

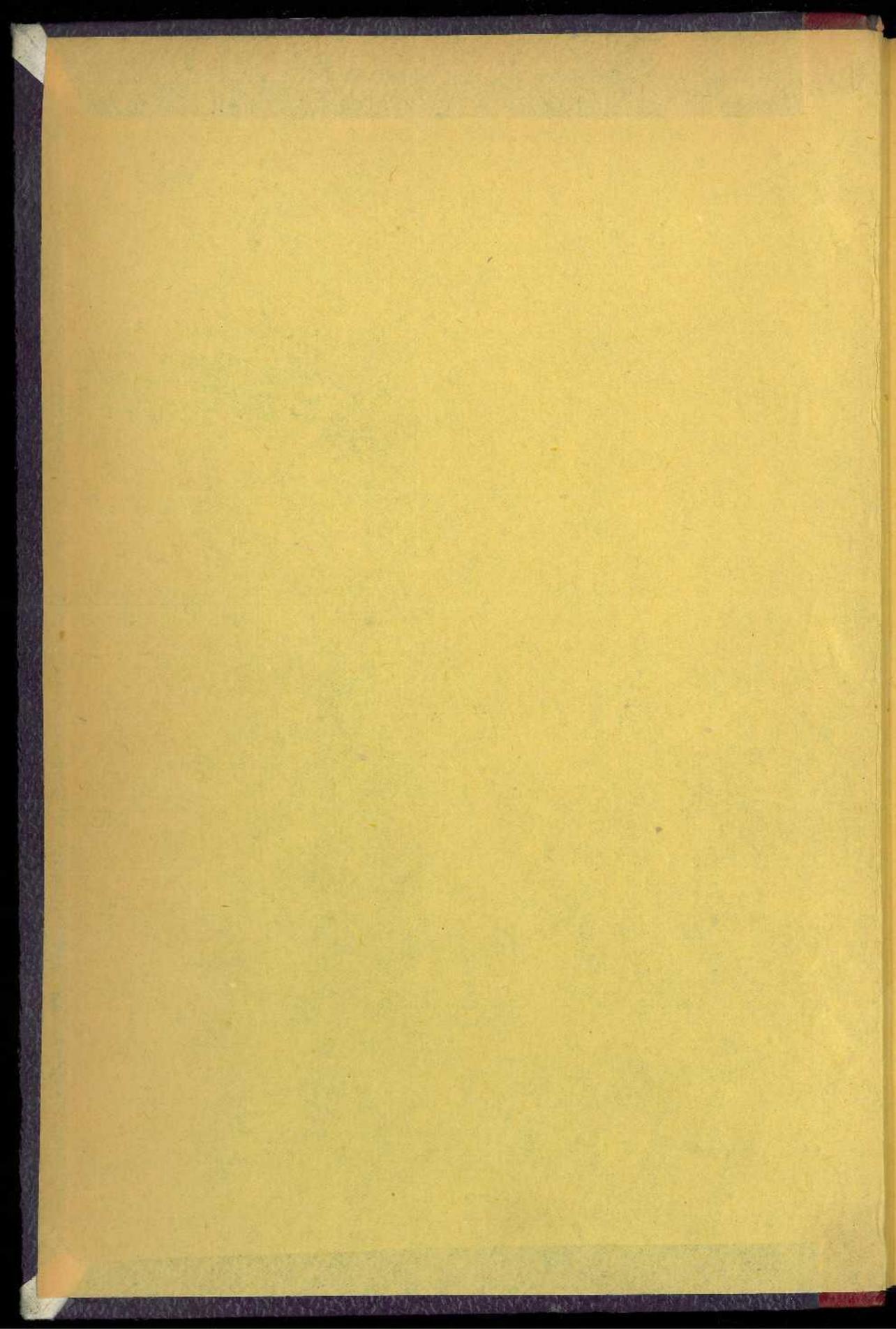
SO
LA
K

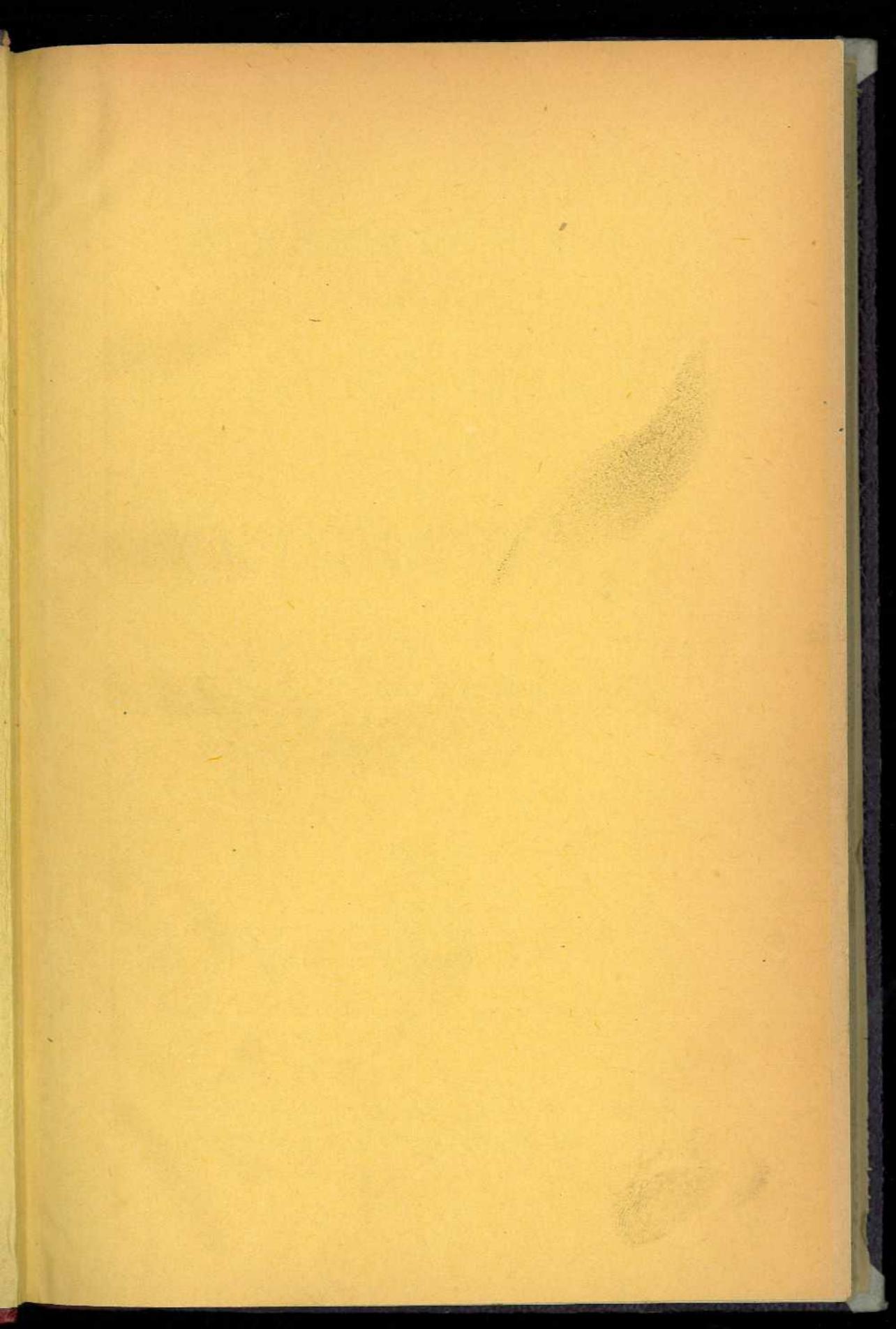
97

(061.3)

TERS







Ju-1252-2976

CUARTO CONGRESO AGRÍCOLA REGIONAL
DE LA
Federación de Castilla la Vieja

CELEBRADO EN

LOGROÑO

DURANTE LOS

DÍAS 15, 16, 17 Y 18 DE SEPTIEMBRE DE 1905



HIJOS DE ALESÓN
Imprenta y Librería de EL RIOJANO

CONGRESO AGRICOLA REGIONAL

DE LA

Federación de Castilla la Vieja

CELEBRADO EN

LOGROÑO

DURANTE LOS

DÍAS 15, 16, 17 Y 18 DE SEPTIEMBRE DE 1905



Imprenta y Librería de D. Mariano



temas Diputaciones de las provincias de la Región Valladolid, Palencia, Burgos, Navarra, Salamanca, Segovia, Avila, León, Santander y Soria, que forman parte de esta Federación.

5.ª Solicitar igualmente la misma cooperación del Excmo. Ayuntamiento de Logroño, para que á su vez invite á los Ayuntamientos de las citadas provincias de la Región Agrícola de las ciudades agrícolas de Logroño, en su día y cooperación para que se demuestre entre sí, con la Excmo. Diputación Provincial, el Excmo. Ayuntamiento y este Consejo Regional, se designe una Comisión ejecutiva que señale la época local y otras cosas sean necesarias para la organización del referido Congreso.

I

Acuerdo del Congreso de Salamanca

En nombre de la Federación Agrícola de Castilla la Vieja y por acuerdo de su Consejo Regional, tengo el honor de manifestar á V. S., que en la Sesión de Clausura del tercer Congreso celebrado en Salamanca el diez de septiembre último, se acordó tomar en cuenta una proposición solicitando que la celebración del Cuarto Congreso Agrícola Regional de Castilla la Vieja, tenga lugar en la ciudad de Logroño.

Este Consejo Regional, atendiendo á la citada proposición, á la comunicación del Gobierno Civil de la Provincia, fecha 29 de julio del presente año, en la que se manifiesta el deseo de conseguir que el Cuarto Congreso Agrícola se celebre en la ciudad de Logroño, ya que con ello se beneficiarán los intereses agrícolas de la Provincia, y teniendo en cuenta las especiales condiciones de la ciudad de Logroño y de la Provincia del mismo nombre, ha acordado designar la referida ciudad para celebrar en ella el Cuarto Congreso Agrícola Regional de Castilla la Vieja, y que dicho Congreso se organice atendiendo á las siguientes bases:

- 1.ª Celebrarle dentro del año de 1905.
- 2.ª Tratar en él principalmente temas de viti-vinicultura.
- 3.ª Formular un cuestionario, cuyo número de temas no exceda de cinco.
- 4.ª Solicitar de la Excmo. Diputación Provincial de Logroño su eficaz y valiosa cooperación para la organización y cele-

bración del Congreso, y que á su vez lo haga dirigiéndose á las demás Diputaciones de las próximas de la Región, Valladolid, Palencia, Burgos, Zamora, Salamanca, Segovia, Avila, León, Santander y Soria, que forman parte de esta Federación.

5.^a Solicitar igualmente la misma cooperación del Excelentísimo Ayuntamiento de Logroño, para que á su vez invite á los Ayuntamientos de las citadas provincias de la Región.

6.^a Solicitar de las entidades agrícolas de Logroño, su ayuda y cooperación para que de acuerdo entre sí, y con la Excelentísima Diputación Provincial, el Excmo. Ayuntamiento y este Consejo Regional, se designe una Comisión ejecutiva que señale época, local y cuantos detalles sean necesarios para la organización del referido Congreso.

Dios guarde á V. S. muchos años.— Valladolid, 25 de enero de 1905. — *El Secretario General*, JOAQUÍN A. DEL MANZANO. — *Sr. Presidente de la Excmo. Diputación Provincial de Logroño.* — *Sr. Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Logroño.*

II

COMISIÓN GESTORA

Recibida la comunicación anterior y previo acuerdo entre las dos Excmas. Corporaciones á las que se dirigió, se nombraron de una y otra los siguientes señores, que en reuniones sucesivas trazaron y posteriormente realizaron la gestión necesaria, hasta constituirse en definitiva la Comisión Organizadora.

| | |
|------------------------|---|
| D. Vicente de la Plaza | } <i>Por la Excmo. Diputación Provincial.</i> |
| » Protasio Rueda | |
| » Joaquín Rubio | |

| | |
|---------------------------|---|
| D. Pedro Nolasco González | } <i>Por el Excmo. Ayuntamiento de Logroño.</i> |
| » Aniceto Llorente | |
| » José Domínguez | |
| » Gregorio Castellanos | |

D. Juan Sánchez Megía, *Ingeniero Agrónomo de la Diputación.*

COMISIÓN ORGANIZADORA

Convocadas por la Comisión gestora, se reunieron el 25 de marzo de 1905 en el salón de sesiones de la Diputación, representaciones de la Corporación Provincial, Ayuntamiento de Logroño, Sindicato de riegos de Logroño, Junta de labradores de Logroño, Cámara Agrícola Oficial, Sindicato de riegos de Río Alhama, Asociación de labradores de Alfaro, Asociación de ganaderos de Alfaro, Ayuntamiento de Alfaro, Sindicato de regantes del Ebro de Alfaro, Comunidad de labradores de Calahorra, Comunidad de labradores de Arnedo, Comunidad de labradores de Haro, Junta de fomento de intereses locales de Haro, Asociación Agrícola de Cuzcurrita, Sociedad de labradores de Treviñana, Asociación Agrícola de Lardero, Federación Agrícola de Castilla la Vieja y Cuerpo de Ingenieros Agrónomos, del cual acudieron todos sus representantes en esta provincia. En esta reunión se procedió al nombramiento de la Comisión organizadora, resultando designados por aclamación, los señores siguientes:

Presidentes.— El de la Excma. Diputación Provincial que era D. Pablo Sengáriz y á quien sucedió luego

- » El Excmo. Sr. Marqués del Romeral.
- » D. Isidro Iñiguez Carreras, Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de Logroño.

Secretario.— D. Juan Sánchez Megía, Ingeniero Agrónomo.

Vocales.— D. Víctor C. Manso de Zúñiga, Ingeniero Agrónomo.

- » » Fernando López Tuero » »
- » » Francisco Sánchez de Alba » »
- » Excmo. Sr. Marqués de la Solana » »
- » D. Aniceto Llorente, Catedrático de Agricultura del Instituto de Logroño.
- » Excmo. Sr. Conde de Hervías, Presidente de la Cámara Agrícola de Logroño.
- » D. Antonio Ortíz de la Puerta, Coronel de Ingenieros y viticultor.
- » » Recaredo Sáenz de Santa María, Abogado y viticultor.
- » » Vicente Rodríguez Paterna, Abogado y agricultor.
- » » Hilario Ballesteros, Agricultor.

Vocales. — D. José Domínguez, Agricultor.

- » » Representante del Consejo Regional de la Federación Agrícola de Castilla la Vieja.
- » » Ricardo de Francia, Diputado provincial y agricultor.
- » » Santiago García Baquero, Diputado provincial y agricultor.
- » » Eladio García, Diputado provincial y agricultor.
- » » Leopoldo Noguerado, Médico y agricultor.
- » » Mariano Montilla, Jefe retirado del Arma de Caballería y agricultor.
- » » Enrique Herreros de Tejada, Abogado y agricultor.
- » » Manuel González Moreno, Abogado y agricultor.

Constituida definitivamente la Comisión organizadora, se hizo cargo de cuantos antecedentes obraban en poder de la Gestora, acordando en sesiones sucesivas sobre los extremos que van á continuación:

CUARTO CONGRESO AGRICOLA REGIONAL

DE

CASTILLA LA VIEJA

CONVOCATORIA

Unida virtualmente la provincia de Logroño á la Federación Agrícola de Castilla la Vieja, acordóse en la sesión de clausura de la Asamblea reunida en Salamanca, celebrar el Cuarto Congreso Agrícola, patrocinado por la Federación, en la ciudad de Logroño durante el presente año de 1905.

Con este objeto, puestos de acuerdo la Excm. Diputación provincial y el Excmo. Ayuntamiento de Logroño, y siempre guiadas ambas Corporaciones por el Consejo Regional de la Federación, se llegó á constituir la Comisión Organizadora, la cual ya en funciones, deliberó sobre el Cuestionario que ha de

ocupar la atención del Congreso, sobre el Reglamento porque ha de regirse éste y demás detalles de organización, que no es preciso consignar.

Un pensamiento tan espontáneo como unánime, preocupa á todas las entidades y personas que intervienen ó han intervenido en estos trabajos preparatorios. Quiérese celebrar una fiesta-certamen por y para el progreso agrícola del País exclusivamente. Se trata de estimular la voluntad é inteligencia de los agricultores, orientándolos hácia los problemas agrícolas que deben preocuparles, ofreciéndoles soluciones prácticas para éstos por medio de la exposición y análisis de las observaciones sugeridas por la Práctica ó la Ciencia que cada agricultor ó agrónomo traiga á conocimiento del Congreso; y á la vez que esto, procurando por el mútuo conocimiento y convergencia de ideas, un cierto grado de asociación como fuerza impulsiva y renovadora indispensable para la lucha en el concurso universal de la producción agrícola.

El Reglamento y Cuestionario acordados acompañan á la presente circular, así como la convocatoria para un concurso de memorias escritas que han de premiar según el mérito que se les reconozca, la Excmo. Diputación y el Excmo. Ayuntamiento. Bajo estas bases, y con el exclusivo propósito definido en las anteriores líneas, la Comisión Organizadora *convoca á todos los agricultores de España y especialmente á los de Castilla la Vieja*, para que cooperen con su concurso al mejor resultado del Congreso, aportando para conocimiento y provecho de todos, cuantos datos y observaciones estimen que puedan ser de utilidad, proponiendo las cuestiones agrícolas que tengan á resolver, y por último, recogiendo las enseñanzas que resulten de la Asamblea, y siendo todos competidores para difundirlas y propagarlas en bien y provecho de la Agricultura Nacional.

.....

Por la Comisión Organizadora

EL PRESIDENTE,

El Marqués del Romeral.

EL SECRETARIO,

Juan Sánchez Megía.

CUESTIONARIO

QUE HA DE SER OBJETO DE LAS DELIBERACIONES DEL CONGRESO

TEMA 1.º Climatología y naturaleza de los suelos destinados al cultivo de la vid en la Región Riojana.—Consecuencias generales que se desprenden de este estudio.—Patrones americanos y productos directos.—Influencia recíproca entre el raigal y el injerto.

TEMA 2.º Preparación del terreno dedicado al cultivo de la vid, y estudio de motores y máquinas diversas para hacer el desfonde.—Plantación, marco conveniente y forma que puede darse á la plantación.—Cuidados culturales más apropiados al viñedo sobre raíces americanas.

TEMA 3.º Qué se entiende por tipo de vino.—Naturaleza y cualidades de los caldos riojanos.—Necesidad de conservar nuestros tipos de vino.—Estudio enológico de las principales variedades de la vid cultivadas en la Región.—Consecuencias que se deducen para la repoblación del viñedo.

TEMA 4.º Descripción, tratamiento de las enfermedades más frecuentes de los caldos riojanos.—Filtración, Esterilización, Refrigeración, Concentración, Sulfitación, etc.—Alteraciones y defectos de los vinos.—Sus causas y remedios.

TEMA 5.º Medios de mejorar en calidad y producción las variedades de cereales más cultivadas en la Región.

TEMA 6.º Aprovechamiento económico de los terrenos esteparios.

REGLAMENTO

porque se ha de regir el Cuarto Congreso de la Federación Agrícola de Castilla la Vieja



ARTÍCULO 1.º El Congreso Agrícola celebrará sus sesiones en Logroño en el Salón de Actos del Instituto.

La sesión de apertura tendrá lugar el 15 de septiembre de 1905 á las tres de la tarde, y continuarán los debates en los días sucesivos á la hora que la Mesa acuerde.

ART. 2.º Las sesiones serán presididas por una Mesa, que se constituirá con la representación del Consejo Regional de la Federación y otras personas que en la sesión de apertura se designen.

ART. 3.º Podrán inscribirse como congresistas cuantas personas se interesen por el progreso de la agricultura y deseen prestar su concurso en el Congreso. La inscripción será gratuita. La Comisión ejecutiva expedirá una tarjeta personal é intrasferible á cada congresista, la cual ha de servirle, á la vez que para acreditarle como miembro del Congreso, para facilitarle la entrada en el local de sesiones.

ART. 4.º Será exclusivo objeto del Congreso, la exposición y discusión de los temas comprendidos en el Cuestionario.

ART. 5.º En la sesión inaugural, una vez constituida la Mesa se procederá por ésta á la designación de una ponencia para cada tema, formada por tres congresistas.

ART. 6.º Los congresistas que deseen tomar parte en las sesiones, disertando sobre alguno de los temas del Cuestionario, solicitarán turno dirigiéndose por escrito á la Comisión Organizadora antes del día ocho de septiembre, indicando el tema ó temas que han de tratar. Estos tendrán preferencia para el uso de la palabra en las sesiones, por el orden que la Mesa acuerde sobre los demás congresistas, que podrán pedir la palabra en las sesiones.

ART. 7.º Los congresistas que soliciten disertar sobre un tema, presentarán á la Mesa por escrito, antes de comenzar la discusión del tema, en forma de conclusiones numeradas, redactadas con la mayor concisión posible, el resumen de sus proposiciones. También podrán presentarse una vez comenzada la dis-

cusión de un tema, enmiendas ó adiciones á las conclusiones de que se dé cuenta por los disertantes.

ART. 8.º Los congresistas al disertar sobre un tema, no podrán invertir en su exposición más tiempo que el de treinta minutos como máximun. Para las rectificaciones por una sola vez, cinco minutos.

ART. 9.º Terminada la discusión de un tema, la Mesa entregará á la ponencia correspondiente, las conclusiones y las enmiendas á las mismas que se hayan presentado por escrito, para la definitiva redacción de las conclusiones, en el sentido en que sean aprobadas por el Congreso.

ART. 10. En la sesión de clausura del Congreso se dará lectura de las conclusiones definitivas de todos los temas, en la forma redactada por las ponencias, para que el Congreso acuerde su aprobación ó modificación.

ART. 11. Ningún congresista podrá hacer uso de la palabra en las sesiones sin ser anunciado por la presidencia. El Presidente cuidará de conservar el orden en las sesiones del Congreso, evitando toda clase de interrupciones y retirando el derecho á continuar en el uso de la palabra á los congresistas que se separen del asunto concreto á que se refiera el tema que se desarrolla, así como á los que dirijan ataques que en cualquier sentido puedan juzgarse como injuriosos contra personas ó colectividades.

ART. 12. Con el fin de que la labor del Congreso sea de efectos más permanentes, con la propaganda de sus trabajos, la Mesa rogará á los congresistas que tengan uso de la palabra, que entreguen á la misma un extracto escrito de sus proposiciones y discursos, para la formación de un folleto que la Federación publicará como compendio de todos los trabajos de sus sesiones.

ART. 13. No obstante lo dicho en el artículo cuarto, en la última sesión del Congreso, podrá la Mesa, si lo cree oportuno, dar cuenta de algún trabajo que á ella se hubiese presentado, si á su juicio lo mereciera por su importancia y utilidad, y aun poner á discusión las ideas y conclusiones en él consignadas.

CONCURSO

Con motivo de la celebración de este Congreso, y para inclinar la atención de los que se dedican á determinados estudios hácia los puntos de más notoria importancia en cuanto se refiere á la Agricultura Riojana, resolvieron la Excelentísima Diputación provincial y el Excmo. Ayuntamiento de Logroño, celebrar un Concurso de Memorias escritas sobre los siguientes temas:

Tema primero. Medios de facilitar la más perfecta fabricación y venta de los vinos de la Región.—Aprovechamiento de residuos para la destilería en grande.—Aplicación á este doble objeto de la Asociación Sindical y Cooperativa entre pequeños productores.

Tema segundo. Cultivos que pueden introducirse en sustitución de la vid en las tierras que no se prestan para los demás cultivos actuales de la Región.

Se adjudicará un premio de 500 pesetas al mejor trabajo que se presente sobre el primero de los temas enunciados, y otro de la misma suma al estudio sobre el segundo tema que más lo merezca.

Las condiciones para concurrir á este Concurso, aspirando á los mencionados premios, son las siguientes:

1.^a Las memorias han de estar escritas en castellano correcto, con letra clara y fácilmente legible.

2.^a No se pone limitación alguna respecto á la extensión y forma á que han de sujetarse en su desarrollo los trabajos que se presenten; sólo se advierte que se atenderá al juzgarlos á la claridad, llaneza y concisión del estilo y sobre todo, que se buscan no largas y ampulosas disertaciones, sino soluciones prácticas y orientaciones reales.

3.^a Los trabajos vendrán señalados con un lema bajo sobreescrito con el mismo lema, igual al de un sobre cerrado y perfectamente lacrado, conteniendo un pliego con el nombre del autor y demás señas necesarias, para comunicárselo en caso de ser agraciado.

4.^a Oportunamente designará la Comisión Organizadora, las personas que han de constituir la ponencia para el examen y

clasificación de las memorias que se presenten, determinando la que merezca el premio ofrecido. Si á juicio de la ponencia, hubiese además de la premiada sobre cualquiera de los temas propuestos alguna otra memoria digna de aprecio y distinción, propondrá para ella una mención honorífica, así como si ninguna lo mereciese se declarará desierto el concurso.

5.^a En la sesión de apertura ó en la de clausura del Congreso, se abrirá el sobre que contenga el nombre del autor premiado, quemándose en el mismo acto los restantes, que acompañarán á las memorias no premiadas. Éstas quedarán á disposición de sus autores, que durante un mes, á contar del referido acto, podrán recogerlas.

6.^a Las memorias premiadas quedarán de la propiedad de sus autores, pudiendo la Exema. Diputación ó el Excmo. Ayuntamiento, sacar de ellas las copias que deseen, y si transcurridos seis meses del momento en que se conoció su autor ó autores, éstos no las hubiesen publicado y puesto á la venta, podrá cualquiera de las corporaciones dichas, disponer la impresión y venta por su exclusiva cuenta de aquéllas, de las memorias premiadas que tenga por conveniente.

7.^a No se admitirán los trabajos que se presenten sin los requisitos consignados. Todo concursante, por el hecho de serlo, declara su conformidad con todas las condiciones anteriores.

8.^a Los trabajos se dirigirán en la forma dicha al Secretario de la Comisión Organizadora, antes del día 1.^o de septiembre próximo, hasta las doce de la noche.

Logroño, 18 de junio de 1905.

Por la Comisión Organizadora del Cuarto Congreso de Castilla la Vieja,

EL PRESIDENTE,

EL SECRETARIO,

El Marqués del Romeral.

Juan Sánchez Megía.

Jurado para dictaminar sobre los trabajos que se presenten al Concurso

Presidente, D. Víctor C. Manso de Zúñiga.

Vocales, » Fernando López Tuero.

» Mariano Montilla.

REPRESENTACIONES QUE ASISTEN AL CONGRESO Y ADHESIONES RECIBIDAS

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Del Registro de inscripciones llevado por la Secretaría de la Comisión Organizadora, sacamos las siguientes listas de los representantes que asisten al Congreso.

- | | |
|--|---|
| <i>Por el Consejo Regional de la Federación Agrícola de Castilla la Vieja</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. José Ramírez Ramos » Avelino Ortega » Recaredo Sáenz de Santa María » Joaquín A. del Manzano. |
| <i>Por la Diputación Provincial de Avila.</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Mariano Ramírez » Joaquín Delgado. |
| <i>Por el Ayuntamiento de Burgos.</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Baldomero Amézaga » Pío Arraqui » Luis Polo. |
| <i>Por la Confianza Agrícola y Revista Agrícola de Miranda de Ebro</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Aurelio Sáinz. |
| <i>Por la Diputación Provincial de León.</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Epigmenio Bustamante » Publio Suárez Uriarte. |
| <i>Por el Ayuntamiento de Palencia</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Luis Hurtado » José Gascón. |
| <i>Por la Cámara Agrícola Carrionense.</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Avelino Ortega » Manuel Saldaña. |
| <i>Por la Alianza de Propietarios y Obreros de Cisneros</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Manuel Saldaña » Carlos Rodríguez » Manuel Vidal Alemán. |
| <p>La provincia de Palencia está además representada por 48 delegados pertenecientes á distintas asociaciones agrícolas de 28 pueblos, en su mayoría del partido de Carrión de los Condes.</p> | |
| <i>Por la Diputación Provincial de Salamanca.</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Jesús Sánchez y Sánchez » Rafael Beato y Sala. |
| <i>Por la Diputación Provincial de Santander.</i> | <ul style="list-style-type: none"> D. Félix Reda » José Quintana. |

- Por la Sociedad de Avicultores Montañeses de Santander.* } D. Pablo Lastra y Eterna.
- Por la Diputación Provincial de Segovia.* } D. Julio Páramo
» José Ramírez Ramos
» Timoteo de Alonso y Gil.
- Por la Cámara Agrícola de Segovia.* } D. José Ramírez Ramos.
- Por el Ayuntamiento de Cuellar* } D. Sebastián Lenovilla
» Isidoro Gómez.
- Por la Diputación Provincial de Soria.* } D. Aurelio González de Gregorio
» Vicente de Benito Rodríguez
- Por la Diputación Provincial de Valladolid.* } D. Francisco Rico Moya
» José Gutiérrez
» Enrique Alonso
» Enrique Gavilán
» Juan Martínez Cabezas.
- Centro de Labradores de Valladolid.* } D. Joaquín A. del Manzano.
- Por el Ayuntamiento de Medina del Campo.* } D. Clemente Fernández de la Devesa
» Julio Blanco García.
- Por la Diputación Provincial de Zamora.* } D. Alberto Belmonte.
- Por la Diputación Provincial de Logroño.* } Excmo. Sr. Marqués del Romeral
» » Marqués de San Nicolás
D. Saturnino Ulargui
» Vicente Infante
» Santiago García Baquero
» Perfecto García Jalón
» Martín Navasa.
- Por el Ayuntamiento de Logroño* } Asiste á las sesiones la Corporación en pleno.

De la provincia de Logroño asisten además de las entidades nombradas y que intervinieron directamente al constituirse la Comisión Organizadora, las siguientes representaciones:

- Por la Cámara de Comercio de Logroño.* } D. Angel Pons
» Ricardo Viguera.
- Cuerpo Nacional de Ingenieros de Montes.* } D. Fernando Salazar y López de Haro.
- Fabricantes y Depositarios de Abonos químicos.* . . } D. Luis Amusco
» Antonio Pernas Gil
» Juan Gibernau.
- Por los viticultores y bodegas de Logroño.* } Excmo. Sr. Marqués de Murrieta
Mr. Alejo Lepine.
- Por el Ayuntamiento de Alfaro.* } D. Antonio Ortiz de la Puerta.
- Por el Ayuntamiento de Casalarreina.* } D. Celestino Llanos.
- Por el Ayuntamiento de Cuzcurrita.* } D. Juan María Enciso.
- Por el Ayuntamiento de Fuenmayor.* } D. José María Goicochea
» Casimiro Hernández
» Adrián Ojeda.
- Por el Ayuntamiento de Haro.* } D. Luis Salcedo
» Atanasio Aguiñiga
- Por el Ayuntamiento de Nájera.* } D. Toribio Arenzana
» Felipe Manrique
» Francisco Martínez.
- Por el Ayuntamiento de Torrecilla de Cameros.* . . } D. Félix Iturriaga.
- Por el Ayuntamiento de Uruñuela.* } D. Víctor Sáenz de Tejada.
- Por el Ayuntamiento de Zarratón.* } D. Luis F. de Orbina.
- Por los viveristas alfareños.* } D. Juan Mallén.
- Por la Sociedad Agrícola de Nuestra Señora del Ti-
roncillo.—Cuzcurrita.* . } D. Fructuoso García.

| | |
|--|---------------------------------|
| <i>Por la Sociedad Agrícola de San Asensio.</i> | } D. Baldomero Torres Samaniego |
| <i>Por la Sociedad Agrícola de San Vicente de la Sonsierra</i> | } D. César Reina. |
| <i>Por el Centro de Labradores de Huércanos</i> | } D. Juan R. Vázquez. |
| <i>Por el Centro de Labradores de Cenicero.</i> | } D. Angel González. |
| <i>Por el Centro de Labradores de Villalobar</i> | } D. Jesús Bustamante. |

Muchos particulares con la propia representación, se inscribieron también para asistir al Congreso hasta completar de las provincias y comarcas comprendidas en la Federación de Castilla la Vieja, 637 congresistas entre delegados y agricultores particulares. También se recibieron de las referidas poblaciones castellanas gran numero de adhesiones, entre ellas de la Diputación de Palencia, del Ayuntamiento de Soria, del Ayuntamiento de Zamora, de la Asociación Agrícola Toresana y de innumerables entidades de pequeños pueblos, que procuraban apoyar y autorizar con su voto los acuerdos y decisiones del Congreso.

De provincias no comprendidas en la Federación Agrícola de Castilla la Vieja, se inscribieron los representantes siguientes:

| | |
|--|---|
| <i>Por la Diputación Provincial de Alava.</i> | } D. Andrés Sáenz de San Pedro » Victoriano Odriozola. |
| <i>Por el Ayuntamiento de Vitoria.</i> | } D. Ricardo Buera. |
| <i>Por el Servicio Nacional Agronómico de Alava.</i> | } D. José María de Mendivil. |
| <i>Por el Ayuntamiento de Treviño.</i> | } D. Aniceto Ocio Vallejo. |
| <i>Por el Ayuntamiento de Lanciego.</i> | } D. José Eguillaz y García S. Juan. |
| <i>Por los agricultores de Labastida.</i> | } D. José María de Poves y Cañada. » Galo de Poves y Quintana. |

- Por el Ayuntamiento de Laguardia } D. Hermenegildo Briones.
» Severo Inchaurrealde.
- Por la Comunidad de labradores de Elche (Alicante). } D. Joaquín Santo Bocil.
- Por los viticultores de Vilafranca del Panadés (Barcelona). } D. Jaime Sabaté (Padre).
» Jaime Sabaté (Hijo).
- Por el Gremio de Labradores de Castellón de la Plana. } D. Francisco Segarra Torres.
- Por la Cámara Agrícola de Lérida. } D. Francisco Vidal y Codina.
- Por los viticultores de Figueras (Gerona) } D. Marcial Ombras.
- Por el Centro Experimental de abonos y revista agrícola Agros (Madrid). } D. Juan Barcia y Trelles.
» Miguel Doaso Olasagasti.
- Por la Liga Agraria.— (Madrid). } D. Juan F. Gascón.
- Por el Laboratorio y revista Los Abonos Químicos de Cros en Madrid . . } D. Juan Gavilán.
- Por la Federación Agraria de Levante y Cámara agrícola de Jumilla.— (Murcia). } D. Roque Martínez Pérez.
- Por la Sociedad Amigos del País de Tudela (Navarra) } D. Fausto Belestó Elío.
- Por el Ayuntamiento de Tudela y Comisión de defensa de los productores del distrito.— 21 pueblos. } D. Eduardo Zapatería.
» Juan Cruz Lahiguera.
- Por el Ayuntamiento de Cintruénigo (Navarra) . } D. Ramón Navascués y Ligués.

- Por el Ayuntamiento de Viana (Navarra)* . . . } D. Gonzálo Cadarso Greño.
» Joaquín García Jalón.
- Por el Servicio Agronómico de Teruel* . . . } D. Vicente Crespo y León.
- Por la Cámara agrícola de Valencia* . . . } D. Manuel Iranzo Venedito.
- Por la Diputación Provincial de Zaragoza* . . . } D. Antonio Berbegal y Celestino.
- Por el Ayuntamiento de Zaragoza* . . . } D. Francisco Alfonso.
» Manuel Serrano.
» Antonio Fleta.
- Por la Jefatura de la Región Agronómica de Aragón y Rioja* . . . } D. León Laguna de Rius.
- Por la Granja-Instituto de Agricultura de Zaragoza* } D. Manuel Gallán y Angulo.
- Por los agricultores de Páiza (Zaragoza)* . . . } D. José Lorente.

Además se inscribieron como congresistas, muchos agricultores aislados de provincias no comprendidas en la Federación de Castilla la Vieja, sumando en este segundo grupo 264 asambleístas. De Francia se inscribieron también algunos, entre los cuales citamos los señores Orbcastel, Gros, Pelous Ainé, Gommé Caseres y Fenouill, viveristas de gran importancia en la vecina República.

Se adhirieron al Congreso gran número de Ayuntamientos y asociaciones agrícolas, principalmente de Navarra, Zaragoza y Álava.

