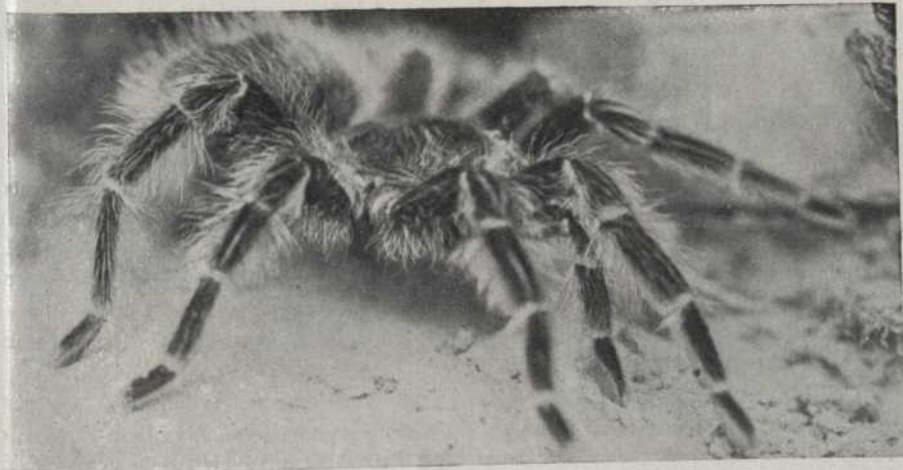
fins a 12 vegades amb un segon de pausa cada una. Per a la recepció d'aquest senyal d'alarma és possible construir receptors automàtics que avisin el telegrafista d'un vaixell que no molt lluny, sobre el mar, s'inicia una tragèdia.

Darrerament, la casa Telefunken ha construït un nou dispositiu destinat a la capital funció de rebre els senyals d'alarma, consistent en un transformador d'alta i baixa freqüència, sintonitzat sobre les ondes de l'emissió SOS. Tan aviat com és enviada una senyal d'alarma, s'imita un *relais*, el qual avisa al telegrafista i a la tripulació del vaixell receptor, mitjançant timbres d'alarma i làmpades incandescents, que cal córrer a la salvació d'un esdeveniment.

Aquest dispositiu ha estat assajat amb èxit a 200 km. de separació, distància suficient per a la generalitat dels casos.

Les aranyes *Mygala*

El Vivari de París acaba de rebre d'un corresponal brasiler alguns exemplars de *Mygales*. Aquestes enormes aranyes, el cos de les quals mesura de 7 a 8 cm. de longitud, són d'un color de sutge i quan estenen llurs potes velloses ocupen un espai de 15 a 20 cm. Aquestes bestioles verinoses habiten les contrades càlides dels dos hemisferis, però les més sanguinàries es troben a l'Argentina, Paraguai i Brasil.



La *Mygala* del Brasil

Ataquen els animals de petita talla com els ocells, els ratolins i els batracis, que paralitzen amb llur picada i devoren després; s'alimenten, així mateix, d'insectes. L'aparell inoculador de verí es compon d'un parell d'apèndixs que excreten el verí segregat per dues glàndules. La fotografia que reproduïm és presa d'un dels exemplars del Vivari de París i posa de manifest les proporcions d'aquest, més que perillós repugnant animaló.

L'aplicació del camp electrostàtic a l'envelliment artificial dels vins

M. Charles HENRY, director del Laboratori de fisiologia de les sensacions, de la Sorbona, ha comunicat recentment un seu nou mètode per assolir, mitjançant l'aplicació del camp electrostàtic, de comunicar als vins un excellent *bouquet* en algunes hores.

Deixant de banda els agents químics o els ferments preconitzats pels qui l'havien precedit en aquesta mena de recerques, empra l'electricitat per llevar ràpidament llur verdor i llurs impureses als nous mostos i comunicar-los les característiques dels millors vins rancis.