Determinando aproximadamente el número de votos que representan los Delegados inscriptos y las adhesiones recibidas, se puede afirmar que las decisiones del Congreso, las suscriben más de ciento cincuenta mil agricultores españoles. Finalmente anotaremos que la coincidencia de la fecha en que se celebró el Congreso con el período electoral, restó parte de la concurrencia que se esperaba, aunque ésta fué grande y escogida, no obstante la referida causa.

IV

APERTURA DEL CONGRESO

Primera sesión.—15 de septiembre de 1905.

El amplio Salón de actos del Instituto, severamente adornado, es ocupado por numeroso público; los señores congresistas toman asiento en butacas, que se extienden en dos gradas laterales y los demás concurrentes se colocan cómodamente en sitios bien dispuestos, para que todos puedan ver y escuchar con el mayor provecho posible.

Poco antes de las tres de la tarde, llega al local del Congreso el Ilustrísimo señor Gobernador civil de la Provincia, señor Martínez del Rincón, quien ostentando la representación de S. M. el Rey, es recibido con los honores correspondientes y acompañado desde la puerta al estrado presidencial por la Comisión organizadora en pleno, y otras comisiones de la Diputación y Ayuntamiento.

Ocupa la Presidencia el Sr. Martínez del Rincón, quien tiene á su derecha al Sr. Marqués del Romeral, Presidente de la Excelentísima Diputación; y á su izquierda á D. Isidro Íñiguez Carreras, Alcalde Presidente del Excelentísimo Ayuntamiento de Logroño; ocupando los restantes sillones del estrado, los individuos de la Comisión organizadora y algunos representantes castellanos.

Habla el señor Gobernador civil, en nombre de S. M. el Rey; saluda con breves palabras, sinceras y vigorosas á los congresistas y, especialmente á los que han abandonado sus hogares, impulsados por su amor á la ciencia y á la agricultura patria, para asistir á la Asamblea.

Declara abierto el Congreso en nombre del Rey, y acto seguido se retira del salón, siendo acompañado por las Comisiones que le recibieron.

Ocupa la Presidencia el Excelentísimo señor Marqués del Romeral, reanudándose la Sesión. Después de un breve saludo á los señores Congresistas, manifiesta que la Comisión organizadora delega sus poderes, y propone que se designe una comisión nominadora, que someta al acuerdo y decisión del Con-

greso, los miembros que hayan de componer la Mesa Presidencial.

Así se acuerda, y á los pocos minutos el Secretario de esta Comisión, señor Álvarez del Manzano, dá lectura á la siguiente propuesta, que es aprobada por el Congreso.

Presidente de honor y Protector del Congreso

S. M. EL REY D. ALFONSO XIII.

Dicepresidentes de honor

Excmo. Sr. D. Amós Salvador.

» » Tirso Rodríguez.

» » Miguel Villanueva.

D. Cecilio González Domingo, Presidente del Congreso de Salamanca.

D. José Ramírez Ramos.—Presidente del Congreso de Segovia.

Presidente efectivo.—El de la Federación Agrícola Castellana; D. Calixto Valverde.

Dicepresidentes.—D. Recaredo Sáenz de Santa María, y D. Víctor Cruz Manso de Zúñiga.

Vocales.—Los señores representantes de las Diputaciones de Logroño, Valladolid, Zamora, Zaragoza, Segovia, Soria, Álava, Ávila y León. Los señores representantes de los Ayuntamientos de Zaragoza, Palencia, Logroño y Burgos. D. Leopoldo Noguero, Presidente de la Comunidad de Labradores de Haro.—D. Fernando López Tuero.—D. Vicente Rodríguez Paterna.

Secretario general.—D. Joaquín Álvarez del Manzano, Secretario de la Federación Agrícola de Castilla la Vieja.

Los señores nombrados toman posesión de sus cargos y seguidamente se dá por constituido el Congreso, bajo la Presidencia del señor Sáenz de Santa María, en ausencia del Presidente nombrado.

Habla el Presidente

D. Recaredo Sáenz de Santa María

Señores Congresistas:

Honrado, aunque inmerecidamente, con el cargo de primer Vicepresidente de este Congreso y hallándose ausente el Presidente efectivo, cumplo gustoso el deber de saludar á la Diputación y al Ayuntamiento de Logroño, agradeciendo los trabajos que han hecho para la organización del Congreso, á mis compañeros de Mesa, á la Prensa, al pueblo logroñés y á todos los congresistas.

La Federación Agrícola de Castilla la Vieja, cree que estos Congresos no deben ser torneos de elocuencia, ni palenques de retórica, y que las bellas frases deben suprimirse y ser sostenidas por actos provechosos. Como mi opinión es esta misma, no quiero pronunciar un discurso que sería un mal ejemplo.

HE DICHO.

(Prolongados aplausos).

Á continuación el señor Álvarez del Manzano, lee el Reglamento, los temas y los nombres, para constituir las ponencias que han de dictaminar sobre las conclusiones al cuestionario, objeto de las deliberaciones del Congreso. Y aprobado todo esto por el Congreso, se pasa seguidamente al estudio y discusión sobre el primer tema.

ORDEN DEL DÍA

Estudio y discusión sobre el Cuestionario propuesto

TEMA PRIMERO

Climatología y naturaleza de los suelos destinados al cultivo de la vid en la Región Riojana.—Consecuencias generales que se desprenden de este estudio.—Patrones americanos y productores directos.—Influencia recíproca entre el raigal y el injerto.

El Presidente señor Sáenz de Santa María: Tiene la palabra el Ponente

Excmo. Sr. Conde de Hervías

Señores Congressistas:

Tan extremado es el clima de la Rioja, respecto á la temperatura, cantidad y oportunidad del agua caída, que el cultivo arbóreo y arbustivo es el que se impone en casi toda la Provincia, sobre todo en la parte Central y Baja, cuya flora tiene algo de la propia en Argelia; entre estos árboles y arbustos, el más productivo y el que antes puede dar interés al capital invertido es la vid. Hay países, como las faldas de Himalaya, en que caen al año 15 centímetros de espesor de agua sobre la superficie; en Almería, caen unos tres centímetros de agua, no llegando á uno en el pasado año; en la Rioja, llega el agua caída al año hasta unos treinta centímetros, y en pasando las cordilleras que la cercan, se duplica y aún triplica esta cantidad. Estos datos ya demuestran lo absurdo que es pretender tratar á la agricultura española con el rasero de la igualdad irreflexiva, cuando unos

reciben como uno y otros como 1.500; tened presente no sólo la desigual distribución del agua caída, que ya supone gran desigualdad en los dones naturales que aprovecha el agricultor, sino además los principios fertilizantes que arrastra el agua de lluvia y más todavía la nieve, incorporándolos al suelo en provecho del cultivo, y comprenderéis hasta qué punto es absurdo imponer el rasero de la igualdad entre los agricultores, como suelen pretender los legisladores; única y exclusivamente bajo el imperio de la libertad, prevalecerán la equidad y la justicia en las relaciones entre el Estado y la agricultura.

Sin descender á más detalles sobre este particular y volviendo al tema, diremos que la práctica de los siglos ha hecho ver con razón que el cultivo de la vid es el predilecto y más apropiado en el suelo y bajo el clima de la Rioja, imponiéndose hoy la misma conclusión con las vides americanas. Pero es preciso, para igualar respecto á estas, las condiciones en que se desarrolló el cultivo anterior de la *vitis vinifera*, desfondar el suelo para que retenga más y durante mayor tiempo, el agua que recibe, por las circunstancias de ser las vides americanas en general, más exigentes en humedad para subvenir á las necesidades inherentes á su activa vegetación.

En la Rioja Baja y parte de Navarra, es tan escasa la lluvia, que repartida en la masa de tierra desfondada, era insuficiente para sostener la vegetación de la vid europea, por cuyo motivo en esa zona prendían mejor las plantaciones hechas á barra que las hechas en suelo desfondado ó en hoyos. En esta zona deben utilizarse las *Berlandieris* y sus híbridos para reconstituir el viñedo, por ser tales vides las que más resisten la sequía, debiéndose experimentar no sólo sobre cuáles de éstos convengan más, sino también sobre la ventaja ó desventaja del desfonde y otras operaciones culturales.

La cantidad de carbonato que tienen los suelos de la Rioja es tan variable, que es imprescindible en cada caso hacer el ensayo calcimétrico de las tierras, para determinar el patrón más conveniente en cada punto; hay suelos que tienen 0 por ciento de carbonato de cal y muy cercano otros, contienen el 60 por ciento; las riparias sufren de clorosis hasta perecer, en tierras que apenas contiene más del 15 por ciento de carbonato, mientras que las *berlandieris* resisten sin enfermar el 60 por ciento. Ved, pues, como sin el análisis calcimétrico, corréis riesgo inminen-

te de sufrir gran decepción y definitivo fracaso al reconstituir tan costosamente vuestros viñedos.

Los que hayan estudiado superficialmente este asunto, se preguntarán: Puesto que hay vides americanas que soportan las sequías más extremadas y cantidades de cal mayores del 60 por ciento, ¿por qué no ponemos de esas vides en todas las tierras? Á esto diré, que el límite de elasticidad en este punto no está aún bien fijado, respecto las Berlandieris, que prometen hasta la fecha reunir aptitudes distintas y muy extremadas, pues siendo porta-injertos modernos se tiene poca práctica sobre ellos. Pero en general, cuanto más resistentes son los patrones á la cal y á la sequía, son sus injertos menos fructíferos, por lo que el problema económico está en elegir el patrón *justamente* apropiado al terreno en que hemos de plantar. Entre los híbridos de Berlandieri, debo recomendar las Chasselas × Berlandieri 41 B, de Millardet y De Grasset, y la Berlandieri × Riparia 420 A de los mismos hibridadores; es también recomendable la 157¹¹, debe desecharse la 420 B, y mirar con prevención la 34 E. M, pues según observaciones hechas en el Vivero Central del Servicio Antifiloxérico de esta Provincia, de acuerdo con otras registradas en la Estación Vitícola de Cognac, esta planta desmerece con el tiempo, y su resistencia á la cal, parece disminuir hasta hacerse inferior á la 33 E. M. que siempre se reputó inferior á su hermano, y hoy parece aventajarle en los viñedos de experimentación, sobre suelos muy clorosantes de la Charente.

Las Riparias deben desecharse casi en absoluto, por dar mejor resultado aún en las tierras que le son más ventajosas, sus híbridos con la Rupestris 101¹¹, 3306 y 3309, sobre todo la última, que reúne ya á cierta resistencia á la sequía, bastante resistencia al carbonato de cal.

La Rupestris de Lot es buena variedad para terrenos cascosos de poco fondo y mejor si lo tienen profundo; pero es poco fructífero, sobre todo el graciano injertado en él. Los Aramón × Rupestris, Gancin, números 1 y 9, son excelentes porta-injertos para tierras fuertes y de fondo, conociéndose el caso de extremada resistencia del primero hasta el 60 por ciento de cal; no obstante el número 9, es más resistente á la acción clorosante del carbonato del cal, y sobre todo á la sequía que el número 1, no debiendo abusarse del dato apuntado y de]

otros y limitando al recomendar los citados híbridos, su capacidad para resistir la cal hasta el 40 por ciento de esta materia en las tierras. El Murviedro × Rupestris 1.202, resiste aún más la acción morbosa de la cal contenida en las tierras, pero es algo exigente respecto á la humedad en el suelo, siendo además menos fructífero que los híbridos apuntados; el número 1.203 de esta misma hibridación, parece más resistente á la sequía que el 1.202, pero no resiste tanta cal.

Resumiendo, estimo que la base de la reconstitución en la Rioja, serán la Riparia × Rupestris 3.309, la Rupestris de Lot, el Aramón × Rupestris número 1, el Murviedro × Rupestris 1.202, la Chasselas × Berlandieri 41 B y la Berlandieri × Riparia 420 A; debiendo hacerse ensayos en terrenos poco expuestos á correrse, y poco filoxerantes con algún productor directo como el Seibel 156, el Pardee, el 4.401 de Couderc y alguna otra variedad blanca de este mismo hibridador, pero siempre consultando en este caso con persona competente.

Respecto las púas debo hacer una observación esencial. Los ataques de oidium, suelen ser fulminantes en otoño, merced al desarrollo de los pignidios procedentes de la enfermedad en el verano, hasta el punto de resistir la invasión á los azufrados más enérgicos; hay que elegir los sarmientos para púas de las cepas, no sólomente más seleccionadas, sino de las que han conservado mejor la hoja. En el tempranillo, por ejemplo, se excogerán las cepas de hojas más oscuras sobre sarmientos de tinte rojizo, en vez de aquéllas otras de color amarillento que es el peor de todos.

Otro detalle debo prevenir y es el error tan generalizado de creer que el número de aciertos al injertar, depende por mucho de hacer las púas á mano por un hábil operador. Sobre el Aramón × Rupestris número 1, hice 400 injertos de dos variedades valencianas, y al hacer el desbrote el 5 de julio, no habría más que uno, apenas sin brotar; en otro surco de 600 tempranillos, había sólo 40 prendidos; los sarmientos se conservaron desde marzo en arena seca; los aramones, en arena gruesa y fresca. Se notó que las faltas correspondían á las púas de yema poco desarrolladas, y habiendo hecho los injertos por mayo y puestos de asiento, al día siguiente ó á los dos días, con las mismas precauciones y en igualdad de circunstancias.

El patrón influye sobre la púa, hasta el punto que las hojas de ésta parecen á veces de la vid americana; pero la influencia

en el fruto y en el vino es insignificante ó nula, por lo tanto que para nada debe tenerse en cuenta. Sobre todo, en manera alguna puede pensarse en esto como causa para desechar el injerto, como el medio más eficaz y rápido de reconstituir el viñedo perdido. Es casi el único camino que los viticultores debemos seguir para resolver nuestro problema económico, dejando la hibridación y los híbridos productores directos para los técnicos.

HE DICHO.

El Congreso premia con aplausos la disertación del Ponente.

Pide la palabra, y concedida por la Presidencia, habla el Sr. Gallán y Angulo.

D. Manuel Gallin y Angulo

*Ingeniero Agrónomo
de la Granja-Instituto de Agricultura de Zaragoza.*

Señores Congressistas:

La circunstancia de ser poco conocedor de la comarca Riojana, por una parte y el hecho de estar en absoluto conforme, en cuanto acaba de exponer mi distinguido amigo el señor Conde de Hervías, que después de hacer un acabado estudio del suelo y clima de la misma, os ha dicho de una manera clara y concreta como debéis reconstituir vuestras viñas, qué cepas debéis emplear, y qué terrenos convienen á cada una de ellas, son razones más que suficientes para que yo no molestara vuestra atención ni interviniera en este debate. Pero hay una cuestión que entiendo es de vida ó muerte para el éxito de la reconstitución, y cuya discusión en los actuales momentos, ofrece particularísimo interés para la viticultura riojana, especialmente, y para la de la Nación entera; me refiero al empleo de los productos directos.

Muchos de los Congressistas que me escuchan, por conocer particularmente mis ideas acerca de este asunto, y algunos otros por haber leído modestos trabajos que acerca del mismo tengo escritos, supondrán tal vez que soy un enemigo sistemático de los productores directos, y sin embargo no es así.

No soy, señores, enemigo sistemático de estas plantas, pero soy enemigo acérrimo, decidido, encarnizado—y lo declaro muy alto—de cuantos hombres sin conciencia, por mercantilismo, por ganar unas pesetas, valiéndose casi siempre de la ignorancia de los modestos viticultores, aconsejan y preconizan el empleo de plantas, cuyas cualidades y defectos son los primeros en desconocer.

Podrán, yo no lo dudo, dar buenos resultados los productores directos en determinadas condiciones; es posible

que lleguen á obtenerse algunos, dotados de grandes méritos, y ésto el tiempo se encargará de decirlo; pero emplearlos actualmente, reconstituir hoy con ellos nuestras viñas, es á mi juicio cometer un verdadero suicidio, hacer la mayor de las locuras, ir seguros al fracaso y á la pérdida consiguiente.

Entiendo que esta cuestión puede concretarse y formularse en las preguntas siguientes: ¿Podremos llegar á utilizar con buen éxito los productores directos? Quizás sí. ¿Podemos repoblar actualmente con ellos nuestras viñas? Evidentemente nó.

Los porta-injertos americanos son plantas perfectamente conocidas; empleados muchos hace veinte y más años, con ellos se han formado todos los viñedos de Francia, han servido para reconstituir comarcas vitícolas españolas, como el Ampurdán, el Ponadés, el Priorato, y para comenzar estos mismos trabajos en Navarra, Aragón y Rioja, repito que son plantas bien conocidas, de aptitudes perfectamente estudiadas y cuya área de adaptación está completamente definida. La experiencia nos demuestra claramente su lugar en la reconstitución, y con su empleo, si se hace racionalmente y con conocimiento de causa, podemos asegurar la formación de viñedos exactamente iguales á los actuales y conservar por tanto nuestros tipos de vino.

Con los productos directos ocurre precisamente lo contrario. Plantas relativamente modernas, modernísimas la mayoría, están todavía poco multiplicadas, apenas se han cultivado, no hay viñedos de importancia formados con ellas, y por tanto ni se conocen bien sus aptitudes, ni se sabe á ciencia cierta cuál es su área de adaptación; su empleo es por lo mismo aventuradísimo, y el fracaso casi seguro. ¿Se le ocurriría á ningún agricultor riojano, reconstituir sus viñedos con cepas manchegas? Seguramente nó; porque no sabe qué vino producirían, cultivadas en el suelo y clima de su región. Pues esto mismo haría empleando productores directos; crear viñedos sin conocer el valor del vino, que éstos habían de producir.

Desde luego, bajo el punto de vista de los productores directos, pueden dividirse las comarcas vitícolas españolas en dos agrupaciones: una en la que nunca podrán emplearse estas plantas, y otra en la que tal vez andando el tiempo, puedan utilizarse en alguna proporción.

Á la primera pertenecen todas las regiones que producen vinos conocidos y apreciados, vinos de marca, y claro es que

entre éstas, figura en primer término la Rioja, en la cual hay que conservar á toda costa las variedades europeas, Graciano y Tempranillo, que son las que dán sus excelentes condiciones á los vinos de esta comarca, que han paseado su nombre por el mundo entero, y que son la base de su riqueza; y esto claro es, que no podremos conseguirlo sinó injertando dichas variedades sobre púas americanas resistentes á la filoxera.

Allí donde el cultivo de la vid sea secundario, donde importe poco la calidad del vino, porque éste se dedique única y exclusivamente al consumo de la familia agrícola, y de los obreros del campo, donde este producto no se haya de dedicar á la venta, quizás podamos, cuando los productores directos estén más estudiados, utilizar alguno entrando en una pequeña proporción á constituir parte de los viñedos.

Es cierto, que en Francia se hace una activa propaganda en favor de estas plantas; pero jamás nuestros vecinos las han preconizado por el mérito de su vino; y tan sólo justifican su empleo, por ser más resistentes que las variedades de vinífera, á las enfermedades criptogámicas.

Ahora bien; al lado de esta pequeña ventaja, ofrecen casi todos el grave inconveniente de no ser suficientemente resistentes á la filoxera, y desde luego, los que mejores condiciones tienen bajo el punto de vista del valor de su fruto, que son los híbridos constituídos por $\frac{3}{4}$ de savia vinífera, ofrecen una resistencia tan débil á los ataques del insecto, que su empleo es imposible, y no pueden cultivarse francos de pié, más que en condiciones especialísimas de suelo y clima.

Aseguran algunos, que los productores directos resisten dosis más elevadas de carbonato de cal que los porta-injertos; pero esta afirmación no está ni mucho menos comprobada por la experiencia, ni hay razón alguna para presumir que haya de ocurrir así, toda vez que en la formación de muchos de ellos han intervenido cepas americanas que, como la Rupestris, no son tan resistentes á la cal como muchos suponen.

Sobre todas las virtudes que puedan tener estas plantas, ofrecen todas un inconveniente gravísimo, que las inutiliza para la reconstitución, y es el poquísimó ó ningún valor de su fruto para la vinificación.

Bajo este punto de vista, su inferioridad, comparada con las variedades de vid europeas, es tal, que el más famoso campeón

de los productores directos, Mr. Roy-Chebrier, decía en el Congreso de Roma: «Los partidarios de los productores habrán vencido, el día que la Enología haya escontrado un procedimiento que permita vinificar y utilizar muchos que hoy no pueden emplearse.» Esta manifestación de tan distinguido ampelógrafo, es una prueba clara del poco mérito de estas plantas.

Los productores directos no pueden hoy emplearse en el cultivo, y no deben salir de las Granjas-Experimentales, Estaciones Enológicas, Ampelográficas, y en todo caso de los campos de Experimentación, planteados por los grandes propietarios, que tengan los suficientes conocimientos para hacer bien estos ensayos, y el tiempo necesario para recoger los datos y observaciones, precisos para interpretar acertadamente sus resultados.

HE CONCLUÍDO.

(Aplausos.)

Pide la palabra, y con la venia de la Presidencia, habla el señor Sánchez Megía:

D. Juan Sánchez Mejía

Ingeniero Agrónomo,

Director del Servicio Antifloxérico de la Excelentísima
Diputación Provincial de Logroño.

Señores Congresistas:

Por mi cargo al frente de los Trabajos Antifloxéricos que inició y fomenta la Excm. Diputación de esta Provincia, esencialmente vitícola, he cooperado con todo mi entusiasmo y esfuerzo á la organización de esta Asamblea. La misma causa me obliga á intervenir en el debate de los dos primeros temas y muy especialmente respecto al primero, exponiendo mi criterio sobre las graves cuestiones comprendidas en él, y procurando sobre todo orientar al viticultor en sus trabajos de reconstitución, al propio tiempo que intentamos desvanecer dudas y vacilaciones observadas entre los viticultores por errores, y funestísimas propagandas, que huyendo de los centros de cultura, donde no han prevalecido ni prevalecerían, vienen á refugiarse en la población rural, para unirse á la filoxera y demás plagas del campo contra el abatidísimo ánimo del agricultor.

Voy á ser muy poco teórico; el exponer ideas de palabra ó por escrito, es tarea fácil, pero en general poco útil y principalmente en estas materias que nos ocupa. Resulta más difícil y también más provechoso citar hechos, compulsarlos, relacionarlos entre sí, y deducir de ellos orientaciones para nuestro trabajo; creo además que los debates en un Congreso Agrícola, deben ceñirse á esta base, reservando el teorizar para los casos en que sea absolutamente preciso oponer á un sistema otro no menos fundamentado.

Examinaremos el suelo y clima de la Rioja, según se nos presenta al explorarlos, para iniciar los trabajos de reconstitución, y luego en virtud de este ligero examen, determinaremos los porta-injertos con sávia americana, que pueden utilizarse hoy, así como aquellos que deben ensayarse para determinadas circunstancias; luego haremos algunas observaciones sobre hibridación é híbridos productores directos, para concluir con algunas notas respecto á la influencia recíproca entre el raigal y el injerto, en cuanto á la vida de las plantas y cualidad de los productos sobre todo.

Clima.— Muy gráficamente y con gran exactitud, á mi juicio, ha dado á conocer las condiciones del clima riojano, el señor Conde de Hervías; son efectivamente tan variables las circunstancias y accidentes atmosféricos que constituyen el clima de la región vitícola de nuestra provincia, que hay términos donde pasan el año entero sin ver mojarse el suelo á 15 centímetros de profundidad, claro es que en años excepcionales y en otros términos, en cambio, apenas si se concibe transcurra un mes sin copiosa y benéfica lluvia. En la Rioja Baja, los Partidos de Alfaro y Calahorra, son los más castigados por sequías pertinaces, si bien reciben, en compensación, mayor número de calorías que las correspondientes en el año agrícola á los restantes Partidos, más favorecidos por la humedad atmosférica.

En los trabajos de reconstitución del viñedo, hay que tener muy presente la acción del clima: 1.º Al hacer la elección de porta-injertos para un suelo determinado. 2.º Al injertar en plaza y en general, en todas las operaciones culturales del majuelo.

Sabida es la diferencia que hay entre los diversos porta-injertos, respecto á su capacidad para resistir la sequía ó falta de humedad en el suelo; y siendo ésta, salvo el caso de riegos artificiales, dependiente en primer término de la humedad atmosférica, tal circunstancia ha de tenerse muy presente al escoger el patrón americano que más conviene á un terreno dado. La referencia que dá comunmente el labrador sobre el concepto de humedad ó frescura de un terreno, es las más de las veces puramente subjetiva y puede conducir á error al aconsejarle sobre el porta-injerto más conveniente á sus tierras; para evitar esto, es preciso un *conocimiento anterior* del clima, y bajo este punto de vista, podemos concluir que en esta provincia, hácia la Rioja Baja, en los terrenos de poca capacidad higrométrica y expues-

tos al Mediodía deben plantarse porta-injertos resistentes á la sequía, mientras que en la Rioja Alta en los *casos ordinarios*, no hay que temer daño en las plantaciones que se hagan de vides americanas por defecto de humedad en el suelo.

Ahora bien; ¿cuáles son los porta-injertos más resistentes á la sequía? Debemos de atender á la experiencia para deducirlo en definitiva, pero á la experiencia local, no á los datos de fuera que debemos acoger con extremada prudencia y aún con hostilidad en algunos casos, pues no siempre son bien interpretados por quien los transmite, ni siempre con buena fe transmitidos; mejor que atenerse á lo *que dicen*, es preferible sujetarse al conocimiento exacto y reflexivo de los porta-injertos que podemos utilizar, según su organografía y fisiología, que dan una idea sobre la capacidad relativa de aquellas plantas, para aprovechar la humedad del medio en que viven. Y como luego hemos de insistir sobre esto, pues las exigencias de los porta-injertos en humedades, está íntimamente relacionada con la naturaleza física del terreno y sobre todo con el grado de fertilidad de éste, no puntualizaremos más sobre la materia, y pasemos á otra nota de gran importancia referente á la elección de porta-injertos, en presencia del variable clima de la Rioja.

Es un hecho comprobado la mayor actividad fisiológica de las cepas injertadas sobre patrones americanos y su mayor precocidad comparándolas con los mismos vidueños, francos de pie; donde los viñedos reconstituídos están ya en plena producción hace algún tiempo, saben bien que la vendimia se adelanta por término medio, una quincena con relación á la vendimia en los viñedos antiguos. A este adelanto corresponde en general, cierta anticipación en el brote de los injertos con respecto á las cepas antiguas; pero con algunos porta-injertos lo que sucede es que recorren con mayor celeridad su ciclo vegetativo, necesitan menos tiempo ó menor suma de temperaturas, para ofrecer la cosecha madura. Hay que tener muy presente esta particularidad al elegir los porta-injertos en comarcas, como varias de esta provincia, donde las heladas de Primavera suelen hacer daños tan decisivos en las viñas; después en el cultivo, debemos precavernos contra este accidente por los medios ya sancionados por la práctica, entre los cuales citaremos el podar tarde ó en dos veces, y embadurnar los pulgares con disoluciones ácidas de sulfato de hierro y de ácido sulfúrico, con el objeto de retrasar unos días la apertura de yemas vegetativas y botones florales.

Bajo otro punto de vista, hay que investigar la acción del clima al proyectar reconstituir un viñedo. Las enfermedades criptogámicas se desarrollan según la humedad y temperatura del ambiente, con intensidad distinta en las diversas variedades que pueden emplearse para la vinificación; larga experiencia y muchas observaciones han servido para ordenar gran número de variedades, según la resistencia que presentan al mildew, oidium, antracnosis, black-rot, etc., etc. En consonancia con la observación local y el fin económico que se persigue en toda explotación, deben elegirse para la producción las variedades más resistentes á las criptógamas que son de temer, *variando* acaso y en circunstancias especiales, el vidueño que se tenía antes de la invasión filoxérica.

El éxito del injerto sobre patrones ya arraigados en el sitio definitivo que han de ocupar, depende esencialmente del clima. Se necesita en efecto, para formarse el tejido de soldadura y aparecer el brote de la púa, humedad y cierta temperatura no variable, sino entre límites muy aproximados.

Como decía muy bien el señor Conde de Hervías, no es lo principal la habilidad y esmero del operador, es aún más esencial el estado de las plantas que se injertan y las condiciones que rodean al injerto ya hecho. En la Rioja Alta, son de temer los fríos primaverales, así como en la Baja, la falta de humedades á medida que la primavera avanza. Por consiguiente, en la primera, debe aplazarse el injerto en pleno campo al último período de la Primavera, entre últimos de Mayo, hasta terminar la primera quincena de Junio y en la Rioja Baja, deben elegirse entre Abril y Mayo, los días templados y nubosos con el ambiente cargado de humedad.

Prácticamente se ha demostrado en el vivero Central de la Exema. Diputación, la influencia que tiene el operar en estas condiciones de humedad, encontrando después mayor número de aciertos que en los casos en que se efectuó el injerto, sin aquellas condiciones de medio.

Pero no solamente se requiere para que la operación resulte bien, cierta humedad y temperatura (entre 15 y 25 grados C.) sino que es preciso sea ésta *constante y sostenida* lo más posible; las oscilaciones bruscas, se transmiten al injerto, detienen la formación del tejido cicatrizal y no llega á establecerse la corriente de sávia entre la púa y el patrón, tendiendo cada uno á vegetar independientemente con raíces y brotes propios, que

arrojan en breve tiempo. Desde el momento en que esto ocurre, sin haberse establecido antes cierto grado de solidaridad orgánica entre la púa y el raigal, se pierde el injerto; hay, pues, que tener presente esta circunstancia, en el clima particular de cada comarca para efectuar el trabajo de injertar en las épocas más oportunas, teniendo además en cuenta las condiciones del terreno, que en cierto grado modifican la acción del clima, en sentido desfavorable, cuando es compacto ó arcilloso, y favorable cuando es de consistencia media ó suelto, con cascajo fino y de coloración oscura.

Suelo.—Sucede en esta provincia como en casi todas las de España que no son las mejores tierras las que se destinan al cultivo de la vid; por el contrario, con el precioso arbusto se aprovechan las que sin él serían estepas, los malos terrenos que darían nula ó escasa cosecha dedicados á cualquier otro de los cultivos conocidos en el país. Sin embargo en la Rioja Vitícola, no predominan los terrenos muy difíciles para la repoblación del viñedo cual se cree y afirma por algunos; en la superficie de nuestra provincia se dan terrenos de variadísima composición mineralógica, física y mecánica, en consonancia con su compleja constitución petrológica según las rocas que predominan en el *Mioceno* con las extensas manchas de *Aluvión Antiguo* y *Terreno Diluvial*, que constituyen los sistemas geológicos en que tienen su asiento la casi totalidad del viñedo riojano. Descontando una pequeñísima parte de éste sobre los sistemas *Infracretáceo*, *Cretáceo*, *Jurásico*, *Liásico* y *Triásico*, en que por la orografía del terreno y la dislocación consiguiente al acuerdo entre capas terrestres de distintas edades, las tierras labrantías son frecuentemente muy pedregosas, de poco fondo á veces y con exceso de carbonato de cal muy clorosante, en términos generales puede afirmarse que el viñedo riojano ocupa ú ocupaba tierras muy diversas, pero casi siempre de buenas condiciones. Entre éstas, hay tierras muy calizas y clorosantes, otras sin carbonato de cal apenas; muy arcillosas y compactas muchas, silíceas, sueltas y cascajosas algunas; de gran fondo con subsuelo permeable y de excelentes condiciones, ó bien de escasísimo espesor, encima de un subsuelo impermeable, margoso ó de almendrón; frescas y fértiles hay muchas, secas y estériles también las hay; se dan todas las coloraciones y todos los casos de situación y orientación. Y no obstante repetimos que la mayoría de estos terrenos que se dedicaron á viñas, pueden reconstituirse con absoluta garantía

de buen éxito, empleando porta-injertos americanos. Ó más claro, casi todos estos terrenos son accesibles al cultivo económico de la vid moderna y en aquellos casos en que la desconfianza previsorá, por especiales condiciones de esterilidad del suelo, suspende toda acción definitiva, la hibridación por un lado obteniendo nuevas plantas con aptitudes determinadas, la Moderna Viticultura por otro, seleccionándolas al propio tiempo que perfecciona sus procedimientos de multiplicación y cultivo, y finalmente la verificación experimental, investigando la posibilidad económica de utilizarlas en la explotación del viñedo, resolverán el problema que muy pocas veces se planteará y en la generalidad de ellas, reduciéndose extraordinariamente su dificultad, pues hoy tenemos numerosos porta-injertos con cualidades y aptitudes especiales, que solamente bastará experimentarlos orientándose en la elección, según datos culturales de gran valor para los referidos casos de esterilidad del terreno y bajo un clima determinado.

Esta variedad de terrenos y la consiguiente diversidad de sus caracteres se dá, no ya en toda la comarca, sino en cada término y aún dentro de una misma heredad. He aquí un hecho: Al explorar el suelo de una finca que había de plantarse en el término de Briones, encontramos dentro de su superficie de unas *ocho fanegas*, y en cuatro puntos próximamente equidistantes, los siguientes datos extremos. En el punto A (al E.), el suelo era de buen fondo, constitución media, subsuelo blancuzco y conteniendo suelo y subsuelo reunidos por el desfonde el 47 % de carbonato de cal; en el B (al N. E.), había suelo profundo y con grandes cantos de roca en proporción notable con respecto á la tierra, la cual contenía del 50 al 52 % de carbonato de cal; en el C (al S. O.), aparecía una tierra excelente, oscura rojiza, franca, de espesor indefinido y conteniendo del 7 al 10 % de carbonato de cal; finalmente en el D (al S.), el suelo con el 53 % de carbonato de cal muy activo, era de coloración muy clara, de regular constitución y de 25 centímetros de espesor escasamente, cubriendo un subsuelo de roca arenisca, caliza muy dura y árida. La conveniente preparación del terreno que se desfondó, se limpió de los grandes cantos y se profundizó extrayendo la roca donde aparecía cercana á la superficie, permitió reconstituirle según convenía, bajo el doble punto de vista económico y cultural, con dos clases de porta-injertos; de no haberse complementado el suelo con tan

perfecto y costoso trabajo de preparación, hubiera sido preciso reconstituirle con *cuatro tipos distintos* de los patrones americanos de reconocido valor cultural.

Deducimos en definitiva la imposibilidad absoluta de trazar una ó varias líneas de demarcación en el territorio de la Rioja, para agrupar sus diversos terrenos, sin solución de continuidad, según caracteres comunes y utilizables como indicaciones agronómicas de un valor positivo en la práctica. Además sería impropcedente detallar aquí, el estudio agrológico que venimos haciendo del suelo riojano, en presencia de los datos locales y determinaciones calcimétricas que se van recopilando en el Registro correspondiente; por ésto y para no incurrir en repeticiones, creemos preferible dejar á cada agricultor el conocimiento de sus propias tierras, y procurando vaya conociendo también los diversos porta-injertos utilizables, se conseguirá formar en él un *concepto* lo más acertado posible respecto la *adaptación* en sus plantaciones, que debe procurar á todo trance como punto de partida esencial para conseguir el buen resultado perseguido.

Basta pues, el bosquejo anterior, para formar un criterio general que puede compendiarse en las siguientes conclusiones: 1.^a Si el previo conocimiento de la constitución mineralógica, física y mecánica del suelo y su exacta apreciación para la adaptación de los distintos patrones americanos, tiene siempre gran importancia en la Moderna Viticultura, esta importancia es capital y decisiva en cuanto la reconstitución del viñedo riojano, por la extremada y frecuente variedad de terrenos que existen en su suelo. 2.^a En virtud de esto, el proyectar la repoblación de una viña con porta-injertos, la minuciosa exploración del terreno en puntos tan numerosos como clases de tierra sean de preveer en la heredad, y el análisis calcimétrico de las muestras que se recojan, es el trabajo más esencial para obtener buen resultado en la plantación, no debiendo fiarse en general para omitir ninguna de estas previsoras medidas, ni en datos referentes á heredades próximas, ni en el aspecto del suelo (1) ni

(1) La coloración del suelo engaña frecuentemente y citábamos como ejemplo el Aluvi6n de Madrid, que no obstante su coloraci6n clara, apenas contiene el uno por ciento de carbonato de cal, no llegando al uno por mil en algunos puntos. A la inversa ocurre en tierras oscuras y sueltas que se las juzga escasas de carbonato de cal y algunas hemos analizado que llegan á tener el 38 por ciento muy cloroso.

en ningún otro pretexto para justificar una imprevisión que podría comprometer el éxito. 3.^a La misma diversidad de terrenos exige no solo tener en cuenta el *dato calcimétrico*, sino que es preciso al propio tiempo conocer la naturaleza física y mecánica del suelo, así como los datos agrológicos y culturales que puedan aportarse á la previa información tan necesaria, cuando se plantean los trabajos de reconstitución de un viñedo.

Patrones americanos.—Para determinar la relación que existe entre el suelo y las plantas, será preciso ya que tenemos al menos una impresión respecto al primero, adquirir también una ligera noción sobre la naturaleza íntima de aquéllas; así como el hortelano conoce las necesidades y exigencias en suelo y clima de las distintas variedades hortícolas que cultiva, de la misma manera el viticultor Moderno, ha de tener una idea semejante con respecto á los distintos patrones americanos que puede utilizar en sus tierras.

Á tales términos queda reducido en principio, el problema planteado por el terrible insecto en la Viticultura Contemporánea; explotábamos solamente *una especie*, la *vitis Vinífera*, y hemos de cultivar ahora en sustitución de aquélla *varias especies y nuevas plantas* derivadas de ésta, capaces de resistir á los ataques de la filoxera. Y así como la vinífera y todas sus variedades en general, se mostraban poco exigentes respecto al suelo, las vides americanas (ó sus híbridos), tienen en presencia de aquél cierta *capacidad electiva* muy circunscripta y *aptitudes individuales*, muy diferentes en consonancia con las distintas condiciones de medio en las regiones donde son indígenas.

Por consiguiente, vulgarizando esta noción elemental sobre la naturaleza de tales plantas relacionadas con su especial organografía, el agricultor llegará á conocer siquiera sea muy á la ligera la capacidad y aptitudes de los distintos porta-injertos, pudiendo en consecuencia formar un criterio *suficiente* á conseguir en sus plantaciones una buena *adaptación* y la más *perfecta afinidad* compatible con ella. (1)

Para reconstituir el viñedo destruído por la filoxera, cuando

(1) *Adaptación* llamamos á la relación que existe entre el raigal y el suelo, del propio modo que la *afinidad* hace referencia á la relación análoga que se establece entre la púa y el patrón, sobre el cual vive en mutuo cambio vegetativo.

se demostró la imposibilidad económica de reemplazar las cepas indígenas por otras de producción directa hasta entonces conocidas, se pensó lógicamente en cultivar nuestras variedades viníferas, sobre raíces resistentes á los ataques del insecto, quedando así establecido por ahora, como sistema *definitivo* aunque no *permanente*. Las especies americanas empleadas directamente ó como matrices para llevar con su resistencia filoxérica, alguna otra de sus aptitudes á los híbridos porta-injertos aceptados en el cultivo, son los *Vitis Riparia*, *Vitis Rupestris* y *Vitis Berlandieri*, sin contar otras menos generalizadas. Hay grandes diferencias entre estas plantas; consignaremos sobre ellas algunas notas de importancia en la práctica, y vamos á fijarnos preferentemente en sus raíces, porque de tal examen podremos deducir la razón fundamental de las cualidades y aptitudes que tienen más valor cultural.

La *V. Riparia*, tiene su sistema radicular con tendencia al crecimiento en sentido horizontal y cercano á la superficie; está compuesto de raíces principales delgadas y duras, muchas raíces secundarias sobre éstas, con los mismos caracteres y una abundante cabellera formada por numerosas raicillas, cortas, duras y muy agrupadas que se extienden por consiguiente en pequeño volumen de tierra; necesitan pues las Riparias gran fertilidad y mucha humedad en el suelo, que ocupan para absorber en él la abundante primera materia que han de transformar en su gran actividad fisiológica, debiendo ser además de constitución media silíceo-arcillosa, franco, removido y sin obstáculos, que no podrían vencer tan delgadas raíces, principales encargadas de perforar el terreno.

Tienen las Riparias gran repugnancia al carbonato de cal, cuya acción clorosante, es causa en ellas de una vida languídea y de segura muerte después.

Otro defecto orgánico de las Riparias empleadas como patrones, sin duda el más importante, perjudicial y temible, pues afecta á la vida de las cepas, consiste en el escaso crecimiento en diámetro de su tronco, relativamente al de la vinífera injerta; consecuencia de esto y de la hipertrofia que se produce en los tejidos de soldadura, se dificulta la circulación de la savia primero y luego resulta insuficiente para nutrir la parte aérea de la cepa que adquiere un rápido y exuberante desarrollo, concluyendo por morir al décimo ó duodécimo año de su plantación. Algunos que pretenden quitar importancia á este defecto

de *afinidad*, afirman que existen en buen estado injertos sobre Riparias de cerca de treinta años; no lo dudamos, puede esto suceder en especialísimas condiciones de suelo y clima, pero debemos consignar que constantemente donde hemos visto injertos sobre Riparias y, especialmente sobre Riparia Gloria Montpellier, el fenómeno apuntado se presenta sorprendiéndonos hasta el extremo de creer amenazada la estabilidad de la planta, y pronto se ocurre que, por una sección tan pequeña no puede circular la savia suficiente á nutrir tan desarrollada cepa; á los siete ú ocho años empiezan á languidecer y cuando alcanzan de 10 á 12 perecen ó quedan tan desmedradas que no es posible contar con su cosecha en adelante. Esto ocurre al menos en los terrenos pizarrosos, muy poco calizos, sueltos y muy fertilizados de la comarca uvera de la Provincia de Almería, y constantemente venimos confirmando el hecho, en los viñedos reconstituídos que conocemos de las provincias andaluzas.

En cambio de los defectos señalados, tienen las Riparias cualidades de gran valor. Gozan de gran resistencia á los ataques de la filoxera, tanto bajo el punto de vista teórico, como en la práctica. Por el defecto de afinidad señalado, la hipertrofia en el tejido de soldadura, viene á obrar como *una incisión anular* de efectos permanentes; unido esto á la gran elaboración natural de su savia por el trabajo fisiológico de su sistema radicular, son los injertos sobre Riparia muy vigorosos, dando pronto abundante y excelente cosecha de maduración precoz.

Entre todas las Riparias que se recomendaron en su tiempo, solamente queda la *Gloria Montpellier*, que algunos siguen aconsejando para determinados terrenos; á nuestro juicio, tampoco ésta debe emplearse absolutamente en tierras de la Rioja. El criterio actual consiste en aprovechar lo *posible* las buenas cualidades de las Riparias llevadas á sus híbridos porta-injertos que no tengan sus defectos ó al menos estén atenuados, empleándolos en las tierras de condiciones ya definidas que son las denominadas *tierras de Riparias*.

La *V. Rupestris*, difiere extraordinariamente de la Riparia. Correspondiendo á su porte erguido, las raíces son *penetrantes*, dirigiéndose en ángulo agudo con la vertical; son también de fuerte consistencia, pero las principales, más gruesas y largas que en las Riparias, menos abundante que en éstas, las secundarias y más distribuidas las raicillas. El prisma de tierra en que realiza su trabajo el sistema radicular de la *V. Rupestris*,

es pues sensiblemente de la misma sección que el correspondiente á las Riparias, pero de mayor altura, y correspondiéndole en consecuencia un mayor volumen, dentro del cual quedarán á disposición de estas plantas, mayor cantidad de alimentos á igualdad de condiciones de fertilidad en el suelo. Pero es preciso tener en cuenta que esto supone la necesaria profundidad del terreno, para que no hallen las raíces obstáculos á su crecimiento; de lo contrario, la vitalidad de estas plantas se contraía tanto, que bien pronto mueren sus raíces más profundas por inanición y la *podredumbre* comienza enseguida concluyendo la cepa por perecer.

Ya se comprende según esto, que la resistencia á la sequía de estas plantas es relativa, la *soportan* cuando la profundidad del suelo facilita el paso de las raíces en busca de humedad en las capas más profundas del subsuelo: pero real y verdaderamente, el poder absorbente de estos órganos, es muy débil, acaso menor que en las Riparias, según investigaciones anatómicas bien conducidas y según resultados prácticos mil veces repetidos cuando se plantaron Rupestris en tierras secas de poca profundidad.

Las Rupestris puras sufren mucho la acción clorósante de carbonato de cal; pero en general las variedades que se emplearon en la reconstitución del viñedo, se mostraron más resistentes á la clorosis que las Riparias utilizadas hasta el día. Gozan de suficiente resistencia á la filoxera y el crecimiento en diámetro de su tronco, es lo bastante para diferenciarse poco del injerto que sostienen.

Los terrenos propios y característicos de las Rupestris, son los pedregosos de buen fondo, de mal aspecto al exterior y de suficiente humedad en las capas inferiores del terreno; el extraordinario vigor y rusticidad de estas vides, permite sacar de tales tierras el mejor partido posible, sin que debamos temer el exceso de vegetación de estas plantas como amenaza á la producción que de ellas podemos esperar, pues se exagera mucho al hablar sobre esto y en todo caso con una juiciosa y bien conducida poda, en vez de un defecto aprovecharemos tal exuberancia en beneficio de la producción en cantidad y calidad.

Cuanto queda dicho tiene aplicación muy particular, respecto la *Rupestris del Lot*, única variedad que sigue empleán-

dose cada vez más para la reconstitución del viñedo; el ángulo de geotropismo de su sistema radicular es de 20° (el más agudo acaso de todos los porta-injertos americanos), es decir, que sus raíces crecen aproximándose mucho á la vertical y necesitándose por consiguiente gran profundidad en el suelo, para que la planta adquiriera su peculiar desarrollo.

Tal es la característica de la *Rupestris* de Lot; (1) Soporta la falta de humedad *en la superficie*, viviendo bien en *terrenos cascajosos*, que facilitan el paso de las aguas pluviales al subsuelo, dificultando al propio tiempo su evaporación á la atmósfera; no debe ponerse en terrenos bien *constituídos y muy fértiles*, pues en razón de su gran vigor sus injertos producirían poco y sufrirían intensamente de antracnosis; soporta bien hasta el 30 por ciento de carbonato de cal contenido en el suelo, y en casos especiales se vé sin sufrir de clorosis en terrenos con el 40 por ciento. Únicamente *cuando el suelo es superficial y el subsuelo impenetrable perecerá forzosamente*, aunque en los primeros años se muestra vigorosa. Por consiguiente, *jamás debe plantarse* la *Rupestris* de Lot en tales terrenos, y debe *preferirse á los demás porta-injertos*, en los que *siendo profundos* contengan *muchas piedras* y menos de 33 por ciento de carbonato de cal.

Cuando se avanzaba en Francia reconstituyendo el viñedo, ocurrieron los primeros fracasos por la escasa resistencia á la acción clorosante del carbonato de cal de los porta-injertos hasta entonces conocidos: los esfuerzos de hombres eminentes que sostenían aquella titánica lucha para salvar el viñedo francés, se encaminaron en busca de plantas que siendo resistentes á la filoxera, soportaran también el carbonato de cal en el máximo grado que existía en algunos terrenos de la vecina República, conquistando para el cultivo después de exploraciones y experiencias minuciosas la *vitis Berlandieri* de Planchón, que se generalizó bien poco por el escaso vigor de sus variedades primitivas y por dificultades de su multiplicación; posteriormente hibridando esta especie con otras americanas y con variedades de viníferas se vencieron tales incon-

(1) Muchos estimaron esta planta como un híbrido de la *V. Rupestris* y de la *V. Monticola*, demostrando posteriormente Gard, que también hay en ella savia de *Riparia*.

venientes obteniendo numerosos porta-injertos, unos de gran valor cultural en la actualidad y otros prometiendo excelentes resultados, según avances experimentales para determinadas condiciones de suelo y clima.

La V. *Berlandieri* tiene sus raíces, gruesas, largas, penetrantes y de una actividad de crecimiento prodigiosa; después de *prendidas* y al comenzar su trabajo vital, se preparan ante todo de un gran sistema radicular abarcando un amplio espacio y oradando con sus raíces maestras, los subsuelos más ingratos, rocosos y calizos. De aquí, la gran resistencia á la sequía de estas plantas y su extremada potencia de absorción de los principios nutricios que necesitan, aún vegetando en terreno estéril, por el espacioso radio de acción en que trabaja su sistema radicular y por la capacidad de absorción que les caracteriza.

A lo consignado debe agregarse la excelente afinidad con las *Berlandieris*, de la mayoría de las variedades viníferas, las cuales injerías en este patrón, dan una cosecha abundantísima, regular y sostenida reproduciéndose en las uvas que se obtienen las cualidades estimadas en la variedad que se trata de explotar.

Las variedades de *Berlandieri* seleccionadas con destino á su multiplicación en el cultivo, son numerosísimas y aún hay colecciones de gran mérito que se ensayan para los terrenos extremadamente calizos, donde la V. *Vinifera* vivía mal; al viticultor en términos generales, no se le puede recomendar ninguna y únicamente citaremos la *Berlandieri* Resseguir n.º 2 y la *Berlandieri* Lafont n.º 9, más vigorosa que las restantes variedades como dos porta-injertos que pudieran utilizarse en terrenos con el 70 ó el 75 por ciento de carbonato de cal, pero que sóloamente convendría plantar en casos muy especiales, como por ejemplo, para conservar la cosecha en sitio determinado, completar una plantación, formar un emparrado en lugar preferido, etc., etc.

La V. *Vinifera* todos la conocemos y hemos admirado en distintas ocasiones su extraordinaria rusticidad, viéndola vegetar vigorosamente entre riscos y venciendo la competencia de malezas formadas por otros vegetales temibles en la lucha por la existencia. Las numerosas variedades nacidas de esta especie al fijar por selección reiterada las diferenciaciones en sus órganos

tienen todas un carácter común. *Sus raíces son gruesas, carnosas y tiernas.* Explica esto su nula resistencia á los ataques de la filoxera y la gran capacidad de estas vides para adaptarse á todos los terrenos y vivir bien en climas muy variados, no obstante diferenciase mucho bajo este doble punto de vista las distintas variedades cultivadas.

Basta lo dicho para darnos cuenta según es nuestro propósito de las aptitudes que trasmittirá probablemente á sus híbridos la V. Vinífera al cruzarla con las formas americanas. Pero se nos ha de permitir una pequeña digresión. Es frecuente en los países invadidos por la filoxera la creencia de los agricultores que atribuye el mal á causa distinta de la real y verdadera; se fija y propaga esta idea con suicida tenacidad y de aquí el empeño de muchos, en repoblar á la antigua usanza, *hincando* sarmientos ó barbados de los vidueños del país francos de pié. Con tal procedimiento el agricultor tira sus recursos que tanto esfuerzo y privaciones le costaron y alimenta á su propio enemigo en casa, para retenerlo en la comarca y alejar lo posible el momento en que sus sucesores podrían verse libres de tan devastadora plaga.

Claro es que las cualidades, caracteres y aptitudes que hemos señalado no tienen una inmutabilidad y fijeza absoluta, porque las plantas como todos los seres vivos en su lucha por la existencia y bajo la acción del medio, gozan de cierta elasticidad en sus órganos para modificarlos según convenga á su mejor vegetación; la naturaleza del suelo y clima ejercen, cierta limitada influencia sobre el sistema radicular principalmente. Pero las modificaciones, consiguientes no alcanzan á destruir la apreciación específica bosquejada, y en cambio explica nuevas aptitudes encontradas en los híbridos porta-injertos que no tenían sus progenitores, aptitudes que se conservan y acentúan por una selección cuidadosa y tenaz cuando tienen determinado valor cultural para la reconstitución del viñedo. Fijando bien esta idea y conocidos ya en su naturaleza intrínseca las especies matrices, tenemos los elementos de juicio necesarios y suficientes para deducir la característica diferencial, según la cual podemos agrupar los distintos porta-injertos determinando al propio tiempo las cualidades y aptitudes de éstos, trasmittidas por herencia de las especies originarias y fijadas por selección.

Híbridos porta-injertos.—Son los generalmente empleados

para la reconstitución del viñedo en la actualidad; exceptuando la *Rupestris* del Lot no se emplean hoy variedades puras importadas de América ó seleccionadas en Europa y sí únicamente las formas resultantes por cruzamientos diversos en los que siempre intervienen cepas americanas. Tales son las plantas de las que hemos de anotar algunas generalidades, según el criterio precedente, á fin de que el agricultor forme el juicio sobre ellas que pueda orientarle en *principio* cuando proyecta plantar un terreno del cual tiene ya cierto concepto referido al mismo asunto.

Riparia × *Rupestris*.— En esta hibridación se trató de aprovechar la gran *fructificación* de las riparias, neutralizando su *falta de afinidad* con las variedades viníferas por medio de la savia de la *Rupestris*, que á su vez transmitiría gran rusticidad á las plantas resultantes. Efectuada la selección en este sentido se obtuvieron los porta-injertos *Riparias* × *Rupestris* utilizados hoy para la reconstitución, y en éstos debemos ver los defectos de las especies originarias, aunque muy atenuados y las buenas aptitudes de aquellas que conviene aprovechar en lo posible; por consiguiente, las antiguas *tierras de Riparias*, deberán replantarse con las dos mejores formas de este grupo: las *Riparia* × *Rupestris* 3.309 y la *Riparia* × *Rupestris* 3.306 de Couderec. Ambas tienen gran resistencia á la filoxera y soportan bien hasta el 25 por ciento de carbonato de cal; la primera es preferible á la *Rupestris* del Lot, en los suelos que siendo profundos sean fértiles, no excesivamente secos, ni muy cascajosos, pues su fructificación es más abundante y de mejor cualidad; en los terrenos compactos pero frescos, debe preferirse la 3.306 según la experiencia y su especial organografía que no podemos detallar.

Se ha utilizado también mucho la *Riparia* × *Rupestris* 101¹⁴ de Millardet et de Grasset, pero mi opinión es que debe preferirse á éste cualquiera de las dos anteriores, pues siendo por su organografía más *Riparia* que *Rupestris*, por su producción sucede á la inversa, resultando por consiguiente en ella menos apropiadas las buenas aptitudes de sus progenitores y menos atenuados sus defectos.

Rupestris × *Viníferas*.— Con estos porta-injertos se dió el primer paso hacia la solución definitiva del problema de la replantación en la generalidad de los terrenos filoxerados; según la media correspondiente á las cualidades y aptitudes

de sus progenitores, deben ser estas plantas muy rústicas y vigorosas, bastante resistentes al carbonato de cal y en general de muy extensa adaptación, pero solamente de *relativa resistencia á la filoxera*. Este es su principal defecto que en principio y al estudiarlas desde un punto de vista puramente doctrinal, hizo que fueran rechazadas por americanistas eminentes, habiéndose discutido posteriormente mucho sobre el particular; dejando á un lado las distintas teorías para juzgar la capacidad antifiloxérica de los patrones americanos, hoy puede afirmarse con absoluta garantía, que la resistencia práctica de las *Rupestris* × *Viníferas* recomendadas, está perfectamente establecida por la experiencia y sancionada por una larga historia cultural. Más cierto es otro defecto de estos patrones transmitidos por la *Rupestris*. Aludimos á la irregularidad de su producción que es preciso contrarrestar por medio de una peña juiciosa y metódica.

Como término medio soportan bien hasta el 40 por ciento de carbonato de cal, no les estorba la compactidad del suelo ni el exceso de cascajo en él, acomodando sus raíces á las condiciones del subsuelo mal constituido, salvo el caso en que esto pudiera ayudar á la filoxera contra aquellas *Eupestris-Viníferas* que no gocen de gran resistencia á este insecto. Entre todas estas plantas, la más recomendable es el *Aramón* × *Rupestris* n.º 1, de Gan-zín que soporta hasta el 45 por ciento de carbonato de cal y vive bien en los terrenos caseajosos ó compactos, profundos ó relativamente superficiales, con tal de que disponga de suficiente humedad, pues faltado ésta durante un ciclo vegetativo su producción disminuye notablemente para el próximo año; el *Aramón* × *Rupestris* n.º 9 del mismo hibridador, es aún más vigoroso que el anterior, de producción más regular y sostenida y más resistente á la sequía y á la acción clorosante del carbonato de cal. No le abona tan larga historia cultural como al primero, conocemos solamente los excelentes resultados obtenidos en Navarra con este patrón, y por eso creemos debe preferirse el n.º 1 en los terrenos donde haya humedad suficiente y el n.º 9 en los que no la contengan, sean superficiales y estén en ladera orientada al mediodía.

El Mourvedre × *Rupestris* 1,202 de Coudere, es una de las plantas que más se ha generalizado en estos últimos años y es ciertamente muy recomendable por su gran resistencia al carbonato de cal y por su extraordinario desarrollo; se duda de su

resistencia á la filoxera y aunque no conocemos ningún caso que justifique el menor temor en la práctica, conviene plantarlo en terrenos poco *filoxerantes*, es decir, de fondo, sin mucho cascajo y suficientemente húmedos, aunque contengan hasta el 55 por ciento de carbonato de cal. *El Mourvedre* \times *Rupestris* 1.203 es también muy vigoroso, pero predominando en él la V. Vinífera según se observa en sus hojas y raíces no inspira suficiente garantía, su resistencia á la filoxera hasta que el tiempo confirme los resultados ya obtenidos en Navarra, donde la referida planta sostiene muy bellos injertos en tierras poco fértiles.

El Bourrisquon \times *Rupestris* 601 de Coudere, es quizás entre los Vinífera \times *Rupestris*, el que tiene un sistema radicular más potente y de mayor resistencia á la filoxera; la rusticidad de la vinífera madre, se ha transmitido en gran parte á este porta-injerto, cuyas raíces maestras á pesar de tener un pequeño ángulo de geotropismo, y por consiguiente con tendencia al crecimiento en sentido vertical, se amoldan perfectamente entre el suelo y un subsuelo rocoso é impetrable, facilitando la vegetación de estas plantas en los terrenos peor constituidos. Este porta-injerto que se ha multiplicado poco por lo mal que toma las púas de viníferas, está indicado con preferencia á todos, para las *tierras arcillosas muy compactas y tenaces* que atraviesan fácilmente sus raíces gruesas, duras y de gran actividad fisiológica; soportan bien hasta el 40 por ciento de carbonato de cal, y no exige gran humedad cuando el suelo es profundo. *El número 603* de esta misma hibridación es menos vigoroso que el anterior y de menor resistencia al carbonato de cal; soporta mejor la falta de humedad en el suelo y puede utilizarse para los terrenos áridos y en ladera, aunque nos parece preferible el *Aramón* \times *Rupestris* n.º 9.

Existen otros *Rupestris* \times *Viníferas* como son los *Cabernet* \times *Rupestris* de Millardet y de Grasset que no tiene ventajas sobre los mencionados, y en cambio se duda de su resistencia á la filoxera, por lo cual excusamos anotar detalles sobre ellos.

Vinífera \times *Berlandieri*. — Con esta afortunada hibridación trátase de utilizar las excelentes aptitudes de la V. *Berlandieri*, atenuando sus dos principales defectos: La dificultad de multiplicarla y el poco vigor de sus variedades. Pero no siendo la *Berlandieri* de las especies americanas más resistente á la filoxera, y teniendo una resistencia nula la *Vitis Vinífera* era

preciso seleccionar con la mayor pericia y con gran tenacidad para encontrar el tan buscado y necesario porta-injerto.

El Chasselas × *Berlandieri 41 B* de Millardet y de Grasset, realiza la aspiración formulada, compendiando en sí, las cualidades de más valor cultural de los *Berlandieris*. Tiene en efecto un potente sistema radicular que le permite vegetar perfectamente en los terrenos más áridos, secos y de poco fondo; goza de una resistencia máxima á la acción nociva del carbonato de cal; arraiga sus sarmientos en bastante proporción, adquiriendo los barbados un vigor suficiente; resiste bien los ataques de la filoxera, toma perfectamente los injertos de *Vinifera*, con cuyas variedades tiene gran afinidad y distinguiéndose sobre todos los demás patrones americanos, por una fructificación regularmente sostenida, abundante y de excelente calidad. Tenemos pues, en el *Chasselas* × *Berlandieri 41 B* un excelente patrón de gran porvenir que cada vez se generalizará más cuando los viticultores españoles lo conozcan bien y se acostumbren á verlo vegetar lentamente en los primeros años de plantación, para recobrar luego el tiempo perdido y al cuarto ó quinto, ofrecer una cosecha muy superior á la obtenida con los demás porta-injertos. Hoy es imprescindible utilizar esta planta para los terrenos *muy superficiales* y secos, y en aquellos que contengan más del 50 por ciento de carbonato de cal, sin exceder del 75; cuando se trata de un suelo de poco espesor, encima de un subsuelo margoso, casi de creta pura ó de almenádrón, como es frecuente en varios términos de la Rioja, es preciso reconstituirlo con este porta-injerto, único que puede hacer buena y productiva viña en tales terrenos.

Hay otros *Viníferas* × *Berlandieris* de los mismos hibridadores citados y de casi todos los que se dedican á estas investigaciones desde hace algún tiempo; la Escuela Montpellier preconiza las excelencias del *número 333 de Foëx* para tierras muy *clorosantes* y poco *filoxerantes*; todos en general menos la 41 B. tienen escasa resistencia á la filoxera para poderlos admitir en la reconstitución del viñedo.

Berlandieri × *Riparia*.— En esta asociación, fusionadas las cualidades de las especies matrices, se obtendrán porta-injertos de bastante resistencia calcícola y filoxérica, de relativa afinidad con las *viníferas*, de excelente fructificación, de suficiente vigor

y no difíciles á la multiplicación; los productos de la hibridación habrían de seleccionarse en este sentido. Resultan efectivamente estos modernos porta-injertos, con las aptitudes mencionadas, siendo además muy precoces para la maduración de sus uvas, que las dan de excelentes cualidades, reproduciendo y aún mejorando la variedad injertada.

La Berlandieri × Riparia 420 A es á mi juicio el mejor patrón entre todos estos híbridos, según el conocimiento que tenemos de ellos por las plantaciones que existen en el Vivero Central de esta Provincia; la igualdad en el desarrollo y lozanía que tienen estos pies madres sin que exista uno sólo atrasado, padeciendo clorosis ó raquíticos por otra cualquier causa, como se observa en las plantaciones de sus congéneres, ocupando la misma tierra, demuestra ya cierta superioridad de esta planta sobre las otras y esta misma idea, está confirmada por los datos últimos referentes á los resultados obtenidos en los campos de experimentación donde se ensayan. Según tales datos el 420 A resiste sin clorosear hasta el 60 ó 65 por ciento de carbonato de cal, se defiende bien de la filoxera, no exige suelo de gran espesor, soportando fácilmente la falta de humedad y la mala constitución del terreno, siempre que no resulte muy compacto y tenaz; debe utilizarse para las tierras definidas y atendiendo á su gran fertilidad en muchos casos reemplazaría al n.º 1.202 con gran ventaja para el propietario.

Hermano del 420 A, y obtenidos ambos por Millardet y de Grasset es el *420 B* más experimentado hoy; el segundo es de más lento desarrollo que el primero y debe preferirse aquél por no tener el 420 B ventaja alguna sobre él.

El Berlandieri × Riparia 157¹¹ de Couderc resiste máximas proporciones de carbonato de cal y suelos de poco fondo, pero exige bastante humedad y un terreno bien constituido para que sus raíces no hallen obstáculo á su crecimiento, pues son más de riparia que de berlandieri; de una fructificación buena, abundante y sostenida se dará muy bien en las tierras de riparias, saneadas y bien orientadas, pero conteniendo ya carbonato de cal en exceso.

Las Berlandieri × Riparia 34 y 33. Escuela Montpellier exige igualmente tierras fértiles de consistencia media, no cascajosas ni compactas, aunque el suelo sea de poco espesor; en aquellas condiciones y con este sólo defecto del terreno deberían utilizarse cualquiera de ambas formas que son de mediano vigor y de una fructificación abundantísima. La resistencia á la acción morbosa

del carbonato de cal del 34 E. M. que se suponía muy grande, parece debe rebajarse ó bien disminuye con la edad de la planta: otras observaciones hechas en el Vivero Central de este Servicio Antifiloxérico, a nenguan el mérito de esta cepa posponiéndola á la 33 E. M., como anotaba oportunamente el Sr. Conde de Hervias.

Existen otras *Berlandieri* × *Riparias* más modernas, menos conocidas ó de menor valor que las citadas.

Rupestris × *Berlandieri*. — No conocemos bien estos porta-injertos, pues son relativamente modernos y se han generalizado poco; resultan menos resistentes á la clorosis que los anteriores por haberse empleado en la hibridación variedades puras de *Rupestris*, que son más sensibles al carbonato de cal que las *Riparias*, pero los resultados obtenidos en los campos de experimentación, ponderan su valor para los terrenos secos, permeables y cascajosos, debiendo en ellos reemplazar á la *Rupestris* del Lot, cuando el suelo contiene más del 30 al 35 por ciento de carbonato de cal.

Entre estos híbridos, los dos más conocidos y mejores son *el 219 A* y *el 301 A* de Millardet y de Grasset. Ambos fructifican bien, resisten hasta el 35 ó 40 por ciento de carbonato de cal y vegetan perfectamente en los terrenos pedregosos, merced á su gran sistema radicular, cuyo ángulo de geotropismo siendo muy agudo, puede variar cuando el suelo es de poco espesor y el subsuelo rocoso. Bajo este punto de vista, me parece preferible *el 219 A*, que es más *Berlandieri* y vigoroso que el anterior, más resistente á la clorosis y muy fértil; sus raíces principales al encontrar obstáculo en su crecimiento hacia la vertical, se dirigen en sentido horizontal, no resintiéndose la planta en su normal vegetación, y siendo por esto recomendable para los terrenos de poco espesor, áridos y pedregosos.

Otros híbridos porta-injertos. — Debemos citar la *Riparia* × *Cordifolia Rupestris 106⁸* de Millardet y de Grasset, para las *tierras de riparias exentas de caliza, secas y compactas*; es muy vigoroso y comunica á sus injertos que toma fácilmente, una fertilidad notable.

La *Salonis* × *Riparia 1616*, es buen porta-injerto para las tierras húmedas en exceso y conteniendo poca cal; con suficiente humedad, se puede utilizar también en terrenos *salados* donde no podrían vegetar otros patrones americanos.

Finalmente, para los terrenos áridos más ó menos infértiles

y de difícil reconstitución, se van obteniendo nuevos híbridos de notables aptitudes en cuanto á su adaptación y fertilidad; pueden ensayarse ya los números 93-5, 81-22 y 62-66 de Coudere, y otros de Castel. Maléque, Grimaldi, etc., etc, que no conocemos, pero que según observaciones hechas en campos de experimentación, se citan ya con encomio por competentes ampelógrafos.

Hibridación: Productores directos. No he podido explicarme cómo en esta Provincia, se toma tan en serio la cuestión de los llamados *híbridos productores directos*; entre algunos agricultores se nota cierto estado de duda y vacilación que puede contagiarse con grave daño para la Viticultura Riojana. De aquí, la necesidad de hacer todos cuanto podamos para desvirtuar activísimas propagandas, sugeridas á veces por un apasionamiento doctrinario y más frecuentemente por el desenfrenado mercantilismo que todo lo invade en la época actual.

Por la importancia del asunto, voy á permitirme agregar algunas generalidades á lo expuesto por mi distinguido y competente compañero señor Gayán, con cuyo criterio, respecto á esta materia estoy absolutamente identificado.

Sugestiona la plantación de *híbridos productores* por evitarse con ellos el *empleo del injerto*; es una creencia errónea que precisa combatir en términos absolutos y categóricos. Hasta la hora presente, no tenemos noticia de ningún híbrido productor que siendo *suficientemente fructífero* y dando uvas de *regular calidad para la vinificación* tenga además la *resistencia filoxérica* necesaria para vivir con sus propias raíces ó sea plantando franco de pié; los de máxima resistencia se comparan al Jaquez y este no ha podido conservarse en ninguna comarca de España invalida por la filoxera; lo más y como excepción solamente, en lugares muy fértiles, sobre tierras muy poco filoxerantes. Fácilmente confirmaremos lo expuesto hojeando tratados y revistas especiales y aún los catálogos de algunos viveristas franceses, que hacen calurosa campaña en favor de estas plantas, y recomiendan ya los patrones americanos sobre los cuales deben injertarse.

Todos los que han tratado seriamente este asunto mostrando singular benevolencia y otros preferencia hacia los híbridos productores directos, no insisten en cuanto á su resistencia práctica á la filoxera; encomian sus ventajas principalmente por la que oponen á las enfermedades criptogámicas y sobre todo al *Black-Rot*,

cuyas invasiones en cañadas umbrías y comarcas húmedas, destruyen frecuentemente la cosecha. No sabemos que ocurra tal cosa en la Rioja, si los tratamientos recomendados se dan en forma oportuna y adecuada y por consiguiente aquí terminaría la cuestión; pero en el supuesto inadmisibile y más desfavorable á la tésis que defendemos quedaría, la cuestión planteada en los siguientes términos:

Procedería *el ensayo* de los híbridos productores directos en la reconstitución del viñedo riojano *si el cultivo de las variedades indígenas resultara poco remunerador por las enfermedades criptogámicas*. Precisarían experiencias simultáneas por todos ó gran número de viticultores *plantando injertos de los referidos híbridos productores* y esperando después á la producción y concurrencia de sus caldos en el mercado, para ver si eran aceptados... Entre tanto dejaríais las tierras convertidas en criales, agotaríais vuestras reservas económicas y la reconstitución se aplazaría indefinidamente, pues á expensas del seguro fracaso en tales ensayos, otras comarcas españolas realizarían su negocio, pasando los vinos en esta región del primer lugar que ocupan, al último puesto entre los producidos en la Península y si ahora los precios son poco renumeradores, no sé cuando esto sucediera qué veneficio podríais sacar del cultivo de la vid en esta Provincia.

Los híbridos productores directos no han formado en la reconstitución del viñedo francés sino única y exclusivamente para aquellos casos en que el propietario trataba de obtener un caldo de calidad cualquiera con destino á los obreros de su explotación, proponiéndose también emplearlos en terrenos que por su constitución física y mecánica, así como por su situación topográfica, eran las cepas en él situadas, fuertemente invadidas por todo género de enfermedades criptogámicas. Pero aún bajo este punto de vista y desatendiéndose de toda otra apreciación, es dudosa la utilidad de los híbridos productores directos *que hoy existen* juzgándolos en conjunto, pues no solamente resulta irregular su resistencia media á las criptógamas, sino que injertos varios de ellos y sobre todos los *híbridos de Lincecumii* perecen al poco tiempo por causas no bien determinadas.

Las observaciones y experiencias que informan *la teoría de Daniel*, suprema autoridad que invocan los partidarios de los productores directos, son tergiversadas al deducir de ellas con-

secuencias de aplicación en el cultivo. Sus conclusiones de más interés en la práctica, giran al rededor de estas dos fundamentales.

1.^a La sabia de los patrones americanos lleva *variaciones específicas* en sentido desfavorable á la calidad de los frutos producidos por las variedades injertas y éstas recíprocamente mejoran la producción de aquellos. 2.^a La resistencia filoxérica de los mismos patrones se trasmite en parte al injerto disminuyendo en aquellos. Las variaciones se perpetúan y afirman multiplicando patrón é injerto por semilla ó estaca; se crearán así nuevos híbridos por *hibridación asexual*, mejorando las cualidades y aptitudes de los existentes que se multiplican en tal forma. Deducen de lo expuesto los partidarios de los productores directos que disminuyendo constantemente la calidad de los productos de las variedades viníferas injertas, llegarán á dar tan malos caldos como los híbridos productores y puesto que los patrones americanos van disminuyendo su resistencia á la filoxera en algún momento serán ineficaces, para defender las variedades viníferas del insecto. Pero los híbridos productores, van ganando en resistencia cuanto pierde el patrón sobre el cual están injertos, hasta poderlos plantar francos de pie, con absoluta garantía de obtener buen éxito. Ningún hecho suficientemente verificado confirma esta teoría que por otra parte es bien frágil ante el análisis más ligero:

Por lo mismo que pierden en calidad las variedades viníferas, perderían igualmente los distintos híbridos injertos y si ya era mala la producción de éstos, con tal causa de empeoramiento sería pésima.