El seu dispositiu experimental consisteix a plaçar el barril que conté el vi sota l'acció d'un camp electrostàtic de 60.000 a 120.000 volt. Aquesta diferència de potencial és obtinguda per mitjà d'una bobina de RUHMKORFF connectada sobre corrent alternatiu o sobre corrent continu transformat en alternatiu. El líquid és posat en contacte amb els dos pols elèctrics, mitjançant elèctrodes tancats en tubs de vidre proveïts d'aixetes, en les quals es reuneixen les impureses durant el curs de l'operació.

Entre cada pol i cada purgador hi han intercalats una punta i un disc per redreçar el corrent.

Segons experimentacions fetes per l'investigador esmentat, el camp electrostàtic condiona efectivament i de manera econòmica tota la vinificació, per tal com actua sobre els col·loides, les diastases i els microbis, els tres agents principals de l'evolució normal del suc de raïm, després de la seva sortida de la premsa fins a l'estabilització recíproca dels seus diversos elements constitutius. Els col·loides juguen un rol de primer ordre, malgrat llur ínfima proporció; aquests cossos, degut a la petitesa de llurs grànuls, que de vegades assoleixen una milionèsima de mil·límetre de diàmetre, i gràcies a llurs moviments brownians, multipliquen la superfície de contacte entre els cossos disseminats en la massa líquida. Llur funció acceleratriu en les reaccions enològiques és, sens dubte, un fenomen catalític. El camp electrostàtic separa els grànuls col·loïdals en partícules neutres o electritzades, adés positivament, adés negativament; veritable ionitzador, igual que la calor, els raigs ultravioletes, els àcids o els àlcalis, el camp electrostàtic presenta sobre aquests agents físics i químics l'avantatge d'una superior maneabilitat.

De llur costat, les diastases del llevat, tan importants en la formació del gust, descomposen els principis del most en productes odorants per oxidació (oxidases) o reducció (catalases). Col·loides complexos que són, abaixen la temperatura de reacció, i mentre que una feble diferència de potencial excita llur acció, un fort camp electrostàtic l'anihila. En tercer lloc, els agregats microbians que hom troba, es caracteritzen igualment per llurs signes elèctrics.

Així, per exemple, els llevats i les bactèries són negatius i els bacils típics positius. Aquests fets permeten preveure l'acció d'un camp electrostàtic sobre la fermentació vínica, i millorar els vins malalts i accelerar l'envelliment dels bons suplint les accions catalitzants de les diastases. En resum, l'electricitat produeix els efectes benefactors de la pasteurització, sense tenir els seus inconvenients, car no destrueix els microorganismes útils a l'evolució normal del suc del raïm.

El prof. Charles HENRY ha sotmès diversos vins de Turena a un feble camp electrostàtic; després, una vegada tractats, els comparava a mostres provinents dels mateixos cups. Això ha posat de manifest que el seu sistema substitueix avantatjosament els filtratges, tan perillosos per a la conservació i *bouquet* dels vins, per tal com introdueixen impureses coagulants i refrigeren la massa.

Segons el tamany de la bota, cada operació dura de dues a tres hores i exigeix alguns hectowats-hora per hectòlitre. Hom detura el corrent quan no es troba diferència entre el líquid dels purgadors (buidats de temps en temps) i el de la bota, sigui per degustació, ja pel seu examen bacteriològic o l'anàlisi químic.

En general, després del tractament, el títol alcohòlic del vi disminueix, així com la seva acidesa total; els aldehids i els èters varien notablement. Al fi de l'operació els purgadors contenen albúmina, sucre, sofre del ferro i de les substàncies malodorants, sense comptar masses més o menys importants de *Mycoderma aceti* (gèrmen del vinagre), Saprofits i altres bolets inferiors o bacteries.

M. HENRY ha fet assaigs per aplicar el seu procediment als licors, amb resultats també satisfactoris. Sembla, doncs, que aquest procediment reuneix la base científica necessària perquè pugui ésser assajada la seva aplicació en els establiments enològics.—J. B.