En cuanto á la segunda afirmación de Daniel, si el patrón comunica al injerto un cierto grado de resistencia filoxérica puede suceder que vayan ganando resistencia en presencia del insecto, las variedades viníferas injertas sobre patrones americanos y aumentándose sucesivamente esta resistencia, llegaría el momento en que pudieran plantarse *directamente* nuestras variedades indígenas resistente ya á la filoxera, la cual al encarecerse sus medios de vida, irá poco á poco degenerando y perdiendo en vigor así como en facultad procreativa; las variedades viníferas volverían á ser entonces los *indiscutibles productores directos*.

Resumiendo lo expuesto, opino, que en la Rioja no se debe aconsejar á los viticultores, *ni el ensayo de los productores directos conocidos*, como no sea para lugares muy excepcio-

nales, donde las criptogamas parásitas hagan mucho daño y no se pueda aspirar á obtener en ellos regulares caldos con las variedades del país. Esto en la actualidad, del porvenir nada puede afirmarse; vendrán nuevos híbridos de más positivas aptitudes y cualidades, y por la cooperación de la actividad y el talento, acaso llegue un día en que la Viticultura disponga de una *cepa ideal* capaz de soportar los mayores obstáculos en el suelo y clima donde se plante, y de vencer á tantos parásitos como concurren contra la vid en la lucha por la existencia.

Influencia entre el raigal y el injerto.— Los partidarios de los productores directos, más que justificar las excelencias que de éstos proclaman, dirigen sus ataques contra el injerto sobre patrones americanos; es táctica especial de sus campañas, contra la cual debe prevenirse el viticultor que no quiera vivir en continuo sobresalto porque constantemente oirá de aquellos que los injertos viven poco, que dan mala producción y otras mil especies por el estilo.

Las plantas injertadas son en general menos vigorosas que las francas de pie; prácticamente se obtienen con porta injertos bien adaptados, cepas más vigorosas que las antiguas en terrenos donde la variedad injertada podría hallarse contrariada. Es probable que los injertos tengan *larga vida*, cuando la púa está unida al patrón por una perfecta afinidad y estén además bien adaptados al suelo en que se cultivan. En sí misma, la operación del injerto no amenguá la vida de las plantas; en la extensa zona de las provincias de Málaga, Almería y Granada donde se explota el almendro malagueño, se multiplica éste injertándole sobre almendros amargos desde tiempo inmemorial, y se ven no obstante, árboles de gran corpulencia y muy viejos que son en general los de más producción. Viñas existen hoy injertas sobre *Rupestris* y *Berlandieris* que tienen de 26 á 30 años, muy vigorosas y productivas. Si la afinidad que decíamos entre púa y patrón, no existe como sucede con las *Riparias* y las *Viníferas*, la planta entonces tiene un *defecto orgánico* que disminuye notablemente su duración.

La mayoría de los fracasos ocurridos en la reconstitución del viñedo, se debe principalmente á la falta de afinidad ó bien á falta de adaptación del patrón en terrenos donde se cultiva. Á este propósito, se me ocurre señores, que deberíamos pedir al Estado, disposiciones especiales para perseguir y

dificultar la suplantación de las variedades que pide el viticultor; en Francia existen tales disposiciones semejantes á las que rigen contra el fraude en la venta de abonos, y no es raro ver en los periódicos vitícolas el nombre de algún viverista denunciado por esa falta.

(La Presidencia advierte al orador, que esta petición puede ser objeto de una proposición especial.)

La *fructificación* de los injertos es en general más abundante que en las antiguas viñas; dan regular cosecha al tercer año y al quinto ó sexto están en plena producción. Ya dijimos la diferencia que bajo este punto de vista, existen entre los distintos patrones y agregaremos ahora, que si tuviéramos híbridos porta-injertos *hispano-americanos* la afinidad en los injertos y la adaptación de éstos, serían más perfecta, redundando en gran beneficio de los viticultores y de la riqueza nacional.

Tanto para realizar esta indicación, como para ensayar y obtener híbridos productores directos, me permito indicar que también deberíamos pedir al Gobierno, la creación de una Escuela de Ampelografía y Viticultura práctica, pues resulta vergonzoso que en España, no exista un establecimiento de esta índole.

(La Presidencia, repite la misma observación hecha anteriormente.)

Se habla también de la mala calidad de los vinos producidos por los injertos y yo afirmo rotundamente que ninguna previsión fisiológica abona tal supuesto; no dudo que haya modificación con respecto á los caldos producidos por las mismas variedades no injertadas, pero á *priori* no puede afirmarse que esta sea en sentido desfavorable. Para convencernos más, ahí tenemos á Francia con su gran genio económico: en 1900 produjo cerca de 68 millones de hectolitros de vino, la mayor parte en el viñedo reconstituído, cootizándose las marcas acreditadas á los precios elevados que siempre tuvieron. En cambio, en España llegamos apenas á los 15 millones de hectolitros y la demanda disminuye constantemente, apesar de tener buena porción de su viñedo no filóxerado.

HE TERMINADO.

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María concede al palabra al señor Manso de Zúñiga.

— 22 —
D. Victor C. Manso de Zúñiga

Ingeniero Agrónomo

Director de la Estación Enológica de Haro.

Señores Congressistas:

Voy á concretarme á tratar uno de los puntos más importantes del tema, cual es la *influencia del patrón sobre el injerto*, advirtiéndome ante todo que no tengo prevención alguna contra los productores directos; los juzgo *inútiles hoy* para la reconstitución del viñedo en la Rioja, y así lo expongo á los viticultores, sin prejuzgar nada para el día de mañana.

Por muchos se ha hecho tenazmente hincapié, en la influencia y modificaciones que el patrón puede producir en el injerto, para combatir la repoblación por medio de patrones americanos, asegurando que se pierden á la larga los tipos característicos de vino. No hay datos prácticos en apoyo de tal aserto, desprovisto de fundamento á mi juicio. Como llevamos relativamente poco tiempo empleando las vides americanas no se han podido hacer muchos ensayos, pero sí algunos y según éstos, yo opongo un hecho á las afirmaciones anteriores:

La Estación Enológica de Haro ha realizado algunas experiencias con los vinos de injertos de tempranillo sobre *Riparia* × *Rupestris* y *Rupestris del Lot* y en ellas no se han manifestado los defectos de constitución, ni absolutamente nada que justifique temor alguno por esos peligros de que hablan los defensores de los productores directos; resultan de una constitución normal y no se nota variación alguna en el color, acidez, aroma, ni en ninguna otra de las cualidades típicas del vino producido.

Lo importante para nosotros es no solamente producir, sino vender bien y pronto, y ésto sólomente lo conseguiremos, conservando el amplio mercado conquistado por los *vinos de Rioja*, el cual no admitiría en manera alguna los caldos producidos

por los productores directos y sí los obtenidos con nuestras variedades injertadas sobre patrones americanos.

Claro es que el problema de la reconstitución no está aún resuelto de un modo definitivo y permanente; hoy se aconseja el injerto, quizás mañana se recomiende otra cosa, tal vez algún productor directo, pero hoy no pueden admitirse los conocidos hasta el día para reconstituir el viñedo de la Rioja.

Insisto sobre la variación de los vinos producidos por las *variedades* injertadas, para declarar que hay algunas modificaciones respecto á las condiciones del mosto, pero no el peligro que se anunciaba, ni mucho menos causa suficiente para desechar los porta-injertos.

Recomiendo, pues, que la repoblación se haga con patrones americanos y púas de las variedades del país, con lo cual conservaremos nuestros renombrados vinos que han dado fama á la Rioja y constituyen su porvenir económico.

HE DICHO.

Sube á la tribuna y da lectura á una Memoria del Sr. Zaitigui el ilustrado viticultor de la Rioja alta Sr. Montilla.

D. Mariano Montilla

Coronel del Ejército y Agricultor

DÁ LECTURA AL SIGUIENTE TRABAJO REMITIDO

POR

D. Cecilio S. de Zúñigui

Señores Congressistas:

Tengo el honor de proponer al Congreso se sirva estimar las dos siguientes conclusiones al tema 1.^o del Cuestionario:

1.^a Considerando que los nuevos híbridos productores directos son de capital importancia para la Viticultura, hasta el extremo de que hábiles y felices cruzamientos de las especies americanas con las más renombradas variedades de nuestras zonas, pudieran dar solución completa al arduo problema de la reconstitución, el Congreso recomienda al Ministro de Agricultura que con la mayor urgencia dicte las disposiciones necesarias para que por el Servicio Agronómico se obtengan híbridos productores directos hispano americanos, y se estudie la resistencia á la filoxera y enfermedades criptogámicas, la adaptación y la producción en cantidad y clase de las cepas que se creen, dándose la mayor publicidad á tan interesantísimas observaciones.

2.^a Como entre los millares de híbridos productores directos creados por los hibridadores de Francia, los hay de reconocido valor cultural, y que, colocados en las condiciones más favorables á su vegetación, pudieran prestar no pequeño servicio en la repoblación de nuestros viñedos, es de gran conveniencia la experimentación de los más valiosos en todas las comarcas de la Península.

Reconozco que el injerto de la vinífera sobre pies americanos

ha salvado la viticultura en los países filoxerados, y no dudo se seguirá utilizando de igual modo que hasta aquí, y más adelante asociado á la hibridación sexual para conseguir cepas que rindan vinos tan selectos acaso como los más celebrados de nuestras antiguas viñas; pero ya comprenderéis que para justificar las dos conclusiones que acabo de someter á la deliberación del Congreso, necesito ocuparme de los defectos de aquel procedimiento de repoblación, pues claro está que si no fueran graves los inconvenientes del injerto, mejor dicho, si hubiera solucionado satisfactoriamente el vitalísimo problema de que tratamos, no buscaríamos otros medios para resolverle, y con sobrada razón se tacharían de impertinentes mis proposiciones. Desgraciadamente no es así; y no lo es, porque el injerto deja que desear por su corta duración en relación con la longevidad de la vid franca de pie, por la sanidad aérea de la planta, por la influencia más ó menos nociva del patrón americano en la calidad de los frutos, y sobre todo, por resultar en general un cultivo bien poco remunerador.

Al empezar en Francia la reconstitución, contados fueron los que pensaron en las dificultades de la adaptación y de la afinidad, y más raros todavía los que presintieron las grandes variaciones que en la vinífera habían de producir las raíces americanas.

Entre los pocos que vieron los males que acarrearía el injerto, citaremos á Ganzin y Puillat. Este último, en el Congreso de Macón de 1877. y aquél hace veintidos años, ya profetizaron que el procedimiento del injerto sería transitorio y como tal destinado á desaparecer para volver al antiguo sistema de plantaciones. «La época del injerto de la viña, dijo el sabio Puillat, será un período triste, costoso y transitorio, del cual volveremos al sistema de plantaciones ordinarias. Yo que soy viejo, no tendré la dicha de verlo, pero vosotros, que sois jóvenes, seréis más felices que yo. A vosotros incumbe el deber de propagar la nueva viticultura.»

En ese mismo Congreso de Macón. M. Couderc, al que se deben los principales porta-injertos franco-americanos y muchos productores directos de indiscutible valía, sostuvo que el injerto disminuye de un modo notable la resistencia, como necesariamente tiene que suceder en toda operación que impida el libre cambio entre las hojas y las raíces.

Más tarde, hace unos diez años, empezaron á ser conocidos

los profundos estudios de M. Lucien Daniel, acerca del injerto y sus capacidades funcionales. Este eminente profesor de Botánica, aplicada de la Universidad de Rennes, por medio de experiencias comparativas, ha probado que injerto y patrón pueden transmitirse mutuamente sus caracteres propios. Consecuencia de tan sensacional descubrimiento es la siguiente fatídica conclusión formulada por M. Daniel:

«El injerto ha salvado por el momento nuestras cepas, pero comprometiendo el porvenir. Matará muy probablemente á la larga las cepas antiguas. He ahí el hecho brutal. Bien culpable sería quien se durmiera ante ese seguro peligro, así como el que, previendo ese resultado, permaneciera indiferente y no lanzara un grito de alarma.»

El Ministro de Agricultura de la vecina República, en vista de la honda impresión que produjo la teoría de M. Daniel, le encomendó la misión de estudiar los efectos del injerto en los viñedos franceses.

M. Daniel no ha entregado todavía al Gobierno el informe acerca de los resultados de su importantísima misión; pero ha revelado algunas de sus investigaciones al distinguido periodista agrícola M. P. Gouy, que comprueban diversas y profundas modificaciones producidas por el injerto en las cepas del país.

Para averiguar la acción del injerto sobre la calidad del vino, plantó M. Pineau líneas alternadas de las mismas variedades injertadas y francas de pie. Los vinos de las líneas injertadas han resultado siempre inferiores á los de las otras, y esta apreciación recae sobre los caldos de todas las edades, hasta quince años de embotellado. Tan interesantes observaciones están confirmadas por las de M. Mouneyres, en Margaux, y el Conde de Ferrand, en Pouillac. Este último, como conclusión práctica, ha arrancado las viñas injertadas de 30 hectáreas para volver á cultivar la vid franca de pie, no obstante haber sido durante veinte años uno de los más entusiastas injertadores de la Gironda. Esta región tiene hoy 139.080 hectáreas de viñas, y de las que 66.279 son francas de pie y están principalmente en la comarca de los grandes vinos, en el Medoc.

M. Curtel, Director del Instituto Enológico de Dijón, presentó el año último un estudio en la Academia de Ciencias

de París, en el que se demuestra que los frutos de las viñas injertadas y los de las no injertadas difieren notablemente por el volumen, el ollejo, las pepitas y la composición de los jugos. El mismo agrónomo, por medio de análisis comparativos, prueba también que en los vinos de Gamay y Pinot, procedentes de las viñas injertadas, el tanino, principio conservador, estaba en proporción más pequeña que en los caldos de iguales variedades francas de pie.

Otros análisis, practicados por Laurent y Daniel, acusan notabilísima baja de acidez y tanino en el vino de la cepa Verdot injertada. Dichos señores, al dar cuenta de sus ensayos, declaran que el desequilibrio producido por el injerto en la composición química de la uva Verdot aminora la resistencia de los mostos á los enmohecimientos.

M. Vassilière, profesor departamental de Agricultura de Burdeos, conviene igualmente en la influencia desfavorable del injerto sobre los vinos.

M. Jurie, en su artículo «Una opinión sobre la crisis vinícola», publicada en el periódico de París *Le Moniteur Vinicole*, afirma que ni el más pequeño viticultor desconoce que la calidad de los vinos disminuye por consecuencia del injerto. No es preciso—añade—ser botánico para ver que nuestras cepas no vegetan como antes, ni ser químico para observar que á menudo nuestros vinos hacen aceite y que se ennegrecen en cuanto se ponen en contacto con el aire ó se les transporta. El arte de corregir los vinos ha llegado á ser una profesión. En tales condiciones pregunta M. Jurie, puede pedirse al comercio que haga aprovisionamientos en los años de abundancia para utilizarlos en los de escasez, que necesariamente han de llegar, por cuanto todas las recolecciones frutales dependen de las condiciones atmosféricas de la primavera? El cultivo de la viña, sin la facultad de convertir la uva en caldo estable y que mejore con la edad, debería ser reducido, como lo son las otras producciones fruteras. Pero cuando el viticultor ofrece un artículo sano y susceptible de poder mejorar con la edad, entonces el comercio no vacila en llenar su cometido de regulador del mercado.

Según M. Jurie, la causa de la crisis que sufre la viticultura nadie quiere verla, ni hay quien tenga el valor de exponerla abiertamente; nadie, en las grandes sociedades vitícolas, se atreve á provocar discusiones sobre la influencia que el injerto ha

ejercido en los viñedos. Un poder oculto aleja toda luz; un dogma intangible, la inmutabilidad de la especie, debe ser aceptado, y ¡perezca la viticultura antes que reconocer que se han equivocado de buena fe los que profesaban la ciencia de entonces!

M. A. de la Tour cree, así acaba de decirlo en la prensa agrícola, que ninguno ignora que, desde que se emplea el injerto, las cepas francesas tienden á perder su acidez y su tanino y á dar, como consecuencia, un vino propenso á enfermedades. Ni levaduras, ni bisulfitos, empleados simultáneamente han podido, según la Tour, reemplazar aquellos elementos tan indispensables para la buena conservación de los vinos.

El Sr. Braga, Jefe de la enseñanza técnica del quinto grupo (cultivos leñoso-arbustivos) de la Escuela Nacional de Agricultura de Coimbra, ha dicho que el injerto sobre americanos, lejos de dar intactos los viñedos que producían tantos vinos renombrados, es el origen de las alteraciones que deprecian su valor; y que si ese procedimiento de repoblación es remedio que en un momento dado ha salvado la viticultura de la muerte por la filoxera, no lo ha hecho sino comprometiendo su porvenir y sacrificando la calidad de sus productos por las variaciones de nutrición general que ha acarreado.

Otra de las grandes modificaciones que origina el injerto es la menor duración de la planta. En la longevidad de la viña influyen no sólo el sujeto, sino la adaptación, la afinidad, el terreno, el clima y el cultivo.

Que la viña injertada es relativamente de corta duración, nadie puede desconocerlo ya.

El señor García de los Salmones, después de consignar en un informe oficial que los viñedos injertados nacen envejecidos, y que por este hecho dan ya al quinto ó sexto año sus producciones normales, considerablemente aumentadas sobre lo que era la producción de la antigua viña del país, escribe los tres siguientes párrafos:

«Hemos de confesar ingenuamente el efecto que siempre nos ha producido la contemplación de las plantas de vides americanas más antiguas que existen (de una treintena de años hoy). Vemos en ellas cepas decrépitas que demuestran sería más ventajoso á sus propietarios renovarlas con otras, que seguir con ellas el cultivo. ¿Pero esto es motivo suficiente para abandonar este medio de reconstitución?

En manera alguna, pues si estas plantaciones nuevas nos rinden en ese periodo de su vida producciones que compensen con creces los gastos de su creación y cultivos anuales, y nos dan durante ese tiempo cuanto nuestra antigua vid nos producía al cabo de doble número de años, la explotación de la tierra dedicada á la vid seguirá siendo ventajosa, y sólo hace falta que su propietario piense en esa renovación anticipada á lo ordinario, consignando para ello en sus cuentas de cultivo la anualidad correspondiente á la amortización al cabo de esos treinta años del capital al formar el viñedo.

La buena adaptación del patrón al terreno, la afinidad más completa entre el pie americano y la variedad del país, una poda bien dirigida desde los primeros años y un cultivo pródigo en labores y abonos, son de toda necesidad para obtener con estas plantaciones el máximun de rendimientos.»

Otro ingeniero agrónomo, el señor Manso de Zúñiga, justamente reputado como uno de nuestros primeros enólogos, y que a caso por esto, en el difícil problema de la reconstitución, lo que más le preocupa, y á lo que en primer término dirige sus esfuerzos, es á mantener la merecida fama de los vinos finos de la Rioja, ya dijo en el discurso de apertura del curso de 1903 á 1904 de la Estación Enológica de Haro, que si se practica un desfonde completo del terreno, puede asegurarse que el viñedo injertado durará treinta años.

Como la perfecta afinidad y la completa adaptación al suelo y al clima son cosas que no siempre se consiguen, ni aún dirigidas las plantaciones por las personas más idóneas, creo que el promedio de duración de la viña injertada puede calcularse en veinticinco años, de los que hay que restar, para los efectos de los rendimientos, los cinco primeros, y otros cuatro por hielos, pedriscos, enfermedades criptogámicas y plagas insectívoras. De modo que en la vida total de los viñedos injertados, podrán contarse 16 cosechas.

Verdad es, como sostiene el Sr. García de los Salmones, que las nuevas viñas dan rendimientos tan considerablemente aumentados sobre lo que es la cosecha media de la vinífera franca de pie, que llegan hasta doblarse; pero esta excesiva producción hace, no sólo que la calidad de los frutos desmezca, sino que la planta pueda sufrir decaimientos graves, que no pocas veces ocasionan su muerte.

Precisamente á esa superproducción atribuye M. Ravaz, sabio Profesor de Viticultura de la Escuela de Agricultura de Montpellier, los numerosos casos de decaimiento y muerte que se han presentado en los viñedos injertados de Túnez, Argelia, Mediodía y otras regiones de Francia, y que, naturalmente, llevan la inquietud á los viticultores.

Seguramente que al ver las anormalidades de las viñas injertadas, pensará el Congreso que fuera mejor dieran menores rendimientos y tuvieran más longevidad. Pero esos fenómenos que se observan y que producen la consiguiente alarma, son sin duda á consecuencia del desequilibrio que existe entre las cepas americanas y las variedades de la vinífera, entre el aparato radical y el áreo. Por ese desequilibrio hay quien pregunta si será la viña injertada un funesto error fisiológico.

Basta lo expuesto para declarar que el injerto, por los graves defectos de que adolece, no ha resuelto satisfactoriamente el problema vitícola, y que hay que recurrir á otros medios, emplear otros procedimientos, para ver de llegar á la deseada solución, que forzosamente tiene que ser aquella que haga fácil y remunerador el cultivo de la viña.

Mientras llega tan venturoso día, si las comarcas filoxeradas quieren seguir produciendo vino, necesitan repoblar con injertos, no obstante los inconvenientes que tienen. Pónganse, pues, viñas injertadas, pero ensáyense sin demora en todos los pueblos las cepas híbridas franco-americanas mientras que obtengan otras nuestros agrónomos y botánicos.

Millardet, al que tanto debe la Viticultura, fué el que expuso á la Academia de Ciencias de París la felicísima idea de utilizar por la hibridación la propiedad de resistencia, que debía ser hereditaria, como las particularidades de estructura de la constitución química, á las que indudablemente está ligada.

Ganzín, Coudere, Seibel, Castel, Orbelín, Terras, Mallegue y otros, en fuerza de múltiples combinaciones, han logrado crear no pocos productores directos, cuyo valor no puede con razón ser ya negado. Por esto, y los defectos de la viña injertada, aumentan considerablemente los partidarios de la vid híbrida de producción directa, así como cada vez es menor el número de los que creen en la inmutabilidad de nuestra vinífera sobre pie americano.

La enseñanza de los hechos es tan poderosa, tan irresistible,

que á pesar de la cruda guerra que se viene sosteniendo contra los productores directos, empieza á concedérseles los honores de la beligerancia.

Y para que el Congreso pueda apreciar hasta dónde llega esa infundada cruzada, debo recordar que un distinguido publicista agrícola, el Sr. Roig y Torres, en un artículo inserto en *La Liga Agraria* y otros periódicos, asegura que los híbridos productores directos carecen de suficiente resistencia á la filoxera, que se hallan tan expuestos como la vid del país á las enfermedades criptogámicas y que las cualidades de los caldos que producen, no pueden compararse, ni competir, con los que dan las antiguas viñas europeas francas de pie ó injertadas sobre patrón americano.

En cuanto á la resistencia á la filoxera, una larga experimentación prueba lo contrario de lo que afirma el Sr. Roig y Torres. No pocos productores directos, que dan buenos vinos, son de elevada resistencia al parásito, y otros muchos, que no rinden inferiores caldos, la tienen muy suficiente en terrenos que no sean superficiales, pobres y secos.

Consultado M. Ravaz hace dos años por la revista siciliana *La Viticultura Moderna*, acerca de tan interesante particular, contestó el ilustre profesor de viticultura de la Escuela de Agricultura de Montpellier, *que si la resistencia contra la filoxera es la cualidad de que carecen á menudo los productores directos de buenos frutos, hay en cambio excepciones numerosas y bien comprobadas*. Entre las cepas de alta resistencia, M. Ravaz cita especialmente los números 132-11, 126-21 y 3.907, Couderc, el 3.917, Castel el Alicante-Ganzín y otros.

132-11 y 126-21 son híbridos de tres cuartas partes de sangre vinífera, lo que no obsta para que su resistencia á la filoxera sea muy elevada, rayana en la inmunidad, cuyo fenómeno se explica porque el híbrido puede heredar íntegra y hasta en grado máximo, alguna ó algunas de las cualidades de sus ascendientes.

Entre los muchos que tienen una resistencia igual ó superior á la del Jacquez, se cuentan los Couderc 74-17, 117-3, 199-38, 146-51, 272-60, 343-14, 603 y 4.401; los Seibel, 156, 14, 1 y 2.044; los Castel, 120, 5.009, 19.002 y 13.519; el Vinundat Morisse; 580 Jurie, Pardes y el Terras 20.

Sabido es que si el Jacquez actúa de patrón, desciende bastante en la escala de resistencia á la filoxera, porque uno de los efectos del injerto es mermarla. Esto ya lo anunció M. Couderc

hace veintinueve años: «*El injerto —dijo— disminuye de un modo notable la resistencia, como necesariamente tiene que ocurrir en toda operación que impide el libre cambio entre las hojas y las raíces.*»

Pero si cultivamos el Jacquez franco de pie, conserva íntegra su resistencia y es entonces tan grande, que según el eminente Roy Chevrier, no se ha dado ni un sólo caso de muerte por la filoxera.

Luego es evidente que los productores directos de igual resistencia que el Jacquez, pueden plantarse, sin temor á la filoxera, en las terrenos que les convenga para su buena adaptación. Mirando únicamente á la resistencia á la filoxera, yo aconsejo no se planten para mayor seguridad en las tierras superficiales, pobres y secas.

En mayor error incurren aún los que dicen que los productores directos se hallan tan expuestos como nuestras cepas á las enfermedades criptogámicas, pues está comprobadísimo que los hay indemnes ó casi indemnes al mildiu, los rots y el oidium, y otros pocos sensibles, pudiendo afirmarse no existe uno sólo que sea tan atacado por los devastadores hongos, como lo son las variedades de la vinífera. Esto no lo ignora nadie que haya visitado en época de invasión, viñedos de ambas clases colocados en un mismo campo. En los que tengo en Cuzcurrita y Treviana, se ha visto con claridad meridiana lo que sostengo, y no ya en la vegetación de un año, sino en los cuatro que lleva la viña de más edad. El contraste entre los productores directos y la vinífera franca de pie ó injertada, ha sido siempre, y lo es en esta fecha, verdaderamente admirable, llamando la atención de cuantos tienden su vista por dichos viñedos.

En las plantaciones de productores directos que los señores D. Filomeno Gallo, D. Luis Salcedo, D. Ricardo del Val, don Eduardo Salinas, D. Vicente Ceballos y D. Martín González poseen en las huertas de Cuzcurrita, sitas en las riberas del río Tirón, se vienen observando los mismos fenómenos que en mis campos de ensayo; y como aquellas feraces tierras de regadío son terribles focos de enfermedades criptogámicas que dejan asoladas las viníferas injertadas y francas de pie, resulta concluyente la absoluta indemnidad de unos productores directos y la gran resistencia de los demás que tenemos en experimentación.

Que la vinífera injertada es más atacada por los hongos, que

cultivada franca de pie, es cosa bien sabida en Francia, y que empezamos á observar en Cuzcurrita. Una viña injertada, en su cuarta hoja, y á la que se han dado tres buenas manos de sulfato, se encuentra hoy muy maltratada por el mildiu, mientras los viñedos antiguos de las lindes, están bastante menos invadidos. M. Daniel, Plácido de Salvo y otros botánicos y ampelógrafos, explican la mayor sensibilidad de la vid injertada, por estar sus órganos foliáceos pletóricos de savia, debido á la gran cantidad que reciben del vigoroso patrón americano. En estas condiciones la planta no funciona normalmente y vive en un medio húmedo.

Como nuestra provincia, especialmente las cuencas del Tirón, Glera y Najerilla, son tan propensas al mildiu y oidium, que ni un sólo año dejan de invadir los viñedos, mermando más ó menos las cosechas y dañando la calidad de los frutos, no es preciso encarecer la importancia que en la repoblación debemos dar á las nuevas cepas que, siendo indemnes ó casi indemnes á las criptógamas, nos libren de unas plagas que de modo tan gravísimo hieren la riqueza vinícola.

Se afirma que las cualidades de los vinos de productores directos no pueden compararse, ni competir, con los que dan las antiguas viñas europeas francas de pie ó injertadas sobre patrón americano.

Evidentemente que no igualan á los de la vinífera franca de pie, pero lo propio sucede con los vinos de los injertos, que también son más ó menos inferiores á los antiguos. Para mantener la pureza de éstos, para que no decaiga la merecida fama de nuestros celebrados vinos finos, es de necesidad cultivar la vid franca de pie en tierras arenosas inmunes al insecto ó muy poco filoxerantes, ó en las que puedan aplicarse con éxito para combatir la plaga, el sulfuro de carbono, el sulfocarbonato de potasa ó los residuos de la fabricación del carburo de calcio.

Se argüirá que esto es difícil, que es dispendioso. Lo reconozco. Pero hoy es el único medio de conservar la calidad de nuestras acreditadas marcas, y si son verdaderas las teorías de Daniel y Gautier acerca de la influencia del patrón sobre el injerto, el único también de que no lleguen á desaparecer las variedades de la vinífera, resultado de una selección de siglos.

Cuando yo leía en la última Memoria del Sr. Manso de Zúñiga las bien escritas monografías del tempranillo, el graciano, la viura y demás vides que constituyen uno de los más ricos florones

de la viticultura nacional, triste idea me asaltó al recordar lo que botánicos eminentes vienen sosteniendo sobre las variaciones específicas que en el injerto origina el patrón americano, y no pude menos de preguntarme: ¿será el notable trabajo del Director de la Enológica de Haro, alegre canto á la vida de las cepas que producen los vinos riojanos, ó resultará fúnebre oración de tan celebradas variedades, amenazadas de profundas modificaciones por el porta injerto?

¡Plegue á Dios no suceda así! ¡Plegue á Dios que el injerto no varíe por el sujeto, que los caracteres específicos sean inmutables! Pero, por lo que pudiera ocurrir, por si aquellos sabios aciertan, previsora medida sería la de buscar en todas las regiones terrenos inmunes ó muy resistentes á la filoxera para plantar y conservar en ellos, exentas de toda sangre americana, inmaculadas, las buenas variedades de la Vinífera.

Si he reconocido que los vinos de productores directos no pueden compararse ni competir con los de la vinífera franca de pie, no puedo conceder lo propio respecto á los de injerto. Esto lo niego rotundamente.

M. Ravaz, ha declarado que los híbridos productores directos que dan buenos vinos, son numerosos.

Otros enólogos como Boufard, de la Escuela de Montpellier, Fabre, Director de la Estación enológica de Toulouse y Orbelín, que lo es de la Estación vitícola de Colmar, corroboran el juicio emitido por Ravaz. Hace tiempo los vinos de híbridos concurren con los de la vinífera injertada, en Exposiciones y Concursos, obteniendo altas y merecidas recompensas.

Un ingeniero español, D. Luis Arizmendi, Director de nuestra Estación Enotécnica en Cette, al dar cuenta en el *Boletín oficial* de la misma del Concurso agrícola celebrado en Nimes en este mismo año, dice que los vinos de Seibel alcanzan de 13 á 14º de alcohol, que tienen la intensidad colorante del Jacquez, con la particularidad de que su acidez natural fija el rojo y vivo del color, sin necesitar la adición de ácido tártrico, y que la opinión de los hombres de valía asegura á los Seibel 156, 128 y 1 un brillante porvenir y los cree capaces de prestar verdaderos servicios á la viticultura.

Los testimonios aducidos entiendo son ya harto suficientes para que acaben esas acerbas y en ocasiones hasta ridículas críticas que se propalan sobre el valor enológico de los buenos productores directos; pero aún hay otra prueba más completa, más de-

cisiva, é irrefutable, que voy á ofrecer al Congreso. Me refiero al luminoso informe de la Comisión de la Sociedad de Agricultores de Francia para el estudio de los productores directos que invirtió casi todo el mes de agosto de 1903 en visitar viñedos, y en diciembre del mismo año asistió á la Exposición de vinos celebrada en Toulouse.

Formaban la Comisión once personas de reconocida autoridad en la vinicultura; el doctor Michón, Aubin, Georges Bord, Duvergier de Haurome, Govaty, P. Gervais, Ravaz, Malaffosse, Sabourand, Teyssoniére y Roy-Chevrier. Pues bien, esta competentísima Comisión manifiesta que ha inspeccionado numerosos viñedos de híbridos encontrándolos, no siempre sin defectos, pero suficientemente vigorosos, rústicos y fértiles; que después de haber gustado los vinos en los puntos cosechados, puede declarar que algunos, tienen sabor herbáceo y un color de tinta violeta, pero la mayor parte son comparables por su composición y gusto á nuestros vinos corrientes de viñas injertadas. Por todo esto consigna la Comisión que vuelve satisfecha de sus investigaciones.

Después de tan grata apreciación general, se dan amplios informes de los viñedos visitados y de los vinos probados durante la excursión, emitiéndose juicios particulares de las 34 cepas híbridas consideradas como principales por la Comisión. Pero en el informe se dice todavía que en la finca que en Aubet posee el Marqués de Scoraille, bebieron los delegados vinos del híbrido Pardes (Auxerrois \times Rupestris), que tienen de 9 á 12°, según los años, están bien constituídos, son muy finos y agradables y comparables con los de las antiguas viñas francesas.

La Comisión recomienda la mayor cautela en la utilización de los productores directos, no ciertamente porque no los haya buenos, sino porque no existe ninguno que sea universal. Es de necesidad elegir los que mejor convengan al clima y á la constitución física y química del terreno. Por esto manifiesta también la Comisión que la última palabra la dirá la *experimentación local*, y pide sean recompensadas las iniciativas privadas ó colectivas de tan convenientísimos ensayos. La Comisión tiene gran fe en los híbridos y confía en que la hibridación militante no tardará mucho en convertirse en hibridación triunfante.

Conste, pues, que, según la docta Comisión, la mayor parte de los vinos de híbridos son en Francia comparables por su constitución y gusto con los comunes de las viñas injertadas.

Francia, como hemos visto en fuerza de millares de cruzamientos de sus variedades con las especies americanas, ha conseguido productores directos resistentes á la filoxera, bien poco ó nada sensibles á las criptógamas, dotados en general de extensa área de adaptación y que rinden buenos frutos, la mayoría de ellos comparables con los de la vinífera injertada, y algunos iguales ó muy parecidos á los corrientes de las cepas francesas francas de pie.

Como en las hábiles combinaciones de los hibridadores de la nación vecina no han intervenido, que yo sepa, el tempranillo, graciano, mazuelo, ni ninguna otra de nuestras vides, y como en España nada se ha hecho en materia de polenización, nos encontramos en muy lamentable atraso para solucionar el problema vitícola por medio del cultivo directo, el único económico y remunerador en opinión de M. Daniel y otros eminentes botánicos y ampelógrafos.

Si en la nueva viticultura hubiésemos emprendido los dos caminos que viene siguiendo Francia: la reconstitución por el injerto y la creación y ensayo de los híbridos productores directos, contaríamos hoy con muchos híbridos hispano-americanos, algunos de los cuales seguramente producirían vinos de gustos iguales ó muy parecidos á los de nuestras antiguas cepas.

Para ver si acaba nuestro vituperable abandono en materia de hibridación, es por lo que he formulado la primera de mis conclusiones y pido al Congreso la acepte.

Mientras carezcamos de híbridos hispano-americanos, es de gran conveniencia ensayar en todas nuestras comarcas los de mayor valor cultural creados por los hibridadores franceses. Para conseguir tan laudable fin, he presentado otra conclusión, que no es, ciertamente original, sino mera reproducción por su fondo de la aprobada en el último congreso internacional celebrado en Roma.

No puede dudarse que la experimentación de los híbridos productores directos es de la mayor conveniencia. Para fomentarla en las comarcas de España emprendí hace cuatro años activa campaña, que á algunos ha parecido exagerada. No lo creo yo así, y aún cuando pequé de entusiasta, de ello debo felicitar-me, pues acaso por eso, he conseguido estén ya en ensayo en varios pueblos de Rioja, Navarra, Aragón, Andalu-

cía, Murcia, Galicia, León y Castilla la Vieja, una veintena de híbridos tintos y blancos de los reputados como principales.

Como para que la experimentación sea una verdad hay que empezar, naturalmente, porque los híbridos que se planten sean los mismos que se desea ensayar, lo que, por desgracia, no siempre sucede, establecí en la CRÓNICA DE VINOS Y CEREALES un servicio para transmitir á los hibridadores los pedidos que se hicieran á dicho periódico, garantizando la autenticidad de las variedades que se libranan.

Si siempre debe procurarse la legitimidad de las plantas, con mayor motivo hay que exigirla en período de experimentación.

Los híbridos que tengo en estudio en Cuzcurrita y Treviana, están en tierras de secano y media fertilidad, y todos ellos denotan sumo vigor, sobresaliendo el Pardes, Pájaro Azul, Vinumdat, Morisse, Seibel 156 y los Coudere 117-3, 74-17 y 132-11. Este último, plantado en barbados en Marzo de 1904, cubre ya casi por completo el terreno, pareciendo majuelo de cuatro ó más años. En algunos pies de Pájaro Azul se ven vástagos de más de tres metros, á pesar de que también está en la segunda hoja.

La producción en la viña de más edad (tres y medio años hoy), no bajará de 10 cántaras de vino por obrero (200 cepas), lo que, si siempre es notable en plantación tan joven, lo es doblemente por haberse helado por completo el 24 de Abril, cuando medían los brotes más de una cuarta.

El poder vegetativo del Pardes es verdaderamente asombroso. Los racimos tienen tendencia al corrimiento, pero este defecto desaparece ó se atenúa mucho con el pellizco del pámpano, la incisión anular ó una poda más ó menos larga. Este último procedimiento me ha dado excelente resultado, pues los pies en que dejé una vara de tres palmos están cubiertos de racimos (de 26 á 62 cada cepa), notándose se han corrido poco y que su tamaño es mayor que los de las plantas podadas corto; lo contrario que ocurre en las cepas del país que, si se las deja varas, los racimos son de menor tamaño que de ordinario.

Y ¿qué clases de vinos darán en la Rioja los productores directos?

Lo ignoro. Semejante pregunta no puede ser todavía contestada. Hasta la fecha no se ha hecho vino de la mayoría de los

híbridos que experimentamos. El fruto del Terras 20, mezclado con muy pocas uvas de algunos otros productores directos, se vinificó el año último, pero de modo defectuoso por haberse elaborado en pequeñísima cantidad. Sin embargo, y aún cuando el Terras no se distingue en Francia por la bondad del vino, se ha visto aquí que es rico en alcohol y extracto seco, no pobre de acidez y tanino y de sabor no desagradable. En Treviana ha gustado.

El muy conocido y apreciado ingeniero de caminos, señor Bielza, trajo á Logroño una botella; y probado el vino de híbridos en cierta fonda de esta capital, agradó á cuantos le bebieron, declarando el alcalde de la inmediata ciudad de Viana era de buen color, rico en alcohol y franco de gusto.

En la vendimia que muy en breve haremos ya se podrá elaborar el fruto de varias clases; y no en tan exiguas masas como en la anterior.

Las uvas de los Couderc 117-3 y 74-17, cepas blancas, son notables por su finura y delicioso gusto.

Aseguran algunos que los productores directos han de ocasionar muchas decepciones. Ciertamente que las causarán, pues no puede pensarse que todos den resultados satisfactorios, ni aún eligiendo clases adecuadas para la mejor adaptación á cada terreno y á cada clima. Además, no debe olvidarse que se han plantado por vía de ensayo. En este sentido las he recomendado constantemente y en el mismo las aconsejo hoy. En el primer artículo que sobre el particular publiqué en la CRÓNICA DE VINOS Y CEREALES, dije que no existía ningún híbrido de adaptación y producción general, esto es, que en todas las tierras, comarcas y altitudes vegetara con lozanía, fructificara bien y diera buen vino; de ahí que aconsejara la experimentación de los mejores y terminara con estas palabras: «Proceder de otro modo, abrir la puerta para el gran cultivo á los híbridos, sin ese previo estudio, sería exponerse á sufrir decepciones y pérdidas». Todo esto lo he consignado también en mi folleto *Los Nuevos Híbridos*, lo he repetido en otros trabajos y lo he dicho á no pocos que me han consultado.

En mi campaña para la experimentación de los productores directos, predico con el ejemplo; y para estudiar en las debidas condiciones el valor enológico de las diversas clases, no me limito á pequeños ensayos, sino que he plantado más de quince

mil pies. De este modo el rendimiento de fruto será suficiente para vinificar el de cada variedad en cantidades no exiguas que hagan difícil la buena elaboración.

Las decepciones que se sufran con los productores directos no podrán ser de monta, pero aun cuando se extendiera su cultivo, lo que todavía no juzgo conveniente, no igualarán á las tremendas que ha ocasionado y seguirá causando el procedimiento del injerto.

Dícese que Francia ha repoblado sus viñedos. Yo digo más: que muchísimos le han reconstituido, no una, sino dos ó más veces.

La labor de repoblación es incesante en la vecina República, no cesa nunca; y sin embargo, la superficie dedicada al cultivo de la vid no aumenta, al contrario, disminuye. Así lo pregona la última estadística oficial.

En el año 1895 tuvo Francia hectáreas 1.747.002; en 1896, 1.728.433; en 1897, 1.688.931; en 1898, 1.706.513; en 1899, 1.697.734; en 1900, 1.730.451; en 1901, 1.735.345; en 1902, 1.733.338; en 1903, 1.698.087; en 1904, 1.641.142.

Vemos, por consiguiente, que el viñedo no sólo no ha aumentado en los tres últimos años, sino que ha disminuído en 94.203 hectáreas, y que la superficie dedicada á dicho cultivo ha quedado reducida á 1.641.142 hectáreas, la más inferior del decenio último.

Para no fatigar más vuestra atención, dejo de aducir otros muchos datos, prescindiendo también de hacer nuevas consideraciones sobre el muy complejo y difícil problema de la repoblación de nuestros viñedos, y termino rogándoos nuevamente aceptéis las dos conclusiones que he sometido á la deliberación del Congreso.

El Sr. Presidente concede la palabra al diputado provincial é ilustrado agricultor D. Alberto Belmonte.

D. Alberto Belmonte

Agricultor y representante de la Diputación de Zamora.

Señores Congressistas:

Impulsado por el interés que siento con cuanto se relaciona con el cultivo de la vid americana, me animo á dirigiros la palabra y como ésta no ha de ser dócil para expresar mi pensamiento, he de molestaros seguramente; me encomiendo á vuestra indulgencia para que teniendo un poco de paciencia, me oigais las observaciones que haya podido adquirir en el cultivo que vengo practicando hace ya algunos años en los viñedos que poseo en Zamora.

Considero la elección del patrón de importancia tan grande que puede considerarse como la base principal para la reconstitución de los viñedos y del acierto en escoger la variedad que deba de plantarse con arreglo á la constitución del terreno y á las condiciones climatológicas del país, depende indudablemente la prosperidad ó el fracaso de la plantación; debe de ser por tanto este, el punto esencial que los viticultores deben de tener presente cuando hayan de hacer la reconstitución.

Mi opinión sobre los *Patrones americanos* es que en su elección deben de preferirse los que presenten ó tengan un sistema radicular potente y multiplicado, porque teniendo muchas raíces pueden absorber mayor cantidad de sustancias nutritivas, mientras que las variedades de raíces débiles y menos voraces necesitan para que puedan desarrollarse, el poder encontrar abundante cantidad de alimentos. Cuando el alimento no abunda, se ha observado siempre que los patrones de abundantes raíces en la misma unidad de tiempo, presentan superior desarrollo á los otros.

Al obrar la filoxera sobre ambas variedades en un mismo suelo y clima, producirán sus ataques siempre diverso efecto, puesto que las cepas de raíces potentes y de gran desarrollo radicular merced á su constitución podrán en tiempo dado producir gran número de raicillas y de aquí que cada picadura filoxérica repre-

senta en conjunto, un tanto por ciento menos que en las cepas de raíces débiles y poco rústicas, y por esta causa su desarrollo tiene que ser menor y su vida más breve. La vid indígena ó europea que hasta ahora habíamos cultivado, presentaba la gran ventaja de tener un área de adaptación inmensa y se desarrollaba igualmente en los terrenos fértiles que en los estériles y desde los calizos y compactos á los más arenosos.

Esta cualidad de prosperar en todas las clases de terrenos no la tienen las variedades americanas puras, que no pueden desarrollarse más que en los terrenos propios y adecuados.

Para remediar tan grave inconveniente, se ha acudido á la hibridación de las viníferas con los americanos puros, por efecto de la cual se ensancha el área de adaptación y se consigue también que el injerto tenga mayor afinidad con los nuevos patrones.

Con la hibridación, bien sea hecha entre américo-americanos, ó bien entre vinífero-americanos, se consiguen cepas más potentes y por tanto, se puede afirmar que para igual número de lesiones filoxéricas, la resistencia de los americanos puros es menor que la de los híbridos.

Varias clases se han obtenido, y la descripción de cada variedad no es apropiado ahora, pero de los que yo he observado y que desde luego creo debían de preferirse, llenando con estas clases todas las necesidades de climas y terrenos, son el Riparia \times Rupestris n.º 101¹¹ de Millardet y 3.306 y 3.309 de Courdec. Son también variedades excelentes el Riparia \times Cordifolia Rupestris de Grasset.

Entre los Vinífero-americanos merecen preferencia el Aramón \times Rupestris Ganzin n.º 1; el Murviedro \times Rupestris n.º 1202, el Chasselas \times Berlandieri n.º 41; y el Chasselas 601 \times Monticola 132-5.

Voy á tratar ahora de los *productores directos*, punto este motivo de grandes controversias, y empiezo por afirmar que los que he visto presentan un fruto malo y por lo tanto el vino tiene que serlo; pero para tratar de la resistencia á la filoxera, hemos de atenernos á lo que del particular hayan dicho personas técnicas y competentes.

El Director de la Estación Vitícola de Cognac, dice, que los híbridos productores directos que hoy se conocen, no reúnen condiciones para poder reemplazar á nuestras antiguas cepas.

La resistencia á la filoxera, es con frecuencia muy escasa, y

de todos modos poco conocida. Como su cultivo no es antiguo nadie puede afirmar qué variedad sea resistente á la filoxera, y por tanto, termino aconsejando que su cultivo sólo debe de hacerse como ensayo sin concederle importancia grande.

Cuantas personas de reconocida competencia científica y práctica, se han preocupado de estudiar los productores directos, ninguna se atreve á recomendar su empleo para la reconstitución de los viñedos, por una multitud de defectos que tienen.

La experiencia demuestra que son sensibles como la mayoría de las Viníferas al Oidium, al Mildiu y el Black-rot, pudren sus frutos con gran facilidad, su maduración es tardía y la mayoría resisten muy poco á los ataques de la filoxera, así que el emplearlos para la reconstitución de los viñedos, es perder el tiempo y el dinero.

El célebre naturalista Millardet, ha estudiado y descripto minuciosamente la formación en las raíces atacadas por la filoxera, de tejidos que nueva y rápidamente se forman en las vides americanas y en cambio estas mismas picaduras en la Viníferas, producen una desorganización completa en ellas.

Como la mayoría de las especies de productores directos domina en su constitución la sangre vinífera, fácilmente se comprende ateniéndonos á lo expuesto por Millardet, que la resistencia filoxérica en los productores directos tiene que ser muy escasa.

Voy á terminar hablando de la *influencia recíproca entre el raigal y el injerto*.

Al ser injertada una cepa los principales fenómenos que ofrece son una debilidad relativa con otras que no lo están, mayor fructificación, menor resistencia á la filoxera y ofrecer una hipertrofia del tejido en el punto de la soldadura que da lugar á un rodete ó abultamiento más ó menos pronunciado.

Como la savia elaborada no es idéntica en todas las variedades de cepas, como no lo es el tejido ni el fruto que respectivamente han de nutrir, de aquí, que cada variedad injertada se proporcione las materias que le son más apropósito y que desde luego no son las que convienen al patrón y por esto se van acumulando dichas materias en el punto donde se hace el injerto, resultando de esto el rodete.

Como el injerto tiene nutrición abundante, proporcionada por la savia descendente elaborada en las hojas, de aquí proviene que la parte injertada tenga mayor desarrollo que el patrón, siendo

esta nutrición á costa del porta-injerto, que faltándole la savia que las hojas debieran de proporcionarle, sufre por esta causa y se debilita, haciéndose menos resistente á la filoxera y más sensible á la clorosis.

Habiendo demostrado la experiencia y los hechos prácticos, la gran relación que existe entre la afinidad y el vigor; entre la afinidad y la resistencia á la clorosis, cabe suponer que tiene que existir también relación de la afinidad con la resistencia á la filoxera.

El injerto, impidiendo que el patrón se nutra en tan buenas condiciones como lo hace de pie franco, lo debilita disminuyendo por tanto su resistencia á la filoxera; si esta debilidad es grande ó pequeña, según sea el grado de afinidad, así será mayor ó menor la resistencia del patrón al carbonato de cal y á los ataques de la filoxera.

He leído una discusión que hubo en la Academia de París en la que se trataba si el injerto cambia la especie del patrón ó vice-versa y se afirmaba que el injerto puede fijar una variedad nueva por la acción del individuo sobre el injerto y de aquí que las viejas cepas injertadas sobre individuos americanos pierden poco á poco sus antiguas cualidades.

Yo nada puedo indicar sobre esta teoría, pero la experiencia demuestra que la vid americana exige cantidad de agua más superior para su perfecto desarrollo que la vid europea, y que quizás en años secos el patrón absorba del suelo materiales como cal, potasa, sosa, sílice, por no estar bien disueltos por la falta de agua, y pueda comunicar al fruto estos elementos, haciéndole modificar su gusto y esta sea la causa que atribuyan algunos al patrón diciendo que ha comunicado al injerto una modificación de su origen.

Termino pues, haciendo la afirmación de que la influencia entre el injerto y patrón es tan grande, que las lesiones producidas por la filoxera á dos porta-injertos diferentes, siendo las lesiones del mismo orden, de igual carácter y de idéntico número, será de resistencia más elevada á la filoxera, aquel patrón que con el injerto tenga mayor afinidad.

HE DICHO.

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María, concede la palabra para rectificar á los señores que se indican á continuación.

RECTIFICACIONES

El señor Manso de Zúñiga.

Voy á rectificar, señores, para aclarar algún concepto que me atribuye el señor Záitigui en su trabajo: Debo hacer constar, que jamás afirmé que las cepas injertas sobre patrones americanos *sólo vivían treinta años*.

Lo que yo dije en la ocasión á que se refiere el señor Záitigui, fué algo muy distinto que transmitieron mal á este señor. Manifesté, que si la vid americana moría pronto algunas veces y había ocasionado fracasos, era por no estar colocada en condiciones de adaptación; afirmé entonces como ahora, que he visto viñas en Francia de treinta años formadas con porta-injertos americanos, en perfecto estado de vegetación y sin que en ellas se note el menor decaimiento; pero esto no quiere decir que *no puedan vivir más tiempo*, por el contrario, es de preveer que tengan más larga vida y en todo caso, tampoco pueden hacerse deducciones contrarias que serían *presagios infundados*. Con esto precisamente contestaba á los que como el señor Záitigui, tratan de propagar la especie de que los injertos viven poco.

El señor Záitigui, nos cita multitud de estudios y experiencias como prueba de las modificaciones que sufren las variedades viníferas injertadas. *Plantadas directamente* estas mismas variedades, presentan también frecuentes y notables modificaciones, aún colocadas en el mismo terreno, bajo el mismo clima y supuestas las demás condiciones iguales; podría citar multitud de ejemplos de tales variaciones que he observado en nuestras antiguas cepas de Castilla y Rioja, principalmente, así como detenerme en un estudio puramente técnico para explicarlas, que no sería propio de este lugar. Basta consignar el hecho, como prueba definitiva de que la pretendida influencia del injerto en este sentido, no está ni con mucho verificada por hechos prácticos.

Yo no he tenido ocasión de conocer esos vinos excelentes, que según el señor Záitigui producen algunos híbridos productores directos; los que he probado dejan mucho que desear,

y sería preciso someterlos á tratamientos, no siempre sancionados por sanos principios enológicos, para hacerlos admisibles en el mercado.

Hay que subrayar bien que el señor Záitigui, *aconseja los porta-injertos y únicamente la experimentacion de los productores directos.*

Nosotros debemos dar aquí conclusiones prácticas y de inmediata aplicación en el cultivo; no debemos detenernos en estudios técnicos, propios de los centros de enseñanza y experimentación, que son realmente los que deben hacer los ensayos de los productores directos, así como ciertos viticultores ilustrados, pudientes y desocupados, que no abundan mucho en el país.

El señor Gayán.

Señores Congressistas: Con sumo gusto he escuchado el trabajo que el Sr. Montilla ha tenido la amabilidad de leer al Congreso, y que me ha producido gratísima satisfacción, puesto que el Sr. Záitigui autor del mismo, y que ha sido el apóstol en España de los productores directos, y ha defendido el empleo de estas plantas desde las columnas de la Revista *La Crónica de vinos y cereales*; escribiendo folletos en alabanza de ellas, y recomendándolas por cuantos medios ha tenido á su alcance, á juzgar por las conclusiones en que resume su escrito, se bate hoy en *retirada honrosa.*

Digo esto, porque proponer que se obtengan en España productores directos, equivale á decir que no se empleen en la reconstitución; no porque sea imposible ni mucho menos producirlos, sino por el tiempo larguísimo que para ello se requiere, pues suponiendo que el Estado se decidiera á fundar un centro dedicado á este género de trabajos, que no lo creará y que le diera los elementos necesarios para cumplir su misión, cosa que probablemente tampoco haría, es posible que dentro de 12 ó 14 años, se hubiera llegado á encontrar un híbrido con méritos suficientes, no para aceptarlo en la reconstitución, sino para comenzar á ensayarlos por los viticultores, y es natural que éstos no se avengan fácilmente á esperar hasta entonces para reconstituir sus viñedos.

Quizás á muchos parezca exagerado el plazo que indico, pero tengan en cuenta que hasta que una cepa no alcanza su normal desarrollo, y esto no ocurre hasta el 6.^o ó 7.^o año de su vida, no puede juzgarse su valor; y las que en esa época quedaran,

como resultado de la selección de las siembras hechas á consecuencia de la hibridación, tendríase que multiplicar y comenzar entonces su verdadero ensayo, en lo cual había de transcurrir por lo menos otro tanto tiempo. Desde luego puede asegurarse que sin todas estas condiciones previas, ningún Centro experimental, se aventuraría á recomendar las nuevas plantas.

Creo por lo tanto, que los Sres. Congressistas se habrán convencido de los obstáculos que se oponen á la obtención de nuevos híbridos productores directos; y en cuanto al empleo de los actualmente conocidos, no hay por qué insistir, porque la mayoría son un verdadero desastre.

Asegura el Sr. Záitigui, que en Francia disminuye la viña de día en día, y no deja de ser una cosa curiosamente extraña, que disminuyendo ésta, aumente la producción de vino: milagros como éste, no podemos hacerlos los viticultores españoles.

Nos habla también dicho señor de las variaciones específicas producidas en el injerto por el patrono americano; y cita en su apoyo la autoridad del sabio botánico francés Mr. Lucién Daniel, mas no tiene en cuenta que el trabajo en que éste expuso sus teorías es un trabajo de academia; no el resultado de los ensayos de un experimentador agrícola. Por eso, en el Congreso de Lión, se opusieron á las conclusiones de Daniel, los principales técnicos vitícolas de Francia, y la mayoría de los viticultores que protestaron francamente cuando oyeron decir, que por esa influencia, podían desmejorarse los vinos franceses, cuando la práctica de muchos años demostraba, que las viñas injertadas mantenían éstos en toda su integridad.

Otro de los argumentos con que el Sr. Záitigui, y con él todos los enemigos del injerto, pretenden aumentar el mérito de los productores directos, es la duración de la viña injertada, que aseguran es corta. Se necesita ser adivino para hacer afirmación tan aventurada; hoy por hoy podemos asegurar, porque todos los hemos visto que hay viñedos de 25 y 30 años en plena producción, vigorosos y hermosísimos, los cuales parecen en disposición de vivir todavía mucho tiempo. ¿Vivirán 50, 100 ó 200 años? Ni nosotros, ni el Sr. Záitigui podemos asegurarlo.

El hecho de que en uno ó varios concursos se hayan premiado vinos de productores directos, no prueba la bondad de éstos; quiere decir sencillamente, que los demás que concursaron eran peores. Crea el Sr. Záitigui, que si á esos concursos hubieran

ido las marcas selectas de Bourdeaux, Borgoña, Rioja, etc., para ellas hubieran sido todos los honores. Hay que tener en cuenta, que en esos concursos que nos cita, se buscaba principalmente encontrar vinos de alta graduación, que sirvieran para reforzar los muchos caldos endebles que en Francia se recolectan, y como algunos procedentes de estas cepas tienen esa condición, por eso se preconizan. Por lo demás ya saben todos los viticultores, y especialmente los riojanos, que aquella leyenda de que el mérito de un vino depende de su graduación alcohólica, ha pasado á la historia.

Nos dice el Sr. Záitigui, como prueba de su confianza en el mérito de los productores directos, que él hace grandes plantaciones de éstos: es lo menos que puede hacer, porque dedicándose á la venta de los mismos, tiene que predicar con el ejemplo. No me basta sin embargo para convencerme del valor de los híbridos, saber que los ha plantado, sino conocer el resultado de dichas plantaciones, y de los vinos que han producido, y para ilustrar al Congreso acerca de esta cuestión, yo rogaría á nuestro querido Presidente, Sr. Santa María que es también viticultor importante de Cuzcurrita, nos diga el concepto que le merecen las plantaciones de productores directos, que el señor Záitigui tiene en dicho pueblo.

Terminaré, señores Congresistas; recordando una frase de Salmenes en el Concurso de Tafalla, que resume perfectamente esta cuestión. «En España, hoy por hoy, estamos en el período de reconstitución con porta-injertos, y de ensayo con productores directos.»

El señor Sáenz de Santa María.

Señores: Hago uso de la palabra para contestar la alusión del Sr. Gayán, que acabáis de oír.

En efecto, el Sr. Záitigui, tiene plantados unos setenta obreros de viñas en Cuzcurrita, y en ellos hay unas setenta variedades de productores directos. Este año tienen mucho fruto, porque se dió á las cepas poda larga y dejaron muchas yemas; pero no sé cómo resultará la cosecha en cuanto á su calidad.

En las Bodegas de Haro, ya conocen los vinos del señor Záitigui, que á mi juicio tienen un color infame y un sabor imposible. Los bodegueros, los apreciaron diciendo que más que vino, parecía aquello lavaduras de heces. He de consignar también, haber oído al Sr. Záitigui, que los productores directos

deben ensayarse, pero en manera alguna plantarlos en gran escala.

Creo por mi parte, que los ensayos deben hacerlos los ampelógrafos y en centros experimentales, nó los labradores, que lo que necesitamos es cosechar muchas uvas para producir mucho vino y recoger muchas pesetas.

(El Congreso manifiesta unánimemente con grandes aplausos y vivas su acuerdo y conformidad con el criterio sintetizado por el orador.)

El señor Sánchez Megía.

Señores Congresistas: Yo no tendría inconveniente de honrar mi firma suscribiendo con el Sr. Záitigui, las dos conclusiones que somete al acuerdo y deliberación del Congreso, aclarando por supuesto la segunda, para que los viticultores no perdieran el tiempo y el dinero. Pero en cuanto á los términos y razonamientos con que dicho señor trata de justificar su proposición, ya es otra cosa; estamos todos en el deber de atacarlos duramente, porque si tales errores pasaran en silencio y cundieran por el campo, la Viticultura nacional sufriría honda perturbación y un daño gravísimo en los actuales momentos de crisis.

Bastaría para justificar las dos conclusiones de referencia, exponer al Congreso el partido que puede sacarse de los procedimientos de *hibridación, cruzamiento y selección* aplicados á todos los ramos de Agricultura y especialmente á la Arboricultura en frutal y Viticultura. Desde hace mucho tiempo, estos medios de obtener nuevas variedades y razas de vegetales en los cuales se consigue extremar *aptitudes* ventajosas en el cultivo y *cualidades* de estimación en el comercio, constituyen la base para un progreso enorme en Agricultura y en la Industria. Aquí en España apenas se ha hecho nada, ni aún se conocen tales métodos y siendo preciso para el mejor aprovechamiento del *medio* emplear nuevas plantas que sean de ascendientes indígenas, procede estimular al Estado, para que inicie y fomenta los trabajos que tiendan á satisfacer esta necesidad de progreso, comenzando por la Viticultura que necesita plantas *hispano-americanas* y el ensayo perentorio en *campos de experimentación, oficiales ó comunales*, del mayor número posible de *híbridos productores ó porta-injertos* con savia americana. Creo que planteada en tales términos la cuestión, todos hubiéramos votado las conclusiones propuestas por el Sr. Záitigui

con unánime aplauso por su iniciativa. Pero este señor ha preferido el sistema de siempre, acumulando añejas citas, referencias y *profecías*, en descrédito de la repoblación con injertos; por ésto su brillante argumentación la destruye, fácilmente el más ligero examen, ó bien con la sola referencia de opiniones posteriores á las que él cita y de las mismas autoridades en que se apoya.

Nos habla el Sr. Záitigui de una profecía de Pulliat en el Congreso de Maçon celebrado en 1877, según la cual el empleo de los injertos sería transitorio y esperaba que luego se volvería al sistema de plantaciones ordinarias. Como no se conocían aún los híbridos productores que hoy se recomiendan, es de suponer, mientras no se demuestre lo contrario, que Pulliat se refería á la plantación directa de nuestras antiguas cepas, resultando de acuerdo con tal criterio profético, la teoría que expusimos antes sobre el particular y no la que *preconiza hoy el empleo de los híbridos productores*, puesto que ya *acepta el injerto y únicamente busca plantas resistentes á las criptógamas, rústicas, vigorosas y muy productoras de vino corriente.*

El juicio de Coudere, expuesto en el mismo Congreso de Maçon y demás opiniones de aquella época respecto á la influencia del injerto sobre el patrón, tienen hoy poca fuerza porque se referían á *los defectos de afinidad con las vides americanas de entonces* que á nadie se le ocurriría recomendarlas en la actualidad.

El funesto *presagio de Daniel* que nos trasmite el Sr. Záitigui, es verdad que alarmó *en su tiempo* á los viticultores franceses, pero luego la experiencia lo desmintió y nadie lo recuerda ya. Se funda en observaciones y experimentos por decirlo así, *de gabinete*; de un botánico eminente si queréis, pero no de *un viticultor.*

Coudere y Castel, de cuyo prestigio no dudarán los *partidarios* de los productores directos, *admiten y aconsejan* el injerto para multiplicar sus mejores híbridos y claro es que tal hecho, supone en ellos un criterio opuesto á las *variaciones específicas* de Daniel, con cuya teoría tampoco están de acuerdo bajo otros puntos de vista.

Viala y Pacottet, que representan en Viticultura autoridad por todos reconocida, muy superior á la de Daniel, han tratado de ve-

rificar esas *variaciones permanentes de transmisión hereditaria*, merced á las cuales se perderían los tipos de vino que dieran francas de pie las variedades injertadas y sus conclusiones después de reiteradas y bien organizadas experiencias, son *absolutamente negativas*.

Cuantas variaciones cita el Sr. Záitigui en la organografía general de la cepa injertada (en su porte, hojas, flores, frutos, pepitas, etc. etc.,) tienen su origen en la *planta madre* que dió la púa, ó son debidas á la *nutrición de intensidad anormal* del injerto en sus primeros años de vida ó por un defecto de afinidad. Acaso *algunas* de tales variaciones podrían estimarse como *consecuencia directa del injerto en sí mismo*, pero todas se refieren á observaciones aisladas, sin conexión entre sí, sin carácter de generalidad y tergiversadas, como decíamos antes al deducir consecuencias prácticas.

Siempre resultará que *nada nuevo hay* en tales fenómenos, pues un patrón que sostiene un injerto es comparable al terreno en que vegeta una planta y bajo este punto de vista, claro es que puede originar por causas indeterminadas, variaciones accidentales y pasajeras ó individuales y permanentes en *algunas cepas*, de la propia suerte que solía ocurrir en viñas de plantación directa y según los mismos fenómenos que originaron de la *Vitis Vinífera* sivebre, sus variedades conocidas, á consecuencia de una selección impuesta por el medio en la lucha por la existencia ó por el cultivo en la lucha del hombre por el progreso.

Supongamos dos cepas de la misma variedad, *plantadas directamente* en puntos cercanos y en igual terreno; tienen la misma edad y reciben el mismo cultivo, presentando no obstante *caracteres diferentes* y produciendo *frutos de calidad muy distinta*; esto se observa frecuentemente en las viñas antiguas, y es natural que al hacer plantaciones se escogieran sarmientos de las mejores cepas. Pues lo mismo puede suceder, é idénticamente haríamos, utilizando el injerto y á *esto queda todo reducido*.

Resulta en definitiva: que haya ó no variaciones pasajeras ó permanentes en *algunas cepas injertadas*, seleccionando siempre con esmero y conocimiento de causa, conseguiremos con el injerto conservar y aún mejorar los tipos de vino más estimables.

En los parrales reconstituídos de la Provincia de Almería, se encuentran frecuentemente lo que allí llaman *parras dege-*

neradas desde antes de la filoxera, las cuales producen uvas de calidad inferior, al fruto que ordinariamente dá la variedad de exportación injertada; son hechos aislados, como decíamos antes y la degeneración no se perpetúa, porque no se multiplican tales plantas, ni perjudica apenas porque el mal se remedia bien pronto, injertando otra variedad sobre el primer injerto, la cual da siempre excelentes frutos.

La comparación entre vinos producidos por *injertos jóvenes* y las mismas variedades en *cepas viejas*, como casi siempre se hizo, es absurda, puesto que las últimas darán en general un fruto más normal y característico; sin embargo en el mismo suelo, injertos de Pinots sobre Riparia de cuatro años, han producido vino de Cortón primer *grand cru* de Borgoña, muy superior á los obtenidos con cepas también de Pinots, conservadas por el sulfuro de carbono. Yo mismo puedo citar un hecho: conozco bien los vinos de Granada y Almería, y éstos que ahora producen los injertos sobre pie americano, me parecen superiores á los antiguos; dependerá acaso de las variedades adoptadas al renovar el viñedo, pero son indudablemente, á juicio de todos mis paisanos, más agradables y más higiénicos. Aportarémos aún otro dato irrefutable, en el que no cabe suponer la apreciación individual ó el capricho de unos cuantos, estimando el valor de un caldo. Los grandes vinos de Francia, siguen cotizándose á precios elevados; *algunos no espumosos*, á 1.200 francos hectolitro, no obstante proceder de injertos. ¿Podrán compararse á éstos los que produzcan los modernos híbridos? El Sr. Záitigui, debe referirse á los vinos producidos por los injertos en las comarcas donde también se cultivan los productores directos, como por ejemplo, en los departamentos del Gers y del Lot-et-Garonne, cuyos viñedos están situados en valles hondos, cubiertos siempre por una niebla baja, que reduce la luz y el sol á tres ó cuatro horas en los mejores días del verano; agregad á condiciones tan favorables para las invasiones criptogámicas, el abandono de las cepas por demandar otros cultivos principales, toda la mano de obra de que puede disponer el agricultor, y es posible entonces que los híbridos den un vino comparable con el de los injertos. Vemos, pues, que para nuestro objeto no tiene importancia, ni valor alguno, cuantos testimonios se citan en pró de la calidad del vino de los productores directos.

Diga lo que quiera Roy-Chevrier, cuya autoridad como ampelógrafo yo respeto mucho, la resistencia á la filoxera del Jácquez es tan escasa, que sus sarmientos plantados en Andalucía, á veces no se han podido injertar al tercer año por morir los barbados víctimas del insecto.

El Sr. Salmones se expresaba en los términos que cita el Sr. Záitigui, refiriéndose á viñas de una treintena de años y por consiguiente con raíces de los primitivos patrones americanos, que por falta de aptitudes y cualidades para su adaptación y afinidad en el injerto, son muy inferiores á los introducidos posteriormente en el cultivo; y en último término la existencia de algunas cepas decrepitas en viñas de 30 años, no quiero decir que éstas no vivan más tiempo, puesto que otras tienen vigor y lozanía. No será ocioso consignar que en el informe aludido por el Záitigui sobre la *Reconstitución del Viñedo en la provincia de Cádiz*, ni siquiera se lee una noticia respecto á los híbridos productores directos. En cambio, el mismo señor Salmones, en su incomparable conferencia de Tafalla, llama la atención para que se suspenda toda apreciación definitiva sobre los híbridos productores directos, hasta que experiencias bien establecidas *«orienten un poco la opinión, perdida hoy por completo en esa atmósfera de propaganda interesada, que á favor de ciertos híbridos, no siempre los mejores, se viene haciendo en España y en el extranjero»*.

Es justo rectificar una afirmación del Sr. Záitigui. En España, algo se ha hecho en materia de polenización y el estudio de los híbridos productores directos no está tan abandonado como se supone; yo conozco á un viticultor andaluz, que ha obtenido híbridos porta-injertos hispano-americanos, con poca fortuna desgraciadamente. Además, el ingeniero Agrónomo, Sr. Salas Amat, tiene en sus viveros y campos de experimentación de Málaga, colecciones de porta-injertos y de productores directos, debidos á hibridaciones ejecutadas por él; unos están en período de experimentación, y otros ya tienen en su favor resultados culturales suficientes para utilizarlos en la replantación. Al mismo tiempo que los porta-injertos, se ensayan los productores directos en numerosos campos experimentales de organismos públicos en Navarra, Cataluña y Zaragoza. También en el Vivero Central de la Excelentísima Diputación de esta Provincia, hemos formado un campo de experimentación

bastante completo, conteniendo 33 híbridos productores de los más conocidos y mejor reputados.

Omito notas que tengo de Millardet, Viala, Ganzin, Courderc, Castel, Gaillard, Roy-Chevrier, Ravaz, Durand y Pacottet, en defensa del sistema de reconstitución con injertos; sólo voy á consignar una afirmación y un juicio que suponen mucho en la Viticultura contemporánea.

Según M. Guillón, el sabio Director de la Estación Vitícola de Cognac, el Congreso internacional de Viticultura de 1900, fué la consagración oficial de la reconstitución del viñedo francés.

Después de esta Asamblea, decía P. Gervais, el hombre más prudente y esclarecido, de mayor rectitud científica y de superior prestigio entre los viticultores franceses.

«El injerto produce en la viña sus efectos habituales, comprobados desde larga fecha en Horticultura; *mejora los frutos, acelera* la madurez, avanza y aumenta la fructificación....»

«Gracias al injerto, los grandes vinos de Francia se defendieron; los más bellos florones de nuestra corona vitícola, los *grands crus* de Borgoña y del Bordolessado, se han salvado del naufragio y han surgido de sus propias cenizas. Semejante resultado, ¿hubiera sido posible con los productores directos?»

«La reconstitución con porta-injertos, es pues, indiscutiblemente superior á la replantación con productores directos. La primera es la restauración pura y simple ó mejor la resurrección misma del viñedo destruído; la segunda es lo desconocido, la modificación profunda en su esencia y en sus resultados....»

Ya ve el Sr. Záitigui, como no es preciso un cultivo especial de nuestras variedades viníferas plantadas directamente, para conservarlas puras; los tipos de *vino de Rioja* se obtendrán en toda su integridad con el injerto y aún podrán mejorarse, si aprovechando la renovación, se procura seleccionar injertando de las cepas actuales que dan mejores frutos.

En conclusión, todos estamos conformes y perfectamente de acuerdo en cuanto al sistema general que debe emplearse en la reconstitución del Viñedo Riojano; sólo hay un criterio divergente en un detalle de la cuestión: El Sr. Záitigui sostiene su prevención contra el injerto, pero no obstante lo *acepta y lo recomienda* y yo me atrevo á creer que si estuviera presente cedería mucho en la argumentación de su Memoria, sosteniendo sin embargo sus oportunísimas conclusiones.

El señor Montilla.

La Memoria del Sr. Záitigui ha levantando gran polvoreda, provocando una amplia información que deseaban muchos. Yo no soy el llamado á defenderla, aunque estoy conforme con muchas de las cosas que contiene. Hay dos *escuelas* y para no ser exclusivista aunque se planten injertos, deben ensayarse *los híbridos* y esto nadie lo puede hacer mejor que los ingenieros del Estado.

Se ha dicho por algunos de los señores que han intervenido en el debate, que al fin deberá utilizarse el productor directo; yo no sé cómo pueden obtenerse buenos híbridos productores siendo extranjeros y sin antes experimentarlos. Si en las Escuelas y Centros de experimentación no hubiera personal idóneo al objeto señalado, se busca de fuera; lo que no debe continuar en manera alguna, es nuestra *indiferencia y pasividad* ante problema tan importante.

En este punto del debate se promueve un ligero incidente que termina la intervención de la Presidencia, muy á satisfacción del Congreso.

Se levanta la sesión hasta mañana á las diez.

V.

Segunda sesión—16 de septiembre de 1905.

Comienza á las diez de la mañana, bajo la Presidencia de don Recaredo Sáenz de Santa María.

El señor Presidente.

Señores Congressistas: En la sesión de ayer quedó perfectamente definida y marcada la orientación que ha de resultar como acuerdo y resolución unánime del Congreso, respecto al mejor procedimiento para la reconstitución del viñedo de la Rioja. La Ponencia nombrada, redactará y propondrá al Congreso las *conclusiones definitivas* y considerando por ahora suficientemente discutido el tema Primero nos ocuparemos del Segundo.

El señor Gómez Pujadas.

Ruego que se me concedan dos minutos para hacer una súplica (*La Presidencia asiente*).

Dice el Sr. Presidente que está suficientemente discutido el tema Primero. Yo también lo creía así; pero hallándose hoy en Logroño un técnico de gran reputación que ha defendido resueltamente los productores directos, opino que convendría escucharle. Me refiero al ingeniero señor Berbegal, comisionado por la Diputación provincial de Zaragoza, para que la represente en este Congreso.

El señor Berbegal ha dicho textualmente en su folleto: Los viticultores que van por el camino de la repoblación por medio de porta-injertos, van á la ruina. Yo he visto indecisos á los viticultores de Aragón, sin saber á qué carta quedarse, pues mientras el señor Salmones recomendaba los porta-injertos, el señor Berbegal los rechazaba. En beneficio de los viticultores, que en esto de la repoblación se hallan con los ojos cerrados, deseo que se invite al señor Berbegal á que exponga su criterio ante el Congreso.

Considero también útil que manifieste su opinión el práctico señor Malleu que está presente.

Entra en el salón de sesiones el Sr. Berbegal, quien informado de lo que se trataba, se muestra propicio á intervenir en la discusión y el Sr. Presidente accede á la ampliación pedida, concediéndole la palabra.

D. Antonio Berbegal y Celestino

Ingeniero Agrónomo

Director del Servicio Antifloxérico de la Excm. Diputación
Provincial de Zaragoza

Señores Congressistas:

Voy á dirigiros la palabra para exponer al Congreso mi criterio respecto á la reconstitución del viñedo destruído por la filoxera.

Es de grandísima importancia la *cuestión de los híbridos*. Nos hallamos en un período de indecisión, de verdadera crisis; pero como el viticultor no puede esperar con los brazos cruzados, debe hoy mismo abordarse resueltamente este problema, tanto más cuanto que la vid ha sido el paño de lágrimas del pobre agricultor, que con un manojo de sarmientos, plantados de cualquier manera en un calvero, aseguraba su subsistencia.

Con este cultivo no había tierras infértiles, se aprovechaban hasta las más ingratas y completamente inútiles para ninguna otra explotación. Pero al morir la vid, que resolvía tan gran problema, el labrador no sabe lo que hacer y es preciso que haga algo, pues de lo contrario aquellas *tierras esteparias* que componen una gran superficie del territorio nacional, quedarán yermas, produciendo una baja enorme en la riqueza del país y un golpe de muerte á nuestra agricultura, sin la cual un pueblo deja de serlo para convertirse en aduar marroquí. La agricultura, señores, es la base y el fundamento de toda sociedad civilizada y de todo progreso en la humanidad: sin agricultura no hay subsistencias, sin éstas no hay hombres y sin hombres no hay Patria.

La filoxera ha existido siempre, pero no en Europa, sino en las montañas pedregosas de los Estados Unidos, donde ya tres siglos antes de Colón, existían cepas de vides distintas, importadas quizás por escandinavos y groelandeses: vivían estas plantas en presencia del insecto y como éste no se alimenta de otra

cosa, hay que deducir que esas cepas lo resisten perfectamente.

Cuando se presentó en Europa el problema de la filoxera, estuve en Francia y en todos los concursos vitícolas del extranjero, comisionado por el Gobierno español, para estudiar la cuestión y fui el primero en preconizar el injerto sobre patrones americanos, creyendo el problema resuelto: tendremos mal vino — me dije — pero lo habrá abundante como siempre, que es lo principal.

Efectivamente, al ver los viticultores franceses que había una planta resistente á la filoxera, se dijeron: «Ya está resuelto el problema». Se pensó enseguida en repoblar, y se repobló. Hicieron injertos, pero no se tuvo en cuenta una cosa, y es, que la Riparia no resiste un 15 por ciento de caliza. Sin embargo, yo la he visto frondosa en las montañas de los Estados Unidos, que tienen tanta proporción de caliza como los terrenos españoles. Se debe esto, sin duda, á que, por circunstancias especiales, la caliza no ejerce allí acción química. No sería propio de este lugar explicar tal fenómeno, basta consignar el hecho y agregar que la falta de resistencia á la acción clorósante de la caliza sobre aquellas cepas usadas como patrones, implicaba una nueva dificultad para seguir reconstituyendo el viñedo.

La única cepa americana que resiste la cal es la vitis Berlandieri, pero ésta precisamente no se reproduce por estaca ó es tan difícil, que prácticamente no es utilizable.

Luego se obtuvieron híbridos porta-injertos que se utilizan modernamente con preferencia á las variedades puras; pero no todos se multiplican bien; ni toman en proporción ventajosa el injerto de nuestras variedades viníferas.

Resulta el injerto caro, inaccesible muchas veces á los escasos recursos del pequeño propietario; las dificultades de adaptación y afinidad dificultan siempre el acierto. Y otras muchas causas podríamos señalar para demostrar las grandes dificultades que ha de vencer el labrador en sus nuevas plantaciones con porta-injertos.

Comparemos todo esto con el antiguo sistema: Una gavilla de sarmientos y el trabajo para sí de unos cuantos días sin jornal ajeno, bastaban al pequeño propietario para tener su viña. Y formularemos ahora la cuestión primordial: Si para repoblar el viñedo tenemos que acudir al injerto, ¿podremos volver á los latifundios de nuestros padres? No: mientras la viña no pueda producirse como antes, no hay que pensar en las grandes extensio-

nes de viñedo; la repoblación de las inmensas superficies que la filoxera dejará convertidas en eriales será un sueño.

Únicamente los híbridos productores directos *podrían* resolver satisfactoriamente el problema, si no los conocidos hoy, otros que vengan después.

He estudiado concienzudamente los híbridos productores directos y puedo afirmar que he visto cinco ó seis variedades resistentes á la filoxera y á las enfermedades criptogámicas. Se obgeta que dan vino de mal gusto y esto es discutible.

Pero aún así yo creo que lo que debemos proporcionar al viticultor, es vino, peor ó mejor, pero en la mayor cantidad posible. Queda después al enólogo todo el vastísimo campo de la Química para mejorar esos caldos.

Insisto en que no tengo prevención ni manía por los injertos, porque ni compro ni vendo plantas, ni me importa nada ese negocio.

Busco la verdad por amor á la ciencia y por hacer un bien á mis paisanos; y cuando veo un rayo de luz, no trato de apagarlo, sino de avivarlo.

—Digo lo que he visto.—Y lo que he visto ha sido: en Francia, 64.000 hectáreas de vides injertadas muertas, y en Italia, una marcada tendencia á abandonar el injerto.

Hablo con absoluta sinceridad, sin apasionamiento alguno. Quizá—*dice, con cierto dejo de melancolía*—estas declaraciones sean las últimas que haga en público.

Es importante anotar que en estos llamados híbridos, que son productos de cruzamientos diversos, no hay fusión de caracteres, sino, más bien un *acoplamiento* de las cualidades y aptitudes de sus ascendientes; esta observación perfectamente demostrada y las leyes de herencia y atavismo, explican la posibilidad de reunir en una planta de éstas, una fructificación de buena calidad y la resistencia filoxérica necesaria para vivir franca de pie.

No debe abandonarse el cultivo de los híbridos, como quieren algunos apasionados, pero el viticultor no debe meterse de lleno á repoblar ni con híbridos ni con injertos.

He probado en Francia un vino procedente de híbridos, que tenía 13 grados, y que en España, por las condiciones de suelo y clima, hubiera podido tener 16 ó 17. Los vinos de Francia nunca han pasado de 12 grados, debiendo advertir que,

proceden de las mismas variedades que tenemos en España; porque en tiempos de Felipe V, una espantosa plaga concluyó con las viñas del país, y los franceses vinieron aquí por vides.

La riqueza alcohólica de los vinos españoles es mayor. Hace años analicé un vino de 21 grados y medio, cosechado en un pueblecito de la falda de Moncayo. Muchos se resistían á creerlo, pero es rigurosamente cierto. Claro es que se trata de una excepción; pero en el campo de Cariñena, es regla general que los vinos tengan 18 ó 19 grados.

No digo, señores, sino lo que he visto con mis propios ojos; no trato de engañar á nadie, en Zaragoza todo el mundo me conoce, soy de la Parroquia de San Pablo, y hablo siempre con sinceridad.

En conclusión, debemos tener viveros para híbridos y para porta injertos; ensayar uno y otro sistema y decir al labrador después, la orientación que debe seguir en la repoblación de su viñedo.

HE DICHO.

Ocupa la presidencia el Sr. Ramírez Ramos, y sube á la tribuna el

Señor Sáenz de Santa María.

Señores Congresistas: Dos palabras solamente, para rogar como viticultor á los señores Ingenieros agrónomos que concreten la cuestión que se debate.

El tercer inciso del tema dice:

Patrones americanos y productores directos. Pues bien: los viticultores que asistimos al Congreso y que necesitamos, como ayer decía, vino y dinero, dejamos á los ampelógrafos que resuelvan el pleito entre híbridos é injertos; pero como no podemos aplazar la repoblación de nuestras viñas hasta que ese pleito se sentencie, deseamos que el Sr. Berbegal, el Sr. Manso de Zúñiga, el Sr. Gayán y los demás ingenieros agrónomos, todos competentísimos, que honran á este Congreso y para los cuales guardaremos gratitud eterna (grandes aplausos), contesten á esta pregunta. *En el momento actual, en el año en que estamos ¿qué es mejor para la repoblación del viñedo: los porta-injertos ó los híbridos?*

¿Qué nos aconsejan en definitiva los señores técnicos? (Grandes aplausos.)

El señor Berbegal.

Me pregunta el Sr. Santa María, qué procedimiento aconsejo como el mejor para repoblar el viñedo. ¿Qué agrónomo serio es capaz de cargar con la responsabilidad gravísima de contestar aquí á esa pregunta? Particularmente, yo aconsejaría al Sr. Santa María, y á cualquier otro viticultor que me consultase.

No contesto, pero digo que yo también soy propietario de viñas y estoy replantando con híbridos. Tengo 300.000 híbridos y puedo proporcionar los que me pida el señor Presidente. Puede estar seguro de que no le engañaré. (Risas). Digo esto, porque el mercantilismo no tiene entrañas, para él no hay principios morales. Me consta, que muchos viveristas franceses dan ramas de chopo en vez de vides. (Nuevas risas). Los plantelistas traen lo que les dan en el extranjero, les ponen números y dan como suyas plantas que no conocen; luego resulta un fracaso.

Si el Sr. Santa María me consultase privadamente y como amigo, es fácil que le contestara que empleara los híbridos siempre que tuviera buen cuidado de que no le engañasen. Si me preguntara, ¿pero está usted seguro de su resultado? le diría, eso sólo Dios lo sabe; yo no puedo decir más que esto he visto, esto he observado.

El señor Malleu:

Señores Congresistas: Tomo la palabra para contestar con mucho gusto, á la alusión del Sr. Pujadas.

No es nuevo para mí lo que hoy se debate en este Congreso, porque recuerdo las luchas de ayer muy parecidas á las de hoy, entre los partidarios de los productores directos y de los porta-injertos. Suscitada la controversia desde el principio de la repoblación, el pleito quedó por el injerto, porque dieron tan mal resultado los productores directos americanos, que apenas se cultiva ninguno de aquellos que pasaron á la historia.

Pero ahora se trata de híbridos nuevos de muy distintas cualidades. Algo hemos adelantado en este sentido, estamos en un período de observación y me permitiré agregar que hay variedades dignas de ser estudiadas y experimentadas; aunque nada más sean 25 ó 30 de diversos números creo que los propietarios aficionados tendrían satisfacción de poseerlas. Aquí traigo unos racimos del número 4.401 de Couderc recolectados en Alfaro, (*presenta unas uvas bastante voluminosas, for-*

ma de Tempranillo y de gusto vinífera), que podrían aceptarse muy bien para la vinificación, según el gusto franco que tienen y sus demás condiciones. Como esta variedad y mejores, hay muchas entre los híbridos modernos.

Si los franceses se preocupan tanto de los productores directos, es porque resisten á las enfermedades criptogámicas; dan algunos producción remuneradora y otros tienen resistencia á la filoxera.

De ninguna manera aconsejaría la reconstitución del viñedo con productores directos; eso imposible. En mi concepto, deben conservarse las variedades del país, para sostener el mercado con los vinos acreditados en ellos de cada región. Pero esto, no quiere decir que despreciemos la gran obra de los hibridadores franceses; andando el tiempo tal vez encontremos algunos híbridos que en el suelo y clima privilegiado de la Rioja, nos den vinos que valgan á siete pesetas la botella.

HE DICHO.

El señor Manso de Zúñiga.

No pensaba intervenir nuevamente en el debate; pero he sido aludido, y voy á pronunciar breves palabras.

Creo que en el fondo estamos todos conformes respecto á la orientación que ha de seguirse para la repoblación del viñedo; esto es, por medio de porta-injertos.

De la discusión aquí sostenida se deduce, que el problema de la hibridación está en estudio: por eso el Sr. Berbegal, de quien he recibido tantas enseñanzas, y con el cual siento no estar conforme. no se ha atrevido á recomendar los híbridos de un modo terminante.

Decía el Sr. Berbegal que ningún agrónomo se atrevería á contestar á la pregunta del Sr. Santa María. Pues bien; yo dejaré de ser agrónomo, pero me atrevo á declarar que hoy *no existe otro procedimiento aceptable para la reconstitución del viñedo en la Rioja, que el injerto de púas del país sobre patrones americanos*: Esto es lo que yo afirmo resueltamente.

El problema de los híbridos debe estudiarse por los profesionales, pero á los agricultores no se deben entregar problemas á resolver, sino problemas resueltos.

Por mi parte, en la Memoria del último curso de la Estación Enológica de Haro, pido al Gobierno que se amplíe el Campo de experiencias de dicho Centro, para ensayar los productores directos que son una esperanza, pero nada más.

El señor Gayán.

Señores Congresistas: Como soy Ingeniero Agrónomo y precisamente por serlo, y por prestar mis servicios en un Centro oficial, que como la Granja Experimental de Zaragoza, resuelve á diario consultas acerca de la reconstitución de las viñas, tengo obligación de tener criterio propio en la cuestión que se discute.

Yo no tengo el menor inconveniente en cargar con esa responsabilidad gravísima, que tanto preocupa al señor Berbegal; lejos de esto, no vacilo en aconsejar á nuestros viticultores, de igual manera que mi querido amigo y compañero el señor Manso de Zúñiga acaba de hacerlo, y sin el menor temor de equivocarme, que el *único medio que actualmente puede emplearse para la reconstitución de nuestras viñas, es el de los porta-injertos, con los cuales, si se emplean racionalmente, el éxito es seguro.*

Ni los mismos hibridadores de altura como Courdere, Castel, Seibel y otros, se atreven á recomendar los productores directos de una manera incondicional. A uno de ellos, me dirigí el año pasado, rogándole me indicara, cuáles, entre los de su colección, juzgaba más aptos para ensayarlos, porque pensaba crear en la Granja una viña de Experimentación, y me contestó que no conociendo el clima, ni el suelo de Zaragoza, no podía recomendarme ninguno, porque le faltaban datos, para juzgar cuáles se adaptarían mejor.

En cuestiones de adaptación no se puede generalizar, y el hecho de que los productores directos hayan dado buen resultado en Francia, suponiendo que fuera cierto, que no lo es de una manera absoluta, no probaría nunca que hubieran de darlo de igual manera en España, donde pueden verse obligados á vivir en condiciones completamente distintas.

Es necesario por tanto, antes de decidarnos á introducir estas plantas en nuestros viñedos, ensayarlas, para deducir su adaptación, su resistencia á las enfermedades criptogámicas, etc.; y estos ensayos se han de localizar lo más posible, hacerlos en cada provincia, en cada pueblo, en cada finca, si tal pudiera ser.

Ya comprendéis, señores, que para esto se necesita tiempo,

bastante tiempo, y mientras éste transcurre y se pierde en estériles discusiones, la filoxera, que no discute, avanza, sigue su obra destructora, y cuando queramos recordar, habría acabado con toda la riqueza vinícola, y habría causado nuestra total ruina.

No puedo estar conforme en manera alguna con el señor Bergal, en que lo importante es producir vino, prescindiendo de su calidad; lejos de esto, creo que cuanto mejor sea éste, mayor será el beneficio del viticultor, y entiendo que para hacer buenos vinos, no bastan los adelantos de la Química, ni los métodos enológicos, sino que precisa tener buena primera materia, buenas uvas.

El señor Malleu, abogando también por estas plantas, nos dice que una de sus virtudes es la de resistir en alto grado á las enfermedades criptogámicas, pero bueno será que sepan los señores Congressistas, que esta resistencia á dichas enfermedades no es absoluta. No conozco ningún productor directo, que sea en absoluto indemne á todas las enfermedades criptogámicas; los hay muy resistentes al mildiu, otros se defienden bien de los ataques de Blak-rot, etc. etc., pero son pocos, contadísimos, aquellos en cuyo cultivo se puede prescindir de los tratamientos anticriptogámicos. Por otra parte, ésta quizás única buena condición de estas plantas, está más que compensada por su falta de resistencia á la filoxera, que imposibilita su cultivo francos de pie, en la mayoría de los suelos.

Las cualidades y los defectos de una planta, son más ó menos importantes, según la comarca en que hayamos de cultivarlas. La resistencia á las enfermedades criptogámicas, puede ser en Francia mérito suficiente, para justificar el empleo de los productores directos, porque en ciertos países húmedos y nubosos, de lluvias frecuentes y continuas, la intensidad de esos ataques es tal, que constituyen muchas veces un obstáculo tan insuperable, como la misma filoxera al cultivo de la vid.

Mejor que yo, saben los viticultores que me escuchan, que felizmente para nosotros, las condiciones en España son muy distintas; porque lo seco de nuestro clima en general, hace que los ataques de las enfermedades criptogámicas, no sean intensos ni frecuentes, hasta el punto de que regiones enteras, de nuestra Nación, recolectan muchos años sus uvas, sin haber dado un sólo tratamiento á las cepas. Véase como lo que en Francia es cualidad primordial de estas plantas, tienen en nuestro país una im-

portancia relativa, tan relativa, que por sí sólo no justifica su introducción y empleo.

Para terminar, ruego á los señores Congressistas se fijen en que ni el señor Berbegal, ni los demás preconizadores de los productores directos, se atreven á recomendar francamente, el empleo de los mismos; se limitan á aconsejar su ensayo, y á evitar que se planten porta-injertos, sistema el más seguro y eficaz, para que no se haga la reconstitución del viñedo.

RECTIFICACIONES

El señor Malleu.

Ciertamente que la cualidad primordial que se aprecia en los productores directos es su resistencia á los hongos parásitos, pero también hay algunos que tienen tanta resistencia á la filoxera como el Jácquez y aún más, los cuales ya se pueden poner en la categoría de prácticamente resistente, porque el Jácquez que se importó de América en el 1871, está viviendo en Francia y Cataluña después de 25 años.

El señor Gayán.

El Jácquez no se utiliza hoy precisamente por no soportar al insecto más que en tierras *sueltas, frescas y de fondo*, es decir en *muy buenas* tierras, que en España pocas veces se dedican al cultivo de la vid.

La falta de resistencia á la filoxera de los híbridos productores es tan evidente que los mismos hibridadores lo dicen al público. En un catálogo de esta campaña—creo que de Castel, sino recuerdo mal—se dice: «De la resistencia filoxérica no hay que preocuparse, porque los híbridos que no la tengan, podrán utilizarse injertándolos sobre pies resistentes.»

El señor Presidente.

Estimando suficientemente discutido el *Tema Primero*, sobre el cual ninguno otro señor tiene pedida la palabra, propongo al Congreso pasemos á ocuparnos del Tema Segundo del Cuestionario.

Así se acuerda y seguidamente ocupa la Presidencia el Sr. Manso de Zúñiga.

ORDEN DEL DÍA

Ponencia y debate sobre el

TEMA SEGUNDO

Preparación del terreno dedicado al cultivo de la vid y estudio de motores y máquinas diversas para hacer el desfonde.— Plantación; marco conveniente y forma que puede darse á la plantación.—Cuidados culturales más apropiados al viñedo sobre raíces americanas.

(1) *Sube á la tribuna y dá lectura al siguiente trabajo el Sr. D.*

D. Recaredo Sienz de Santa María.

Señores Congressistas:

No solamente hay que adaptar lo mejor posible las plantaciones de injertos sobre pies americanos, procurando además una perfecta afinidad entre la púa y el patrón, sino que es preciso se hagan trabajos preparatorios en el terreno, de suma importancia para el buen resultado de la explotación. Después viene el cultivo que ha de complementar lo hecho y facilitar al majuelo los elementos de fertilidad necesarios para su producción y medios de defensa contra las múltiples enfermedades que atacan á la vid. Tal es el tema que he de desarrollar y como yo no soy más que un viticultor aficionado á estas cuestiones, espero de mis compañeros, los que sean simplemente agricultores y prácticos, que tomarán parte en el debate aportando sus observaciones y proponiendo sus dudas para enseñanza y beneficio de todos.

(1) El Congreso, á propuesta del Sr. D. Perfecto García Jalón, que apoya el Sr. Sánchez Megía, acordó por unanimidad un voto de gracias al autor de esta Memoria, y que se imprimiera para distribuirla entre los agricultores de la Región.

Preparación del terreno dedicado al cultivo de la vid.

La plantación de las viñas que hasta la hora presente han existido en este país, se ha efectuado en la generalidad de los casos por el sistema de *herrón ó barra*.

Durante la fiebre de la plantación en el último tercio del siglo pasado, la mayor parte de los terrenos que se dedicaban á viñedos cambiaron de cultivo sin labor preparatoria; cuando más, en algunos casos se utilizó el sistema de *hoya suelta* y en otros el de *zanja corrida*, conocido este último en el país, con el nombre de *hondalá*.

La repoblación del viñedo con variedades americanas, después de exigir el previo análisis de la tierra, con el fin de ver la clase de pie que mejor se adaptará al terreno, necesita labores preparatorias con las que se consigue mullir bien la tierra, dejándola suelta y en buenas condiciones para conseguir el mayor y más rápido desenvolvimiento de las plantas.

No negaremos la posibilidad de que adquiera en algunos casos, plena vegetación y lozanía una viña americana plantada á barra, pero tampoco se puede negar que las viñas plantadas en terrenos preparados se desarrollan siempre más y mejor.

Varios son los medios que pueden utilizarse para la preparación del terreno con mayores ó menores probabilidades de éxito según las tierras. Los enumeraremos dando comienzo por el más sencillo, que es también el que ofrece menores garantías y terminaremos por el desfonde completo.

El medio de herrón ó barra no puede recomendarse en este país para la plantación de la vid americana, como no sea en arenas muy sueltas y cuyas partículas estén muy disgregadas entre sí, en tal forma, que la raíz de la vid pueda desenvolverse fácilmente sin que se encuentre obstáculo alguno para su desarrollo. En las tierras calizas, arcillosas y calizo-arcillosas, que son la mayor parte de esta zona, no puede recomendarse ese sistema. Lo mismo consiguiremos respecto á la plantación á barreno semejante á la anterior, con la diferencia en favor de éste, que en vez de formarse el agujero por la opresión de la tierra, como sucede con el herrón, el barreno lo abre y saca fuera de la superficie, la tierra que ocupaba el hueco practicado. Por el primer medio se hacen más compactas las paredes del agujero, perjudicando el desenvolvimiento de la planta, incon-

veniente que se evita con el segundo. A pesar de eso no es recomendable, puesto que tan sólo mueve una pequeñísima parte de terreno.

Otro medio es el de hoyas sueltas que pueden ser de mayor ó menor profundidad y anchura. Con este sistema, los primeros años las plantas pueden adquirir desarrollo, pero en el momento que sus raíces llegan á la tierra sin mover, se retrasan y están expuestas á clorotizarse, salvo en determinadas variedades que tienen grandes raíces, y en ciertos suelos muy sueltos.

De hacerse la plantación en esta forma, deben tener las hoyas de 50 á 60 centímetros de profundidad y lo mismo de anchura.

Á primera vista, parece por este medio más económica la labor preparatoria del terreno, lo que no es exacto.

En efecto, en una fanega de tierra, (3.000 varas cuadradas), pueden colocarse 650 plantas á distancia una de otra de 1 metro 80 centímetros, que es el marco por el que se han decidido en esta región la mayor parte de los propietarios que van plantando vid americana.

Para que resulte esa distancia ha de haber entre los bordes próximos de dos hoyas consecutivas 1,30 metros. Se necesita abrir 650 hoyas que á medio real cada una, precio corriente, suman 325 reales, ó sean 81 pesetas 25 céntimos, quedando sólo removida la tierra del emplazamiento de las hoyas.

Otro sistema es el de zanja llamado generalmente *hondalá*. La zanja puede ser más ó menos honda, no debiendo abrirse menor de 50 centímetros á 60 de profundidad, y lo mismo de anchura ó de 50 centímetros de profundidad, por 70 de anchura. Puede abrirse á brazo desde su comienzo con herramientas adecuadas, ó parte á brazo y parte con un arado. En este segundo caso, el obrero cava la primera capa de unos 15 centímetros en toda la extensión de la zanja, echando la tierra al costado en el terreno que ha de quedar sin mover entre zanjas. Una vez retirada la tierra pasa el arado y levantada otra capa de 15 á 20 centímetros, se vuelve á retirar la tierra; nueva pasada de arado á igual profundidad y después el peón remueve con una herramienta apropiada la última capa sin sacar la tierra, quedando hecho el hondalá. Á 1 metro 20 centímetros, se abre otra zanja en la misma forma y colocando las plantas en el centro de la anchura de ellas, queda la distancia de 1'80 de una á otra.

El coste de la operación en este país varía, según el jornal;

por término medio la zanja necesaria para 200 cepas, que es *un obrero*, puede calcularse de 35 á 40 pesetas, ó sea los tres obreros y medio de la fanega de tierra de 122 á 140 pesetas.

Para completar el desfonde y que el gasto sea menos sensible, pueden abrirse zanjas intermedias en los años sucesivos y de esa manera queda desfondado todo el terreno y escalonado el coste con el mismo resultado.

El otro medio que existe y que sin disputa es el de mejores resultados, es el desfonde general. Puede llevarse á cabo la operación de distintas maneras: Á brazo, con tracción animal, á tiro directo ó bien con malacate movido por caballerías, por vapor ó por cualquiera otra fuerza motriz.

En el primer caso, se mueve con las herramientas propias toda la superficie del terreno que haya de plantarse en una profundidad de 50 á 60 centímetros, pudiendo hacerse á zanjas continuadas entre varios obreros que llevan la labor por capas distintas, echando la tierra en la anterior, ya terminada y dejando la última capa sin sacarla de la zanja. En el segundo, se utiliza una vertedera de desfonde, de las que luego se hará mención, movida por fuerza animal, y como la profundidad que dá, no puede calcularse por buena que sea la tierra, á más de 40 á 45 centímetros, va detrás el arado *de subsuelo* que levanta la última capa sin verter la tierra.

Para la vertedera, profundizando de 40 á 45 centímetros, se necesitan de tres á cuatro pares de bueyes ó de cinco á seis parejas de mulas si la tierra es fuerte, resultando mejor la operación hecha por los primeros, por la mayor igualdad en su tiro. El arado de subsuelo necesita dos caballerías.

El desfonde con malacate movido por tracción animal, se practica con una vertedera que vá unida á aquél, por medio de un cable de acero. Cuatro caballerías mueven el malacate, que en cada vuelta arrolla el cable y va acercando la vertedera, que al ser arrastrada mueve la tierra á la profundidad, por lo general, de 50 á 60 centímetros. Con el fin de no soltar las caballerías del malacate y ganar tiempo, se deben tener preparadas otras dos para volver la vertedera á tomar nuevo surco, á no ser en el caso de malacate doble.

Ese mismo desfonde puede hacerse á vapor ó utilizando otra fuerza motriz. La labor en general, en cuanto á su profundidad es próximamente la misma, aunque debe ser mayor por

este segundo medio. Respecto de cantidad de trabajo, se hace con el vapor más en igual tiempo; la diferencia puede variar, según que el malacate movido por fuerza animal, trabaje todo el día con cambio de obreros y caballerías, ó nó, y lo mismo el vapor.

El coste de arrendamiento del malacate con su encargado y el de la seis caballerías con dos muleros, está regulado en 90 pesetas por fanega de tierra de 3000 varas. Ese precio fluctúa según las circunstancias. Si es movido á vapor, se regula á 100 pesetas por fanega.

Dejando á un lado el primer medio de herrón, barra ó barro, por no considerarle conveniente, aunque no se niega que en algunos casos pueda dar resultado, y antes de hablar de las ventajas científicas del último medio, conviene hacer resaltar las económicas. En el sistema de hoyas, cuestan las 650 correspondientes á la fanega, 81 pesetas 50 céntimos; en el segundo término medio, 130 pesetas, y en el tercero de 90 á 100 pesetas, según el motor. Teniendo en cuenta que por el primer sistema, no se mueve más que una pequeña extensión de tierra, por el segundo una tercera parte de toda la superficie, y por el tercero la totalidad, volviendo la tierra y poniendo toda ella en condiciones de producción, se comprende la enorme ventaja á favor del desfonde general.

El desfonde á brazo, sólo puede recomendarse para fincas pequeñas, aunque su coste es algo mayor.

Con lo esbozado quedan patentizadas las ventajas del desfonde completo, bajo su aspecto económico.

Ahora bien, si aun considerado desde ese punto de vista, que no puede olvidarse y menos actualmente, es ventajoso el desfonde, lo es mucho más, bajo el aspecto científico.

Dice G. Föex, Viticultor, Director y Profesor de Viticultura de la Escuela Nacional de Agricultura de Montpellier en su obra «Cours complet de Viticulture» que la viña, como la mayor parte de los arbustos, pide ordinariamente algunos medios preparatorios profundos; sus raíces necesitan de un cubo de tierra suave bastante considerable, á fin de que puedan tomar cierto desarrollo; es necesario que penetren bien debajo de la superficie, si se quiere que encuentren en los terrenos secos la frescura necesaria para asegurarles una vegetación vigorosa y no interrumpida en verano; en fin, la división de un espesor bastante considerable

del lecho arable, asegura el desagüe necesario á la buena vegetación de la viña en los medios pantanosos y poco permeables.

Son de necesidad las labores preparatorias profundas en las tierras muy secas y compactas.

Son *convenientes* en toda clase de tierras. Hasta las arenas marinas, dice el mismo Foëx, que están dotadas de una movilidad tal, que es preciso fijarlas artificialmente, tienen una vegetación infinitamente más vigorosa y una producción muy superior, cuando están desfondadas, que cuando son labradas superficialmente.

Los señores Viala y Raváz, en su obra *Las Viñas americanas; su adaptación, cultivo, etc.*, después de consignar en términos generales que las viñas como todas las plantas, exige un suelo mullido profundamente y que los desfondes la son necesarios, manifiestan que dentro de esa necesidad general, son de una grandísima utilidad para la plantación de ciertas variedades, como las Riparias y la mayor parte de las Rupestris, que se desarrollan muy lentamente en las tierras compactas.

Por otra parte, la viña vegeta más vigorosamente, sobre todo en los primeros años en las tierras desfondadas; dá fruto á la tercera hoja, mientras que en terreno no desfondado, no lo dá hasta la quinta ó sexta.

Hay una excepción en ésta que consideramos regla general: Cuando las tierras de poco espesor descansan en un subsuelo pantanoso, muy duro ó de rocas calizas muy clorosante, y en general de tal composición que ni aún por la acción del aire puede ser mejorado, el desfonde puede ser perjudicial; pero es de advertir que con esa clase de subsuelo tampoco es aconsejable la plantación.

Por último, y lo cito como caso práctico. En una finca de mi propiedad, situada en la jurisdicción de Cuzcurrita muy arcillosa y compacta, de trabajo difícil y en la que las labores tenían que hacerse en una gran sazón, pues si estaba húmeda al trabajarla se formaban terrones crecidos que se endurecían hasta ser difícil deshacerlos y si estaba seca no podía labrarse, se ha modificado de tal forma la tierra, que en la actualidad plantada de vid americana, puede trabajarse en ella con libertad, sin los temores que antes se tenían. Esa mejora no puede reconocer otra causa que el buen desfonde hecho en aquellas tierras.

Motores y máquinas diversas para hacer el desfonde.

Para hacer el desfonde á tiro directo, medio difícil y costoso en la práctica, se utiliza por algunos propietarios el arado de vertedera fija Rud-Sack para labores profundas, que necesita en las tierras arcillosas, por lo menos tres pares de bueyes ó cuatro ó cinco de mulas, para 40 centímetros de profundidad, y hasta cuatro de los primeros, y seis de las segundas, para dar 45 centímetros.

Como por lo general la vertedera profundiza unos 40 centímetros, para completar el desfonde, se utiliza un arado de subsuelo que mueve 15 centímetros de tierra, sin sacarla á la superficie. Se emplea en combinación con el arado indicado, y debe seguirle inmediatamente en el surco por él abierto.

También se utiliza en la misma forma, necesitando próximamente igual fuerza que el anterior, el Eckert con su *subsuelo*.

Por último, se han hecho algunas plantaciones desfondando á tiro directo, con arado giratorio Brabant y un *subsuelo*. Este medio algo más económico que los anteriores, dá menor profundidad, sobre todo en tierras compactas.

Siguiendo el criterio indicado, respecto á que el mejor desfonde es el que se hace con arados movidos por torno, los propietarios vitícolas de este país, han adquirido varias de estas máquinas, que en su mayor parte funcionan en la Rioja Alta, á gusto de sus dueños.

Estos artefactos pueden ser movidos por sangre, por vapor, por electricidad ó por cualquiera otra fuerza motriz.

Su funcionamiento es sencillo. En el primer caso, lo ponen en movimiento cuatro caballerías, obrando sobre brazos de palanca; un cable de acero, vá unido por uno de sus extremos al torno, y por otro á una gran vertedera. Al dar vuelta las caballerías se arrolla el cable en el tambor del malacate y arrastra hacia éste al arado, que va abriendo el surco de 50 á 55 centímetros de profundidad. Para volver la vertedera á tomar nuevo surco, hace falta otras dos caballerías con el fin de no desenganchar las colocadas en el malacate, y de ahí que generalmente se necesitan seis.

Existen diversos modelos de tornos y de vertederas. Todos están fundados en lo mismo, variando tan sólo en pequeños detalles de construcción. Son muchas las casas que en el extranjero

ro y en España se dedican á fabricarlos, entre otras en Francia, Guyot, Vernett, Pelous, etc. y en España, Gregorio Simón, Hueto, Castillo y otros. La variación de motor no modifica en nada el sistema; la vertedera puede ser de un número mayor ó menor y alcanzar el desfonde algún centímetro más, pero la labor no se cambia en su esencia.

Con vapor ú otro motor que no sea fuerza animal, puede hacerse y se hace mayor cantidad de trabajo, que compensa con exceso el mayor gasto que lleva consigo; pero con esos motores, sobre todo el de vapor, hay un inconveniente, el de que sólo son verdaderamente útiles, en las fincas de algunas hectáreas de cabida. Los movidos por fuerza animal, tampoco sirven para fincas pequeñas, pero ya pueden dar resultado práctico, en las que excedan de media hectárea.

Los desfondes pueden hacerse en cualquier época, pero la más favorable para su ejecución es en otoño y mejor á fines que á principios, en razón á que las tierras que han recibido las lluvias de esa estación, no tienen la dureza que es consecuencia de la sequía del verano y las plantas, al ser colocadas en primavera, encuentran mullida y esponjosa la tierra, lo que las beneficia grandemente para su desarrollo.

Una vez desfondado el terreno, no debe moverse para que las humedades anteriores á la plantación, sobre todas las de los meses de noviembre, diciembre y enero, penetren bien.

La mejor plantación en este país, es la del mes de febrero y la de marzo, pudiendo hacerse desde diciembre hasta abril.

Unos días antes de plantar debe allanarse el terreno con los instrumentos llamados rastros ó rodillos, que es la manera más económica de hacerlo.

Marco conveniente y formas que puede darse á la plantación.

En la plantación de la vid americana es necesario procurar que las plantas en su desarrollo ocupen todo el suelo, con lo cual á la vez que las labores y abonos benefician por igual á todas, presentando la explotación caracteres de cultivo intensivo, resulta dotada de condiciones económicas que no debe olvidar el agricultor.

Puede hacerse la plantación de diversos modos:

En *líneas*, llamada vulgarmente á la francesa ó sea colocando próximos unos pies á otros con gran separación entre las líneas

que forman. En este país la práctica ha desechado en general ese sistema.

Al marco real ó en cuadrados, que consiste en marcar el terreno con rectas normarles entre sí, de modo que resulte la superficie dividida en cuadrados y las plantas ocupando los vértices de éstos. Este es el sistema más seguido en la comarca.

Al tresvolillo. Se conoce con este nombre la plantación que se hace de tal forma, que vistas las cepas de tres en tres ocupan los vértices de un triángulo equilátero y consideradas de cuatro en cuatro, los de un rombo.

La plantación á tresvolillo ha de hacerse tomando una cuerda de la medida del marco que quiera darse, describiendo con un compás dos arcos de radio igual al marco desde cada uno de los extremos de aquella y en el punto en que se encuentran se coloca la cepa; para no repetir la operación más de dos ó tres veces, se tiran después rectas que pasen por los puntos primeramente señalados.

Desechado en general el primer sistema, debemos consignar las ventajas é inconvenientes de la plantación en cuadros y de la hecha al tresvolillo.

En la plantación en cuadros pueden hacerse dos labores iguales cruzadas en dos direcciones perpendiculares una á otra; los obreros en sus operaciones y las caballerías al arrastrar el arado, encuentran suficiente campo.

En la de tresvolillo se pueden efectuar las labores en tres direcciones, cabeñ más número de plantas en la misma superficie de tierra, aumentando por lo tanto, la cantidad de los productos á recolectar. Tiene el inconveniente de que los obreros de aquí, no lo conocen y no estarían diestros para efectuar el marqueo, mientras que el sistema de cuadros lo conocen y lo practican perfectamente. Otro inconveniente, es el mayor cuidado que exige á los peones que conducen caballerías para labrar la tierra, por ser más fácil la rotura de las plantas que en los cuadros, sobre todo en las salidas y entradas de los surcos, ó sea al dar la caballería la vuelta para tomar nuevo surco. Además, cuando las plantas van haciéndose cepas, si la vegetación es grande, como están más próximas unas de otras que en el cuadro, aun teniendo el mismo marco, queda pronto cubierto el suelo con los sarmientos que se cruzan y se imposibilita ó por lo menos dificulta el trabajo, con los instrumentos tirados por caballerías. Ambos sis-

temas se aceptan en el país, y tal vez, cuando los obreros vayan alcanzando mayores conocimientos y costumbre, se plante á tresvolillo más que á cuadros.

Marcado el terreno para hacer la plantación se siguen dos sistemas.

El primero abriendo agujeros con una barra ó herrón en los puntos donde ha de colocarse la planta. Una vez hecho el pequeño hoyo se coloca la planta teniendo cuidado de tacuñar bien, pero no de arriba á bajo como en general se hace, con riesgo de rozarla, sino tacuñando de costado; es decir, que puesta en el sitio en que ha de quedar, se introduce la barra oblicuamente, en forma que la punta de ella se acerque á las raíces, y el otro extremo se separa de la planta apalancando luego hacia ésta á medida que se sube y se va oprimiendo la tierra contra ella; se repite esa misma operación por el lado opuesto y queda perfectamente tacuñada la planta, sin que sea necesaria ninguna otra operación.

El otro sistema más recomendable en mi concepto, es haciendo con una herramienta de hoja estrecha, una excavación de la anchura de dicha hoja y de unos 50 centímetros de profundidad, procurando que su centro coincida con el punto de cruce de las dos líneas. Al plantar, debe extenderse en el fondo un poco de tierra bien mullida é inmediatamente se coloca la planta, procurando que las raíces queden esparcidas cada una en su respectiva dirección; el mismo obrero que hace la plantación la tacuña con el pie, cuanto más mejor, debiendo hacerlo por igual.

De los dos sistemas, el primero es algo más económico, aunque la diferencia no es grande.

Si en vez de desfonde completo, se hace la plantación á zanja corrida ó á hoyo, el tacuñado ha de hacerse con el pie y la herramienta empleada.

Debe procurarse tener la planta el menor tiempo posible á la intemperie, para lo cual ha de llevarse á la heredad, lo que se calcule que puede plantarse en el día, cubriéndolas de tierra, y sacándolas á medida que van á ser plantadas, recortando antes un obrero las raíces y podando la planta, debiendo dejarles dos yemas vistas para asegurar el brote si alguna estuviera estropeada.

Si la plantación es de injertos deben colocarse las soldaduras á dos ó tres centímetros sobre el nivel del suelo, nunca más ba-

jas que éste, con el objeto de que tanto el pie como la púa, tengan igual desarrollo.

Después de colocada la planta en esa forma y tacuñada, se cubre alrededor de tierra lo más mullida posible, formando un pequeño montoncito, en forma que toda la planta quede cubierta, y procurando que el montón esté bastante reforzado de tierra por los costados para evitar que los rayos solares fuertes perjudiquen á aquella. La altura del montón será la necesaria para cubrir unos tres centímetros por lo menos el extremo de la púa, viniendo á formar un cono como de 40 centímetros de diámetro en su base.

Una vez cubierta la planta puede ponerse próximo á la púa un pequeño tutor clavado en el montón y señalando el punto donde se encuentra aquella.

Las operaciones indicadas son las que juzgo necesarias para hacer una buena plantación de vides americanas. Las plantas sin injertar también deben cubrirse, ya se destinen á ser injertadas en la viña ó ya sean híbridos productores directos.

Respecto del marco á que ha de plantarse no es fácil establecer una regla general, pues depende de la calidad del terreno, clase de planta y forma de hacer la plantación, sin olvidar la parte económica. Debe también tenerse en cuenta que el desarrollo de las raíces será mayor cuanto más separadas estén las plantas; y á propósito de esto el mismo Foëx, antes citado, dice que la observación ha demostrado que el desarrollo de las raíces en profundidad, está generalmente en proporción del desarrollo en la superficie horizontal; de tal modo, que una plantación estrecha, será siempre más superficialmente arraigada que una plantación donde los pies estén más separados.

Ahora bien, la separación no debe ser exajerada, porque sobre ser antieconómica, no responde á producción mayor, siempre que la plantación se haga en un marco que consienta libremente el desarrollo de las plantas. Es decir, que lo que se pierde en terreno, no se compensa con aumento de producción, sobre todo para los terrenos difíciles donde el subsuelo es muy calcáreo, las viñas muy espesas, tienen un desarrollo radicular menor, viven más tiempo en la costra superficial del suelo, y por consiguiente están menos expuestas á amarillear.

Varios son los marcos dados en el país á las antiguas y nuevas plantaciones, habiéndose adoptado en general para éstas el de 1,80 metros; algunos propietarios las han hecho á

2 metros y otros á 1,60. Las plantaciones que yo he hecho han sido á 1,80, teniendo en cuenta los diversos factores que concurren á la fijación del marco y que quedan esbozados. Si la plantación se hace á tresbolillo, queda bien con el mismo marco, aunque considero más conveniente ampliarlo á dos metros.

Cuidados culturales más apropiados al viñedo sobre raíces americanas.

Hecha la plantación en los meses de febrero ó marzo en la forma ya indicada, debe dejarse en tal estado por lo menos hasta fines de abril. Si antes de esa fecha se llenara la heredad de cardos y de yerba, puede adelantarse la labor que paso á indicar.

En esa época ó lo más tarde durante el mes de mayo, debe darse una labor de arado, con uno ligero de vertedera para una sola caballería, cruzando las líneas, ó en otro caso una rozadura con peones provistos de herramientas de mano. En una ú otra forma ha de tenerse gran cuidado de no llegar al pequeño montón donde se encuentra la planta.

Si durante los meses de marzo y abril, han reinado vientos fuertes ó llovido en abundancia; y de todas maneras, si la plantación se ha hecho en tierra compacta, circunstancias que han sido causa de que el montón se apelmace, debe removerse toda la parte superficial del mismo, y si la tierra es muy fuerte y está muy apelmazada, todo él, pero con mucho cuidado de no estropear la planta.

Esta operación hemos visto prácticamente que se hace indispensable en las tierras fuertes para ayudar al brote, con el fin de que vaya desarrollándose normalmente; de no hacer esa labor en esa clase de tierras, ó se pierde el brote, que es lo más regular, ó aparece retrasado y torcido.

Hecha tal operación se vuelve á cubrir el injerto, esté ó nó brotado y debe continuar cubierto hasta que fuera ya del montón abra las hojas. Durante el período del brote, hasta que las hojas están abiertas, debe cuidarse de que haya sobre aquél un poco de tierra menuda para evitar en el tallo tierno los efectos de una baja de temperatura ó los de un sol fuerte, tanto ó más perjudicial que el descenso indicado durante ese primer estado de la planta.

Al hacer esa separación, se quita la hierba de los montones.

Aún brotado el injerto, debe tenerse siempre bien aporcado. Algunos los descubren pasada la época de las heladas, para ver

si la púa ha echado raíces, y una vez examinado y cortadas éstas, si existen, vuelven á cubrirlo hasta el nacimiento del brote.

Debe repetirse la operación del arado, tantas veces cuantas sean necesarias para tener los plantados limpios y sin hierba, teniendo presente que las labores de primavera y de verano no deben ser profundas. Para esas labores, en vez de arado de vertedera, puede usarse un cultivador ó arados sencillos con rejas de cortar hierba y que lleven poca profundidad. Deben darse cuantas más labores mejor, con lo que, además de conseguirse tener mullida la superficie del suelo, se impide la invasión de malas hierbas.

Los plantíos, dice Foëx, deben recibir durante el verano que sigue á la plantación, numerosas labores destinadas á mantenerlos en un estado de perfecta limpieza y á conservar la frescura del suelo indispensable á su desarrollo. Estas labores pueden ser ejecutadas ventajosamente con arados ó escarificadores de viñas, cuando la separación de los pies y la forma de plantación lo permitan, y se debe completar con labores á brazo superficiales, ejecutadas al pie mismo de las cepas.

Cuando el injerto tiene unos 25 centímetros, debe sulfatarse al uno por ciento. La época oportuna para esta labor, es al comienzo del mes de junio. Si el tiempo es húmedo, se repite pronto la operación y si es seco no se dá segunda mano hasta agosto, sin que sobre esto puedan darse reglas fijas, pues depende del grado de humedad y del tiempo que haga, siendo necesario el sulfatarlos para salvar el brote y las hojas por lo menos, hasta las que están separadas del terreno á distancia de 60 á 70 centímetros.

Si el injerto brota con fuerza, cuando tenga el sarmiento como dos palmos, se despuntan un poco para que tengan consistencia en su base y evitar que los pámpanos, que aún son débiles, sean arrancados por el viento; si crecen mucho conviene colocar tutores, á los que se atan los vástagos más largos.

En septiembre deben deshacerse por completo los pequeños montones para ver si tiene raíces la púa; caso afirmativo, se cortan de arriba á abajo, volviendo á formarse el montón, pero más pequeño, hasta cubrir la soldadura.

Debe desnietarse, es decir, podar los pequeños vástagos, dejando el brote mayor para que adquiera desarrollo. En el mes de noviembre y principios de diciembre conviene hacer la poda pre-

paratoria ó maestreo, dejando los pulgares bastante largos, y la poda definitiva en marzo á dos ojos vistos y procurando que los pulgares vayan altos y recogidos en forma de maceta, para que los racimos estén colgados sin tocar al suelo y más libre el terreno para trabajarlo con caballerías.

Durante los meses de invierno, noviembre, diciembre y enero, es la mejor época para el abono.

Si al desfondar se ha mezclado la tierra con abono orgánico, no es necesario abonar hasta el segundo año. En otro caso debe cebarse un poco el primero, procurando que el abono no toque la planta, para lo cual conviene verterlo á unos diez centímetros de separación de ella, todo alrededor de la misma, ya sea estiércol, ya abonos minerales, abriendo antes una pequeña excavación que después de depositado el abono se cubre. Durante el segundo año las labores son las mismas, debiendo seguir los plantíos aporcados hasta la completa soldadura del injerto. Desde el tercer año ha de dejarse la cepa ya formada, completamente libre.

Al repetir el abonado, que puede ser á los dos ó tres años, debe echarse en mayor cantidad, ya alrededor de las cepas, siempre separado del tronco ó en hoyas abiertas entre cuatro de aquellas, dejando el cuadro siguiente sin hacer la hoya. También se acostumbra á depositar el abono en zanjas abiertas á lo largo de las renques, abonando en una de las anchas, y dejando sin hacerlo en la siguiente.

En estos últimos casos á los tres ó cuatro años, se vuelven á abrir las hoyas ó zanjas en los cuadros ó renques donde no se abrieron y así sucesivamente. Si el abono es estiércol, las hoyas y zanjas deben ser de unos 50 centímetros de profundidad; si fuese abono mineral basta con 20 centímetros. Puede abonarse también con mineral ó con polvos de huesos, echando el abono en el segundo surco de arado y cubrirlo con el tercero; y por último, sirven de beneficio los mismos sarmientos que se entierran en las hoyas y zanjas.

Cuando se planta una viña en terreno donde ha existido otra, es muy necesario el abono para restituir todas las materias fertilizantes que han sido gastadas precedentemente.

De nada servirían los cuidados indicados si el propietario no hiciera cuanto está de su mano para evitar en lo posible los daños que pueden causar los pedriscos, proveyéndose de cañones granífulos, cohetes ó bombas Maingaud, y de producir en su tiempo

nubes artificiales por medio del humo, en evitación de los efectos de las heladas primaverales.

Estas son las principales reglas que, en concepto del ponente deben tenerse en cuenta al preparar el terreno, hacer la plantación y cultivar las viñas. Las he presentado en forma de consejos nacidos del estudio de obras francesas y españolas y de la práctica de viticultor aficionado, que ha plantado y sigue plantando vides americanas y estudia sobre el terreno el problema que la filoxera nos ha deparado, sin pretensiones de ninguna especie, deseoso tan sólo de que os sirvan—si de algo sirven—de ayuda para la más pronta repoblación del viñedo, única defensa de la Rioja y sin cuya riqueza quedará reducida esta provincia á una de tantas de productos generales, sin personalidad característica y perderá para siempre su simpático nombre y su producto tipo para el que no han existido fronteras.

El Presidente, Sr. Manso de Zúñiga, concede la palabra al viticultor y notable publicista agrícola, Sr. Ortega.

D. Avelino Ortega

Representante de la Cámara Agrícola Carrionense y de numerosas Asociaciones agrícolas de la Provincia de Palencia.

Señores Congressistas:

Desde el año 1897 en que apareció la filoxera en la provincia de Palencia, mi país, la plaga va extendiéndose y no se avanza en la repoblación como fuera de desear. Yo me esfuerzo cuanto puedo por estimular los trabajos para la reconstitución y procuro además ya que se haga poco, que se haga bien, con el objeto de asegurar el buen resultado que seguramente animaría á los reacios.

Tan necesario como la buena elección de los porta-injertos más convenientes á un terreno dado, considero la más perfecta preparación del suelo; las vides americanas, son más delicadas

y exigentes que nuestras variedades viníferas, bajo este punto de vista. Basta examinar sus raíces para convencerse de ello; las Riparias sobre todo, las tienen muy duras y finas, necesitando un cubo de tierra perfectamente removida para desarrollarse y absorber las sustancias que necesitan.

Es preciso desfondar bien los terrenos, limpiándolos de raíces y cantos con el mayor cuidado, y paraefectuar esta operación, nada mejor que los trenes de desfonde, con grandes vertederas y malacate ó locomóvil. Pero estas máquinas son de precio elevado y con el individualismo irreductible de los viticultores castellanos, resulta difícil adquirirlas; únicamente asociándose en grupos, podían aquellos viticultores traer malacates y vertederas, para efectuar el trabajo por turno, aprovechando el esfuerzo de los animales de labor, en los días sin faena perentoria en que invertirlos.

En Palencia, acostumbramos á desfondar por el sistema de zanjas, abriéndolas lo suficientemente próximas, para que resulte el terreno removido casi totalmente; la parte que no se ataca entre cada dos zanjas, socabando por el interior de éstas, caen luego y al efectuar la plantación resulta movido todo el suelo en que han de vivir las raíces.

Yo hice un viaje á Cataluña para estudiar sobre el terreno la reconstitución del viñedo y quedé admirado de la perfección con que se habían ejecutado aquellas plantaciones y de los detalles y cuidados empleados en el cultivo; visité una viña con su propietario, que era un *obrero*, y puedo decir que jamás he visto plantas tan vigorosa y fructificación tan extraordinaria. Aquél *obrero* desfondó el terreno y plantó por sí mismo, y á los cinco años cada cepa tendría por término medio nueve kilogramos de uvas.

Los viticultores no deben asustarse de lo caro del desfonde, pues ya ven como es bien remunerador lo que se gasta. En cambio, lo más grave, lo que más asusta y es necesario prevenir á toda costa estudiando y poniendo en práctica los mejores procedimientos de replantación, es el porvenir de los infelices obreros que ya empiezan á emigrar á lejanas tierras; renaciendo las viñas se sujetará esta terrible emigración y habrá para todos medios de vida.

Se suspende la sesión hasta las tres y media de la tarde.

Tercera sesión.—16 de septiembre de 1905.

Ocupa la Presidencia el Sr. Santa María, abriendo la sesión á las tres y media de la tarde.

El Presidente (Sr. Sáenz de Santa María): Tiene la palabra el Sr. Pujadas para ocuparse del Tema Segundo que se está discutiendo.

El señor Gómez Pujadas.

Señores Congressistas: Intervengo en el debate para llamar la atención hacia uno de los asuntos más importante en la reconstitución del viñedo.

Me refiero á la preparación más conveniente del terreno destinado á ser plantado con vides americanas. El señor Santa María, ha expuesto que las plantaciones se han efectuado por medio de herrón ó barra, en hoyas sueltas y en zanjas, pronunciándose después en favor del desfonde general con malacate principalmente; pero no ha explicado detalladamente cuál es el sistema más ventajoso, teniendo siempre en cuenta el dato económico, las condiciones del terreno y las exigencias de las plantas. Sobre estos asuntos estimo que debe recaer la discusión, y yo suplico á los señores ingenieros que intervengan y den su opinión como técnicos en la materia.

El señor Malleu.

Señores: Esta cuestión de los desfondes, preocupa mucho en la Rioja.

Los propietarios adinerados hacen grandes roturaciones y preparando á todo lujo sus tierras, verán crecer sus viñas rápidamente, consiguiendo pingües resultados con las prematuras cosechas que han de obtener; éstas podríamos llamarlas *viñas de ricos*. El labrador, de limitados recursos que no puede con gastos iniciales tan cuantiosos, está alarmado é indeciso.

Yo aplaudiré, al que con medios suficientes á su disposición haga buenas plantaciones, pero también digo que en Cataluña, nunca hubo esta fiebre por desfondar y no obstante, hay excelentes viñas de muchos años; es verdad, que se dan casos simultáneos y parciales donde degeneran ciertas cepas; pero en mi concepto, es debido á las variedades malas y defectuosas que se

plantaron al principio, pues si tal ocurre en terrenos sin desfondar también se observa el mismo mal en terrenos desfondados. Los desfondes que se hacían al principio en Francia, tenían por objeto obtener cosecha cuanto antes para vencer la crisis vitícola de aquella época, y las vides americanas que entonces se empleaban han desaparecido ó van desapareciendo, estén plantadas con desfondes ó sin él; luego vinieron los híbridos *Viníferas-Rupestris*, *Vinífera-Berlandieri* y *Berlandieri-Riparia*, que pronto se acreditaron y son los que se emplean hoy para la reconstitución del viñedo universal. Las facultades de adaptación de estas plantas y su probada resistencia filoxérica, permiten utilizarlas en casi todos los terrenos como las viníferas.

Pues si estos híbridos vegetan y se adaptan como cepas del país ¿por qué ha de cerrarse el paso al pobre viticultor que le faltan medios y no pueden roturar sus tierras con grandes máquinas? Dejadle que plante á medida de sus fuerzas y con el tiempo sus viñas no serán las peores, porque vivirán naturalmente, sin exceso de vegetación y produciendo frutos de mejores condiciones, siendo además menos exigentes en cuanto á las enfermedades exteriores

El señor Bustamante (D. Epigmenio).—*Representante de León.*

Señores Congresistas: Por la naturaleza especial de las raíces de los patrones americanos, entiendo que es de capital importancia y absolutamente necesario un buen desfonde y de esta manera se evitará lo que ocurre frecuentemente: se echa la culpa á las plantas de aquello que sólo la tienen los labradores, por no adoptar los procedimientos más ventajosos, sacrificándolo todo á la rutina. Vale más plantar poco y bien, que no mucho y mal, porque entonces cunde el desaliento y se aplazaría indefinidamente la reconstitución del viñedo.

El señor Manso de Zúñiga.

No estoy conforme con el Sr. Malleu, al quitar importancia á la acción y efecto del desfonde en las plantaciones de viñas injertadas sobre pies americanos; creo por el contrario, que muchos de los fracasos habidos en Cataluña, son debidos á la falta de preparación del suelo independientemente de los patrones empleados.

Tampoco me parece que pueda compararse el viñedo catalán,

donde resultaran bien las plantaciones sin desfondar, con el viñedo á reconstituir en la Rioja; aquellas tierras y aquel clima son muy distintos de las tierras y clima de esta Provincia.

Resumiendo, creo indispensable el desfonde en general, y sobre todo para las tierras fuertes y compactas de la Rioja, donde sin esta preparación, las viñas se criarían mal, muy lentamente y acaso sin llegar jamás á buen estado de producción.

El señor Marqués de la Solana.

Señores Congressistas: Me parece inaplicable para la reconstitución del viñedo filoxerado, la plantación por el sistema de barra ó herrón que cita el Sr. Santa María; en hoyas ó zanjas tampoco las creo conveniente en la generalidad de los casos que pueden presentarse. Hay que tener presente que al remover el terreno se persigue no solo facilitar el crecimiento de las raíces y la absorción de materias fertilizantes, sino también limpiarlo de malas hierbas y raíces de la viña muerta, sobre todo; al descomponerse éstas bajo la influencia de un exceso de humedad, son asiento de numerosas criptógamas, entre las cuales hay algunas que atacarían á las raíces vivas, de las nuevas plantas que ocupen el terreno.

Además, el desfonde obra permitiendo el *acceso del aire y de la humedad* á las capas inferiores del terreno, *saneando* en su caso los que son *excesivamente húmedos*, mejorando sus condiciones físicas, y fertilizándolos por la nitrificación de las materias orgánicas que contienen. Se comprende, según esto, la importancia capital de esta labor, que es absolutamente necesaria en las tierras compactas y húmedas que han de replantarse.

El señor Sánchez Megía.

Estimo, señores, que el desfonde general para la plantación en terrenos filoxerados, es conveniente siempre que *sea posible*, y descontando desde luego, el caso en que el subsuelo traído á la superficie *desmejoraría la zona activa del terreno*. Podría demostrarse formulando la correspondiente cuenta de gastos y productos, que el capital adelantado para esta labor preparatoria, dá siempre un interés muy crecido, suficiente para amortizarlo en breve tiempo, remunerar su servicio y procurar al viticultor en las cosechas, un beneficio neto muy importante.

¿Quiere decir esto, que el desfonde sea *necesario siempre*

para crear un buen majuelo? En manera alguna; pues hay tierras (las menos en la Rioja), donde *sin desfondar prosperarían las plantaciones*, pero que darían mucho mayor beneficio si lo hubieran sido y tanto más, cuanto mayor sea la profundidad del desfonde, desde 50 centímetros á 1 metro. Y conste, que no repito conclusiones *leídas* de alguna teoría, cuya exposición no sería propia de este lugar; digo lo que he visto, y comprobado uno y otro año, en tierras muy variadas y en condiciones climatológicas diversas.

La aplicación de grandes labores de desfonde al cultivo de frutales, es muy antigua, data su generalización en Francia, de principios del último tercio del siglo pasado; al venir la filoxera y comenzar los trabajos de repoblación, no se hizo más que seguir la misma práctica, estimándola más necesaria, no sólomente para abreviar la producción del nuevo viñedo y aumentar las cosechas futuras, como decía el Sr. Malleu, sino también por considerar estas *cepas injertas*, como más necesitadas de una preparación cuidadosa del terreno y de atenciones culturales múltiples.

Pero el desfonde no debe hacerse tal como algunos, llevando una máquina á la heredad, accionando sobre ella y dejándola hacer surcos buenamente. Al llegar la vertedera á algunos puntos, salta ó vá levantándose y apenas profundiza; las raíces y piedras removidas, van enterrándose en su mayoría al voltear el prisma de tierra de uno á otro surco. Para hacer una labor completa y acabada como conviene al viticultor *con dinero*, es preciso obrar de otra manera. Una brigada de obreros más ó menos numerosa, hace el trabajo complementario que sea preciso; separa las raíces y grandes cantos levantados en cada surco; los puntos en medio de la heredad, donde vota la vertedera ó hace labor muy superficial, es preciso descubrirlos, comenzando por delimitar la zona y atacando luego el subsuelo á punta de pico, si fuera necesario, para extraer la roca ó bancos de mala tierra y rellenando luego con otra buena, en tal forma que resulte el suelo de composición homogénea en lo posible, y del mismo espesor por todos sus puntos.

Con este trabajo complementario, aún en las condiciones más variadas del suelo, puede emplearse en la plantación de una pieza de tierra, *un sólo porta-injerto ó varios de cualidades y aptitudes análogas*; y ésto tiene gran importancia por las diferencias que presentan los distintos patrones americanos en su

vegetación, en cuanto á exigencias culturales y principalmente respecto la poda. Pero además tal complemento es necesario en muchas fincas, para obtener una viña igual, sin manchas de cepas atrasadas, poco vigorosas, decrepitas ó infértiles; prácticamente tiene tal importancia este detalle en las plantaciones de vides americanas, que si hubiese el 2 por ciento de pies anémicos determinarían una baja en la producción como si faltasen el 20 por ciento del número total de cepas que se cuentan en la viña. En algunas comarcas españolas, ya reconstituídas, explican esto, diciendo que las *cepas americanas gustan de vivir muy acompañadas*.

En los terrenos pantanosos y compactos, la descomposición lenta de los restos orgánicos enterrados y de las gruesas raíces sobre todo, ocasiona la *podredumbre* de las raíces vivas, por contagio de la criptógama *Dematophora necatrix* principalmente; de aquí la necesidad del *saneamiento* del terreno por el desfonde, que suele anticiparse con este fin uno ó dos años á la plantación y cuya eficacia contra aquella enfermedad se completa con un tratamiento de sulfuro de carbono á razón de 1.200 kilos por hectárea, como hacen en Alemania y se recomienda ya en Francia. En las modernas viñas se encuentran injertos que mueren de *podredumbre en la raíz* iniciada en la terminación inferior del patrón, al perecer por inanición las raíces inferiores que sostenían la vitalidad de aquella parte de la planta ó bien por contagio, según acabamos de decir; hemos observado esto en la Rupestris Lot y en otros patrones americanos, pero *siempre en tierras sin desfondar*, por lo cual es lógico atribuirlo á la falta de penetrabilidad del suelo ó bien á la influencia de las raíces muertas de las antiguas cepas que en él quedarán.

Á este propósito recuerdo otra cuestión propuesta ante la reconstitución del viñedo en la Rioja. Aquí se piden las plantas, injertos ó barbados, muy largos, de 45 centímetros en adelante, para hacer la plantación muy honda. Creo esto exagerado y no siempre conveniente al buen éxito perseguido; cuanto más profundas se entierren las plantas, más difícilmente llegarán á sus raíces el aire y calor necesarios para la mayor actividad de sus funciones, y si tenemos en cuenta la compacidad de las tierras en la Rioja, se comprenderá mejor lo perjudicial de este afán rutinario del labrador por preservar sus plantas de la falta de humedad en el suelo.

RECTIFICACIONES

El señor Malleu.

No me he explicado bien, ó no he sido comprendido. Yo no he dicho, que no sea beneficioso el desfonde del terreno; lo considero muy conveniente.

Lo que sí he dicho y demostrado, es que no resulta indispensable, que no es absolutamente necesario.

El señor Belmonte.

Estoy conforme con la afirmación del Sr. Malleu, pues no hay razón que demuestre la absoluta necesidad del desfonde.

Por el contrario, la práctica me ha enseñado en Zamora, donde el terreno es más arcilloso que en la Rioja, que las plantaciones por el sistema de hoyas dan excelentes resultados, llegando á obtenerse buenas cepas y viñas completas de gran producción.

El señor Páramo (Don Julio). — Representante de Segovia.

Señores Congressistas: Voy á terciar en el debate, porque mi opinión difiere algo de las expuestas.

Soy médico y como tal, lo primero que hago al visitar un tísico, es ver si tiene estómago, si puede nutrirse y en tal caso, desde luego se sostendrá con una buena alimentación. Como agricultor, lo que más me interesa es dar á la tierra los abonos que necesitan mis viñas; las tengo en ladera, sobre tierra floja y de poco valor, pero las alimento y están vigorosas, vegetan bien y mientras otras mueren, me siguen dando cosecha, y sólo con mi sistema me va bien, vendiendo mi vino no á precios exagerados, pero lo menos á diez reales cántara, que me permite seguir el cultivo sin empeñarme y sin hacer otra cosa que *abonar siempre*. Conviene que los labradores se fijen en esto para advertirles que no vayan más allá de lo que sus fuerzas permitan, pues no todos pueden llegar en sus desembolsos, donde desean los ingenieros agrónomos, que son *médicos* de enfermos ricos.

El señor Ortega.

Insisto en mi criterio sobre la necesidad del desfonde para la plantación de vides americanas, las cuales requieren además

un cultivo muy esmerado, pues hay que tener presente que no están absolutamente libres de la filoxera, y si bien ofrecen cierta resistencia á los ataques del insecto, es preciso facilitar su vegetación, para que éste no las debilite y puedan vivir con todo el vigor posible y necesario á una producción máxima.

El señor Ceballos (Don Andrés).—*Representante de San Asensio (Logroño.)*

Señores Congressistas: En mi corta práctica he podido convencerme de la necesidad del desfonde, que no creo resulte tan caro, procediendo económicamente.

La pequeña plantación que he efectuado, la hice en su mayor parte con un desfonde á tracción directa con el arado Eckert y el subsuelo; enganché al primero cuatro pares de mulas, y dos al segundo, obteniendo 38 centímetros de profundidad en el primer surco, y 10 en el subsuelo ó sean 48 centímetros de profundidad total. Hacían una labor diaria de 32 áreas, y costándome la tracción á 10 pesetas la pareja de mulas, me resultaba aquella labor por 60 pesetas, coste bastante económico, pues si bien el trabajo resulta inferior al efectuado con malacate, por caballerías ó locomóvil, también sale, con éstos á un precio más elevado, pues se cobra por 20 áreas 96 centiáreas á 90 pesetas, si se utilizan las primeras, y á 100 pesetas si el vapor es la fuerza motriz.

En los extremos de la finca, donde no penetró la vertedera, planté á *hondalá y barra*, como prueba, notando bien pronto al desbarbar en agosto, que las plantas en el terreno desfondado estaban mucho mejor que las otras, siguiéndolas las plantadas en zanjas y apareciendo las más raquíticas, aquellas que se pusieron á barra, cuyas raíces subían por las paredes del agujero en forma de enredadera, apesar de ser la variedad plantada el Mourviedro \times Rupestris 1 202, cuyo sistema radicular es tan fuerte.

El señor Sánchez Megía.

No queremos que el agricultor haga gastos superfluos al efectuar sus plantaciones, tratamos de que no derroche su esfuerzo y sus recursos marchando por el camino del seguro fracaso. Quiere decir esto, en contestación del Sr. Páramo, que vale más se plante poco y bien, que mucho y mal; lo primero será un principio para ir aumentando luego las plantaciones con

la remuneración de las primeras cosechas y el estímulo del buen resultado conseguido; lo segundo podrá convenir al vive-rista, pero no siempre al viticultor. Y sobre todo esto, es preciso no olvidar que con agrónomos y sin ellos, la Agricultura, como toda industria, necesita capital y sin éste no es posible en los tiempos que corremos, realizar *el milagro* de la producción.

El señor Páramo.

Todo está bien, pero es preciso no olvidar que el viticultor atraviesa honda crisis y no se le puede exigir mucho, no debiendo salirse nunca de sus moldes, porque caminaría al fracaso, si intentara abarcar más que puede.

El señor Manso de Zúñiga.

Resultamos todos de acuerdo respecto á la gran importancia del desfonde para la reconstitución del viñedo; nadie ha negado la conveniencia de esta labor en la generalidad de las tierras, excepto en los casos que se han detallado de mal subsuelo, que perjudicaría la capa laborable al voltearlo la vertedera. Yo me permito insistir sobre la necesidad absoluta de esta labor en la Rioja, donde las nuevas viñas vegetarán perfectamente con tal preparación del suelo.

En esta discusión intervienen repetidas veces los señores Gayan y Doaso, en una incidencia sobre el mejor aprovechamiento de los sarmientos y su valor nutritivo como alimento del ganado.

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María, dá por terminado el debate sobre el *Tema Segundo*, pasando al siguiente.

ORDEN DEL DÍA

Ponencia y deliberación sobre el

TEMA TERCERO

Qué se entiende por tipo de vino. — Naturaleza y cualidades de los caldos riojanos. — Necesidad de conservar nuestros tipos de vinos. — Estudio enológico de las principales variedades de vid cultivadas en la región. — Consecuencias que se deducen para la repoblación del viñedo.

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María: Tiene la palabra el Ponente

D. Victor C. Manso de Zuñiga

Señores Congressistas:

La dificultad de definir con claridad y concisión, el concepto que todos tenemos de la frase «*tipo de vino*», estriba precisamente en que por lo vulgar y corriente del mismo, se siente mejor que se expresa. Ó en otros términos, que al tratar de definir el concepto enológico de la frase tan perfectamente sentida «*tipo de vino*», el rigorismo científico no se acomoda fácilmente á la amplitud del concepto que representa la frase.

Por las razones que preceden, prescindimos (en gran parte) al definir lo que se debe entender por «*tipo de vino*», de encajarlo en el estrecho marco de la composición cuantitativa, teniendo muy presente la composición cualitativa y la relación que guardan los diferentes componentes del vino. Así pues, tomaremos por «*tipo de vino*» aquél que, en una región determinada, *presenta todos los años, independientes de las condiciones de la recolección y calidad de la vendimia, ciertos caracteres*

proprios y peculiares de nariz, de fragancia, de riqueza alcohólica, de coloración y de extracto seco.

Que gran parte de estos caracteres, apreciados en primer término por los sentidos de la vista, olfato y paladar, definen el «*tipo de vino*», lo prueba el hecho de los nombres vulgares de vino de Toro, de Navarra, de Aragón, de Rioja, etc.; claro está, que la semejanza de los caldos de un mismo «*tipo de vino*» no llega á la identidad de composición química. Ya se desprende esta idea de lo expuesto en el párrafo anterior, y no podía ser de otra manera por lo dicho hasta aquí.

Ahora bien; definido lo que se entiende por tipo de vino, bueno será consignar, que todos los caracteres que integra un caldo, son consecuencia del clima, naturaleza, situación y exposición del suelo, variedades de vid, cultivo y edad del viñedo. El método de elaboración del vino, ejerce una influencia secundaria en cuanto al producto obtenido, comparado con la determinada por el clima, naturaleza del suelo, cultivo, etc.

Los caldos riojanos son de buena naturaleza, neutros y frescos á la par, sin adolecer de una robustez perjudicial á una equilibrada composición exigida al tipo de caldo corriente, ó fino de mesa. Al denominar neutros á nuestros vinos, me refiero al carácter que ofrecen al paladar, que no revelan gusto marcado y peculiar, que no pueda ser velado por la mezcla entre sí ó con otros tipos de vino; ni el defecto de terruño ó sequedad, tan general en otros caldos.

La sensación de frescura que á la cata se denuncia en los vinos riojanos, es debida á su riqueza ácida.

Ya se ve, que los términos de neutro y fresco, aplicados á la característica de los caldos, no tiene el valor que generalmente se les da á estas palabras. De aquí la digresión para hacer comprensible cuanto dejo expuesto.

Una riqueza alcohólica, suficiente para constituir una bebida higiénica, á la par que una dosis de principios ácidos que le dan agradable paladar. He ahí, los puntos de más relieve en cuanto á la naturaleza de los vinos riojanos se refiere, la que origina como consecuencia natural de la composición y elaboración, las cualidades de robustez, frescura, nariz y color rojo vivo, en los caldos tintos, y amarillo pálido ó amarillo ó verdoso en los blancos.

El conjunto de caracteres que ofrece el tipo de vino riojano, lo hace de aceptación general y lo prueba los mercados con que

cuenta, dentro y fuera de España. Y no es menos cierto que si queremos continuar contando con la clientela, debemos procurar servirle el «*tipo de vino*» que le agrada, para poder luchar con la ventajas que hasta aquí, en la difícil concurrencia de los mercados de vinos.

No encuentro razón que abone otra manera de proceder, que la dicha; para sostener y mejorar si es posible, nuestra exportación, conviene *conservar nuestro tipo de vino*, en sus diversas manifestaciones de vino común ó corriente, fino, etc., etc. Variar el modo de ser de nuestros caldos, nos expondría á contingencias sumamente desagradables y difíciles de remediar.

Las variedades de vid, de cultivo más general en la región riojana, se pueden concretar á las siguientes: Garnacho, Tempranillo, Graciano y Mazuela, entre las negras; y la Malvasía, Viura, Calagraño y Moscatel, entre las variedades blancas. Las negras, Miguel de Arco y Monastel; y las blancas, Maturana y Turruntés no abundan tanto, y por consiguiente su influencia en el vino será puramente circunstancial, allí donde su cultivo adquiriera alguna importancia.

El fruto de la variedad *Garnacho*, ofrece en la Rioja Alta, una riqueza azucarada, media de 19,3 por ciento del mustímetro Babo, (11,96 Beaume); y una acidez tártrica por litro de 6,81, no alcanzando en general su completa sazón. Los vinos no desarrollan los aromas y buenas cualidades que el de otros caldos, si bien por su acidez, suele ofrecer alguna resistencia á la enfermedad de la vuelta (*cassis*). Entre las uvas negras, parece ser el Garnacho la de menor mérito, en cuanto á las cualidades que pueda dar al vino. La resistencia de la planta al oídium y su fertilidad, pudieron ser dos condiciones que contribuyeron á extender su cultivo con exceso, atendiendo más á la cantidad que á la calidad del producto, en circunstancias en las cuales la orientación del negocio así lo aconsejaba.

Las variedades *Tempranillo*, ofrece su fruto una media de azúcar Babo de 19,8 por ciento (11°,4 Beaume); y una acidez tártrica de 6,47 por litro. Es uva menos ácida y más azucarada que el Garnacho, fermentando bien y sin la propensión á quedar el caldo abocado como el Garnacho. El color y composición del mosto de la uva Tempranillo lo recomienda como base de los buenos caldos, y puede considerarse como la base de los buenos vinos.

Como se advierte por los datos que ofrece el mosto de *Graciano* con su riqueza media de azúcar de 18,6 por ciento (10°,8 Beaume) y ácido de 8,22, es caldo menos azucarado y más ácido que el de las variedades Garnacho y Tempranillo. El paladar fresco y agradable de la uva de Graciano, á la vez que, su aroma y sabor al fruto, le dan un mérito justamente apreciado por los inteligentes en el arte enológico. En mezcla el Graciano, en proporción conveniente con las variedades de que queda hecho mérito, y con otras de que seguidamente me ocuparé, constituye un elemento de bonificación del caldo, en aroma, frescura y color, que debe tenerse muy presente en determinadas circunstancias de elaboración.

El mosto de la variedad de uva *Mazuela*, tiene 16,9 por ciento de riqueza azucarada (10° Beaume), y una acidez de 8,43 por mil, representada en ácido tártrico. Resulta el menos azucarado y el más ácido de todos los mostos examinados. El color intenso del mosto de Mazuela, su acidez y astringencia exagerada, lo hacen un elemento de indiscutible valor en la mezcla, para dotar de color y nerbio á el conjunto.

La sensibilidad de la vid Mazuela al oídium ó ceniza, restringió sensiblemente su cultivo en la Rioja, á mi juicio, con perjuicio de la conservación y tesón de los caldos, pues como dije, no obstante el bronco paladar del mosto de Mazuela, puede ser un elemento de valía en el arte de las mezclas.

Entre las variedades de vid de fruto blanco, estudiaremos la Malvasía, Viura, Calagraño y Moscatel, sobre las que hay más datos recogidos que de la Turruntés y Maturana, que por tener cultivo más restringido, no pueden influir en general, en grado sensible á dar carácter á los caldos.

La *Malvasía*, en mi concepto, es una de las mejores variedades de uva blanca de la región Riojana. Ofrece una riqueza en azúcar al mustímetro de Babo de 18 por ciento (10,98 Beaume); y una acidez tártrica de 5,67 por mil. Los vinos de Malvasía son de paladar agradable, con grasa, suaves, sin esa última sensación de acidez y frialdad final, tan común en los vinos de otras variedades blancas; mezclada con las uvas negras, en dosis de una octava á una décima parte, da grasa y suavidad á los caldos tintos.

La *Viura* posee una riqueza azucarada de 16,41 por ciento (9,98 Beaume); y una acidez de 5,66 por mil. Es por lo tanto menos rica en azúcar que la Malvasía, en las condiciones de madu-

rez en las que fueron tomados los datos transcritos. Da un caldo agradable y la vid de esta variedad resulta muy fértil.

En cuanto á la variedad *Calagraño* por su fruto con 15. por ciento de azúcar (9.07 Beaume); y acidez de 9,42 por mil, se deduce tiene que dar caldos muy medianos en la generalidad de las condiciones del clima y terreno de la Rioja Alta. Por otra parte, el paladar austero que es característico del mosto de Calagraño, no lo recomienda para su elaboración y consumo. Es mejor para uva de cuelga, para el consumo, después de perder algo de su carácter suigéneris.

El fruto de la variedad *Moscatel* de la tierra tiene el paladar propio de los moscáteles en general, á más de dulzón, empalagoso y ácido grato. Ofrece una riqueza glucósica de 18,4 (10,6 Beaume); y una acidez de 5,91 por litro. Se emplea en la elaboración de los vinos que llevan su nombre.

Los mostos de *Turruntés* y *Maturano* presentan una riqueza azucarada de 21,2 y 17 respectivamente (12^o y 10^o Beaume). Los vinos tienen una riqueza ácida de 4,75 en el Turruntés y 5,75 en el Maturana.

El fruto de la *Torruntés* tiene condiciones para poderse elaborar un caldo de relativo mérito; y el de la *Maturana* podría utilizarse con ventaja en la elaboración y mezcla de los frutos blancos.

En resumen, los frutos de las variedades blancas de la región Riojana, producen caldos aceptables, pero nunca comparables á los excelentes vinos tintos, que dan combinadas convenientemente las uvas negras de que queda hecho mérito.

Del estudio que precede se deduce, que teniendo muy en cuenta la influencia que el cultivo y la variedad de uva ejerce en el tipo de vino, á igualdad de las demás condiciones, se deberá mejorar el cultivo de la vid en el sentido de aumentar la calidad de la uva, conservando las variedades de uvas riojanas más selectas.

En la repoblación y reconstitución de los viñedos de la Rioja, se procurará por lo tanto el injerto de las variedades más apreciables, sobre los patrones americanos mejor adaptados á las diversas condiciones de medio en que han de vegetar. Y al propio tiempo, elegir el patrón sobre el cual se acomode mejor la púa, por su normal desarrollo y conservación de los caracteres de la variedad riojana.

Modificar el cultivo y sistema de poda de la vid para obtener

grandes rendimientos, sacrificando la calidad del fruto, resulta perjudicial á los intereses del viticultor, por estar demostrado que la depreciación del producto por falta de bondad, no es compensado por el aumento en la cantidad de recolección.

Teniendo la Rioja caldos de universal renombre, modificar el tipo de vino, por los medios de aumento de producción ó importación de variedades de vid, cuyos frutos no se haya probado su valor enológico en la región, parece encaminado á perder nuestra preponderancia en el mercado de vinos.

Las consideraciones que preceden nos mueven á recomendar el injerto como base de conservación de nuestras clases de uvas, sin cerrar por ello la importación y estudio á otras variedades de vid, que se comprenda pudieran ser de útil implantación en la Rioja, previo ensayo que confirme lo que se presupone, antes de generalizar su cultivo.

Dentro de este plan de prudencia, recomendado para la admisión de nuevas variedades de vid, entran de lleno los híbridos *productores directos*, sin que por ello se sobreentienda que se rechazan de una manera sistemática. Nada de esto. Las variaciones que sufre toda planta, por el cambio de suelo y clima, es ley general. Y si á esto se añade que en los productores directos, por ser plantas de reciente creación, está menos estudiada su área de adaptación, se concibe sin esfuerzo, que se recomiende extremada prudencia en su elección y ensayo, antes de aceptarlos.

Por otra parte, la adopción de los productores directos, no se aconseja donde interesa, como interesa en la Rioja, la conservación del tipo de vino.

Las consecuencias que se desprenden de las consideraciones hechas hasta aquí, justifican las conclusiones que propongo al Congreso respecto al tema tercero.

El Presidente concede la palabra á

— 131 —

D. León Laguna

Ingeniero Jefe de la Región Agronómica de Aragón y Rioja

Señores Congressistas:

He pedido la palabra para tributar un sincero aplauso á m distinguido compañero Sr. Manso de Zúñiga, por el brillante trabajo que acaba de leernos, perfecto modelo en su género. Pero voy á permitirme rogar al ponente que concrete las variedades del país que deben preferirse al reconstituir el viñedo, formulando otra conclusión en la que se especifiquen las cepas que deberán multiplicarse para obtener el mejor tipo de vino en la Rioja; en esta forma se evitarán confusiones al viticultor, procurando que no elija cada cual variedades de un modo arbitrario y así estos caldos tan acreditados, irán ganando cada vez más demanda en el mercado universal.

El Sr. Manso de Zúñiga.

Estimo y agradezco vivamente la felicitación del Sr. Laguna. Su observación es muy atinada; no me fijé en este punto al redactar mi Memoria y puede agregarse la conclusión que concrete este detalle. No obstante ya he dicho, pero mi querido amigo y jefe Sr. Laguna, quizá no lo haya oído, que la variedad tempranillo es la más excelente para la obtención de los vinos típicos de la Rioja.

Creo que los viticultores riojanos han dado demasiada extensión al garnacho, importado de Aragón, que tuvo su puesto cuando en 1854 fué invadido el viñedo de la Rioja por el oidium, porque esa variedad resiste bien la enfermedad mencionada.

Cuando se pedía cantidad, no calidad, el garnacho estaba indicado. La uva garnacha empeora la calidad del vino, y lo embastece.

El vino es tanto mejor cuantas más variedades de uva entran á componerlo.

El mazuelo debe agregarse al tempranillo, pues presta á los

caldos acidez, tanino y por lo tanto tesón; el graciano le da una acidez agradable y buena cantidad de aromas y éteres.

En la composición del vino típico de Rioja debe entrar un *70 ó 75 por ciento* de tempranillo, *un 10 por ciento* de mazuelo y el resto de graciano. Mezclando estas proporciones, he logrado obtener buenos vinos en la Estación Enológica de Haro, como lo prueba los precios que alcanzan al venderlos en pública licitación.

En los vinos vastos ú ordinarios, puede entrar el garnacho.

La Malvasía, mezclada á las otras variedades, en proporción del 8 por ciento, da á los vinos grasa y aroma. Mezclada con Viura dan caldos excelentes, buenos vinos blancos; pero éstos nunca serán en la Rioja, tan superiores como los tintos.

Las variedades Turruntés y Maturana se cultivan poco aquí, siendo la primera de gran valor enológico, como ya lo indica el conocido refrán:

Uva turruntés

Ni la comas ni la des

Que para vino buena es.

Resumiendo: Deben conservarse todas esas variedades en proporción más ó menos aproximada á las cifras indicadas, y con esto creo haber contestado á la observación del Sr. Laguna.

Se levanta la sesión.

VII

Cuarta sesión.—17 de septiembre de 1905.

Se da por terminada la discusión del tema tercero pasando al siguiente

ORDEN DEL DÍA

Estudio y debate sobre el

TEMA CUARTO

Descripción y tratamiento de las enfermedades más frecuentes en los vinos de esta Región.— Filtración, esterilización, refrigeración, concentración, sulfitación, etc.— Alteraciones y defectos de los vinos.— Sus causas y remedios.

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María: Tiene la palabra el Ponente

Excmo. Sr. Marqués de la Solana

Ingeniero Agrónomo

agregado á la Estación Enológica de Haro.

Señores Congressistas:

El vino, que va á ser objeto de este tema, bajo el punto de vista de sus enfermedades, es esencialmente fermentescible; porque en su compleja composición figuran los azúcares (glucosa, levulosa y otros); los ácidos (tártrico, tánico, cítrico, málico, carbónico, acético, etc.); las sales orgánicas, (tartratos, sulfatos, fosfatos, cloruros, etc.); los alcoholes (etílico, propílico, amílico, etc.); los aldeídos, las materias albuminóideas, los compuestos pécticos, las gomas y las materias grasas; sustancias todas ellas alterables en mayor ó menor grado por la acción de los

fermentos. Además, en los vinos se encuentran unos pequeños vegetales microscópicos, que segregan compuestos de composición no bien conocida, llamados diastasas, capaces de transformar todas estas sustancias fermentescibles y que provienen de la vendimia, como se prueba examinando al microscopio el polvillo que recubre el hollejo de un grano de uva maduro ó el que se desprende de los raspones por frotamiento, viéndose células que en un medio apropiado como el mosto, se desarrollan y multiplican considerablemente.

Se creía antes que estas células son las que producen las fermentaciones, pues es posible conservar inalterable un mosto, sin más que destruir por el calor esos vegetales microscópicos; pero las experiencias de Buchner, demostraron que tales células sometidas á presión, segregan una sustancia (diastasa) susceptible de hacer fermentar los líquidos azucarados. De un modo general demostró Duclaux, que los fermentos necesitan segregar para poderse nutrir diastasas diferentes, según los alimentos que quiere aprovechar y cuya finalidad es hacerlos solubles, obrando así como los vegetales superiores y los animales.

Examinando los vinos jóvenes y sus heces al microscopio, se ven sobre todo en estas últimas aún en vinos bien elaborados y de buenas vendimias: En primer lugar, una multitud de células de forma ya elíptica, ya redondeada, aisladas ó agrupadas en formas diversas; este es el fermento alcohólico ó levadura ordinaria, base de la fabricación del vino. Acompañan á éste unas veces células elípticas más alargadas, más claras y menos regulares que las anteriores; tal es el fermento que forma las flores del vino (*micoderma vini*); otras es frecuente encontrar fermentos de forma elíptica, colocados en forma de rosario, los que á veces se agrupan formando masas de células, y este es el fermento acético (*micoderma aceti*); aparecen también vegetales formados por bastoncillos muy pequeños é inmóviles reunidos en grupos; este es el fermento manítico que acompaña generalmente á los vinos agrídulces (1); y además se encuentran otros fermentos menos importantes ó menos conocidos. Hay pues en los vinos, además de materias fermentescibles, otras capaces de

(1) Otras veces estos vinos reconocen como origen otros abocados que han sufrido después la fermentación acética, como más adelante veremos; en la enfermedad de que nos ocupamos el sabor dulce se debe á la manita y no á la glucosa.

hacerlas fermentar que son los fermentos: no debe extrañar pues, que el vino sea campo de fermentaciones múltiples.

Estos diferentes fermentos que aparecen en los vinos y mejor en sus heces, si las condiciones de medio les favorecen, se desarrollan provocando las enfermedades que iremos estudiando.

Antes indicaremos la influencia que tiene en la abundancia ó escasez de estos fermentos en el vino, el bueno ó mal estado de la vendimia.

Pasteur, fué el primero que buscando el origen de los fermentos alcohólicos ó levaduras del vino, comprobó su existencia en los racimos maduros, por medio del microscopio y reconoció la coexistencia de los otros fermentos patógenos ó anormales, deduciendo en definitiva que el origen de las enfermedades, del mismo modo que el de las levaduras, está en la misma vendimia. Este hecho que tiene lugar, aún en las vendimias sanas, se acentúa y se multiplica en las enfermas por tres razones principalmente; en primer lugar, los racimos atacados de enfermedades criptogámicas y las golpeadas por la piedra, contienen granos rotos ó abiertos; este accidente es causa de que en el jugo de estos granos, medio propicio para el desarrollo de los fermentos, tomen éstos mayor incremento y sean causa de alteraciones posteriores; además en años en los que las humedades durante la madurez de la uva son frecuentes, se desarrollan criptógamas como el Botritis, Penicilinum, etc.; que con sus numerosos filamentos facilitan la detención y conservación de los distintos fermentos sobre el grano; por último, los racimos atacados por las enfermedades ya indicadas (mildiu, oídium, etc.), presentan granos arrugados y en ellos se alojan más fácilmente los fermentos. Por todas estas razones, las vendimias enfermas son mucho más propensas que las sanas al desarrollo en sus vinos de todas estas enfermedades.

De aquí se deduce, que la esterilización de la vendimia ó de los mostos, es operación que puede convenir para asegurar el buen éxito en la elaboración de los vinos, principalmente con uvas enfermas.

¿Cómo puede realizarse esta esterilización? Puede hacerse por el calor ó empleando un antiséptico permitido, como es el ácido sulfuroso. El primer procedimiento no es tan práctico como puede creerse; en efecto, según los estudios de varios

enólogos. Si llega la temperatura de 65° á 70°, los mostos toman un gusto de cocido que se comunica á los vinos, y si es menor se corre el peligro de que éstos no queden bien esterilizados, pues en los vinos que contienen elementos como el alcohol, que facilita la destrucción de los fermentos, las temperaturas necesarias para la esterilización de los picados, es la de 60° ó 65°; para los vinos agridulces, de 65° á 70°, y para los que se vuelven de 75° á 80°; ahora bien, en el mosto la acidez es mayor, y por esta razón los fermentos encuentran un líquido más favorable; pero estando poco multiplicados antes de la fermentación, se deduce que será necesario para la destrucción de los fermentos en ellos una temperatura próxima á las indicadas para los vinos. Para evitar el inconveniente del gusto de cocido, es necesario que la temperatura no pase de los 60°, pero entonces no se tienen mostos completamente esterilizados, según las experiencias de M. Rosensthiel, quien para evitar este defecto emplea fermentos seleccionados para refermentarlos. Pero no es esto sólo, pues cuando se trata de vinos tintos, el mayor inconveniente es el que la esterilización ha de hacerse antes de la fermentación; ahora bien, está demostrado que durante la fermentación es cuando se disuelve la materia colorante, merced á los ácidos del mosto, y por lo tanto estos mostos así esterilizados no toman color. Este inconveniente ha sido resuelto por M. Rosensthiel, quien mantiene en maceración á 50° ó 55°, la vendimia pisada durante varios días, con lo que se carga de color sin fermentar y después se esteriliza el mosto; este sistema, como puede comprenderse, es dificultoso en la práctica, resultando en definitiva que la esterilización de los mostos por el calor, sin que éstos tomen gusto de cocido, es incompleta ó poco practicable.

La esterilización de la vendimia por el ácido sulfuroso, trata de sustituir á la esterilización por el calor; y en efecto, es operación mucho más practicable, pues se reduce á mezclar la vendimia con compuestos, que como el sulfito ó metabisulfito de sosa ó de potasa, desprenden vapores sulfurosos, los que producen la inanición de los fermentos. De los trabajos de Linosier y Muller-Turgan, se deduce que la mayor parte de los fermentos son menos resistentes al ácido sulfuroso que la levadura alcohólica, y que por lo tanto es posible esterilizar, al menos parcialmente una vendimia, tratándola por dosis de 3 á 6 gra-

mos de ácido sulfuroso por cada hectolitro de vino que ha de producir; además, en las localidades cálidas, en donde las fermentaciones parten bruscamente y adquieren en pocas horas una temperatura excesiva, el empleo del ácido sulfuroso en la dosis mínima citada y aumentada progresivamente hasta 6 ó 7 gramos si es necesario, es causa de que no alcance la fermentación temperaturas excesivas y de que no queden los vinos dulces por esta circunstancia. M. Semichón, cita experiencias hechas en vinos de distintas naturalezas, demostrando que el ácido sulfuroso da lugar á fermentaciones más lentas, empleado en las proporciones indicadas, y hasta 12 gramos por hectolitro de vino á producir; se consiguen fermentaciones más puras y completas, vinos de tanto y aún más color que en las ordinarias y una formación de ácidos volátiles menor, lo que es signo de moderación en las fermentaciones secundarias: ya en los vinos tratados á razón de 24 y 30 gramos, las fermentaciones no son completas y la coloración de los vinos disminuye. Se ve por consiguiente, que la esterilización de la vendimia con el ácido sulfuroso en las proporciones indicadas, si bien no es completa, produce excelentes resultados para la buena conservación y composición de los vinos. (1) Después del tratamiento con el ácido sulfuroso, los fermentos alcohólicos quedan amortiguados; por esta razón el empleo de la levadura seleccionada, en proporción de 1 kilogramo por 100 cántaras de vino, da muy buen resultado para que la fermentación se verifique con actividad; la aireación del mosto en muchos casos producen el mismo efecto.

Pero la esterilización de la vendimia, no es generalmente necesaria para elaborar buenos vinos; se empleará cuando lo requiere el mal estado de la cosecha ó también cuando se trata de mejorar los mostos con el empleo de las levaduras seleccionadas. Los fermentos extraños que acompañan á la vendimia son más abundantes cuanto menos sanas son las uvas que van á fermentar, del mismo modo que aumentan cuando las condiciones en que se verifica la fermentación no son favorables al desarrollo del fermento alcohólico; porque las uvas alteradas no desarrollan una

(1) He aquí las cantidades á emplear de los productos sulfurosos más comunmente utilizados en la vinificación, para producir 10 gramos de ácido sulfuroso: azufre en mechas, 5 gramos; Bisulfito de sosa cristalizado, 36 gramos; Bisulfito de potasa, 30 gramos; Metabisulfito de potasa, 17,5 gramos.

fermentación franca por falta de azúcar y de ácidos, y porque en el caso de una fermentación mal conducida, los fermentos patógenos no son ahogados por el fermento alcohólico, como ocurre cuando la fermentación natural es activa. Y así se comprende por lo tanto, que los medios que produzcan una fermentación activa hasta cierto límite, son los que darán lugar á vinos más sanos sin previa esterilización.

Dos causas influyen principalmente en la marcha de la fermentación: La primera es la composición del mosto, en el cual intervienen alterando la vida de los fermentos: 1.º Su acidez. 2.º La proporción de azúcar. 3.º Las materias nitrogenadas y minerales que les sirven de alimento. La acidez del mosto está demostrado que favorece las fermentaciones, tanto más cuanto es más elevada hasta el único límite correspondiente á la acidez conveniente en un vino, para que éste sea grato al paladar. La proporción de azúcar influye también en la vida del fermento, dificultando su desarrollo cuando el mosto es muy azucarado, llegando á paralizar su acción cuando contiene de 250 á 300 gramos de azúcar por litro; cuando la proporción de azúcares escasea, la fermentación es lenta por falta de materia fermentescible. Por último, las materias nitrogenadas y minerales, principalmente los fosfatos, obran favoreciendo las fermentaciones cuanto mayor es su proporción. Cuando las vendimias están atacadas por el mildíu, oídium, etc.; tienen menos jugo y menos azúcar, en cambio las materias nitrogenadas están en mayor proporción; siendo estos compuestos favorables también á los fermentos anormales y faltando al fermento alcohólico su principal alimento, que es el azúcar, difícilmente predomina sobre los demás y esto es causa de fermentaciones secundarias; precisa pues, añadir azúcar á los mostos para facilitar su fermentación normal y al mismo tiempo ácido tártrico, pues si bien su riqueza en ácidos es mayor que en las vendimias sanas, faltan los ácidos que dan buen paladar (tártrico, málico, cítrico, etc.), en relación al volumen total de la vendimia. En estos casos también el empleo de los fermentos seleccionados, da excelentes resultados. Los alimentos minerales fosfatados y nitrogenados, no faltan en los mostos generalmente y por lo tanto no es necesario estudiarlos.

En segundo lugar, el medio ambiente en que se verifica la fermentación, influye poderosamente en la buena marcha de és-

ta principalmente por la temperatura; las temperaturas de fermentación dependen en parte de la composición del mosto, pero también del medio ambiente. Respecto de este punto hay que tener en cuenta, que el calor favorece la fermentación hasta cierto grado (de 25° á 35° c); pero pasada esta temperatura el fermento alcohólico es menos activo y subiendo á 50° ó 60° paraliza sus funciones. Antes de llegar á este extremo á los 37,5°, la diastasa alcohólica se destruye y por consiguiente la fermentación alcohólica no continúa; en cambio á estas temperaturas (35° á 38°) los fermentos anormales, se desarrollan más vigorosamente; de aquí pues la importancia de conocer la temperatura de fermentación del mosto para regularla entre 25° y 35° c. Todos los medios, por lo tanto, que tiendan á regularizar las fermentaciones conviene conocerlos para asegurar la fermentación normal de los vinos y así la refrigeración en unos casos, la calefacción en otros, el empleo de los falsos fondos para hacerla uniforme en toda la masa y el empleo de los cierres hidráulicos, al menos cuando la fermentación tarda en manifestarse ó es incompleta, son operaciones que todo vinicultor debe conocer perfectamente para saberlas aplicar en cada caso.

Por último, la duración del encubado tiene importancia en las condiciones de conservación de los vinos; terminada la fermentación alcohólica y favorecidos los otros fermentos por la temperatura, tienden éstos á producir fermentaciones secundarias, que se evitan con el descube consecutivo al final de la fermentación normal; esta circunstancia debe tenerse en cuenta principalmente con los vinos poco alcohólicos y de poco tanino.

En resumen, el modo de obtener vinos sanos sin previa esterilización, es el hacer que éstos fermenten normalmente y para esto evitar temperaturas superiores á 35° y fermentaciones excesivamente lentas.

De lo anteriormente expuesto se desprende que el método más perfecto para obtener buenos vinos, es la esterilización seguida del empleo de los fermentos seleccionados; pero ¿hasta qué punto estos fermentos benefician un mosto? La contestación es fácil después de las numerosas experiencias que sobre este particular se han practicado con diferentes mostos y distintas levaduras. Las levaduras seleccionadas empleadas para evitar fermentaciones secundarias, son siempre de buenos resultados, pero empleadas para mejorar las cualidades de los vinos (en

alcohol, bouquet, etc.), es preciso esterlizar previamente la vendimia y que ésta tenga condiciones análogas á las del mosto de que proceden aquellas, para que sus efectos sean claramente apreciables.

Terminada la fermentación tumultuosa y hecho el descube, los fermentos de las enfermedades del vino, quedan en su mayor parte con el orujo; así lo demuestra el microscopio y de aquí la conveniencia de no mezclar los vinos de prensa, con los restantes, hasta después de bien depurados y clarificados; pero parte de ellos quedan en suspensión en el mosto y pasan á la cuba donde podrán desarrollar sus fermentaciones propias, si la defectuosa constitución del vino y la falta de cuidados (trasiegos, rellenos, etc.) se lo permiten. Las enfermedades que más frecuentemente padecen los vinos de esta Región, como consecuencia de la acción de los fermentos, son las *flores del vino*, el *repunte* ó fermentación acética, *la vuelta* y algunas veces el *agridulce* ó *fermentación manítica*. No hay vinicultor que no conozca las dos primeras; su desarrollo en los vinos obedece no tan solo á los fermentos que acompañan á la vendimia, sino también á los que se encuentran en las bodegas como consecuencia de la falta de cuidados y de limpieza.

La primera toma origen en los vinos, en que se descuidan los rellenos, manifestándose por la formación en su superficie de un velo blanquecino untuoso al tacto que aumenta poco á poco de espesor y que cubre toda la superficie del vino; va perdiendo su fuerza alcohólica y de su bouquet, quedando apagado. Esto es consecuencia de la acción de un fermento (*micoderma vini*) que trasforma el alcohol en ácido carbónico y agua y descompone los éteres por oxidación; también los ácidos disminuyen por servir de alimento. Se evita y se hace desaparecer fácilmente; basta rellenar con frecuencia para evitar el vacío y si por cualquier circunstancia fuera preciso dejar hueco en los envases, se azufrará para sustituir el aire por el ácido sulfuroso.

La enfermedad del *repunte* ó avinagramiento, como la anterior, es frecuente en las bodegas; sus efectos sobre el vino son bien conocidos, empieza á manifestarse por un ligero enturbiamiento acompañado de un gusto especial á vino venteado, concluyendo luego en vinagre. Es consecuencia de la acción de un fermento (*micoderma acetii*) causa de la oxidación del alcohol produciendo ácido acético y agua; es enfermedad frecuente en

los vinos débiles en alcohol, de poco extracto y poco tanino. Lo mejor para tratar esta enfermedad, como todas las demás, es evitarlas con los procedimientos preventivos que son á más de la limpieza de los enseres de vinificación, las clarificaciones y filtraciones para descargar á los vinos de un modo rápido de sus impurezas y parcialmente de los fermentos; pero no basta muchas veces, y es necesario emplear procedimientos curativos. De éstos el más completo es la pasteurización de los vinos, pero también puede emplearse el metabisulfito de potasa en la proporción de 5 á 10 gramos por hectolitro; estos dos procedimientos deben ir seguidos de la neutralización de la acidez desarrollada en la enfermedad, por medio del tartrato neutro de potasa, empleado en la proporción correspondiente al incremento que ha tomado la enfermedad.

La enfermedad de la *vuella*, tal como se presenta en los vinos de esta Región, es debida á la acción de una diastasa que procede de la vendimia y produce una oxidación en la materia colorante del vino precipitándola; va acompañada de la formación de aldehídos por oxidación del alcohol y de la transformación de los compuestos tánicos por el mismo fenómeno; los vinos vueltos se reconocen porque se oscurecen al aire, pierden su olor y gusto propios, y toman un sabor particular á vino cocido; es frecuente en los vinos procedentes de vendimias enfermas (mildiosadas, filoxeradas etc.) (1) Para combatir esta enfermedad, se empleará como procedimiento preventivo, el metabisulfito de potasa mezclado con el mosto en la misma proporción que para el repunte y como procedimiento curativo se puede emplear este mismo compuesto seguido de una clarificación con adición de tanino en proporción variable entre 20 y 100 gramos por hectolitro y un trasiego al aire después: sin embargo, la sulfitación seguida de la aireación basta muchas veces para contener esta enfermedad; pero hay un procedimiento más perfecto para hacer desaparecer estos fermentos y es la pasteurización de que nos ocuparemos enseguida.

Por fin el *agridulce* ó fermentación manítica, comienza en los

(1) No hay que confundir esta enfermedad con la llamada *dar vuelta la cuba*; este fenómeno más que enfermedad es una alteración de los vinos no trasegados antes de los primeros calores de la primavera y que se manifiesta por un enturbiamiento pasajero, debido á la mezcla de la hez con el vino.

mostos durante su fermentación tumultuosa, procede de un fermento especial que se desarrolla por un exceso de temperatura, continúa en la cuba y trasforma el azúcar en un compuesto dulce llamado manita, formándose también varios ácidos, como el acético y el láctico; los vinos presentan un sabor agridulce y pierden su limpidez. El remedio, como fácilmente se comprende, está en cuidar la marcha de la fermentación, impidiendo que pase de 35° y en conocer la composición del mosto; un mosto que contiene de 6 á 7 gramos de acidez sulfúrica por litro, no desarrolla esta fermentación; son pues procedimientos más preventivos que curativos, los que evitan esta enfermedad.

Al ocuparnos del *repunte* y de *la vuelta*, recomendábamos como procedimiento curativo la pasteurización, que es el mejor sistema para hacer desaparecer los fermentos nocivos de un vino. Ya estudiamos los efectos del calor sobre los fermentos al hablar de la esterilización de los mostos, los destruye cuando la temperatura es suficiente; pero en los vinos, como consecuencia de la fermentación, se han formado cuerpos volátiles á la temperatura de esterilización (los éteres, alcoholes, etc.); hay gases disueltos (ácido carbónico, oxígeno) que pueden, reaccionando á temperatura elevada producir compuestos, unos impropios á un buen vino como los aldehídos, otros como los éteres y los productos de la oxidación de los compuestos tánicos, que les dan carácter de viejos y gusto de rancio. Además, por la acción del calor, se coagulan las materias albuminóideas y otros compuestos le pueden comunicar el gusto á cocido por la pasteurización. ¿Pueden evitarse con los pasteurizadores todos estos inconvenientes? Los principios volátiles y los gases disueltos no se desprenden en los buenos pasteurizadores, porque trabajan á presión, y el vino sale á igual temperatura que entró; las oxidaciones no se producen sino en pequeña escala siempre que se deje pasar algunos días (de 8 á 15) entre el último trasiego y la pasteurización, pues el oxígeno disuelto va lentamente desapareciendo, siendo sustituido por el ácido carbónico, debido á la lenta combustión de las materias orgánicas del vino; las materias albuminóideas no producen enturbiamiento apreciable generalmente, porque en los buenos pasteurizadores, los vinos van tomando lentamente la temperatura máxima á la que permanecen uno ó dos minutos; y por último está demostrado que el sabor á cocido procede del recalentamiento de las porciones sólidas contenidas en el vino cuando

no está claro, pues pasteurizando vinos limpios, no se produce.

Según esto se puede asegurar que la pasteurización bajo presión, saliendo el vino á la temperatura ambiente, sin previa aireación y con vinos limpios, no altera sensiblemente su composición ni sus propiedades, siendo el medio más completo de asegurar su conservación.

Entre los pasteurizadores conocidos hoy, los de más aplicación son el Bourdil, el Salvator y el Malvezín y de todos ellos ninguno satisface tan completamente todos los fines que se exigen á un buen pasteurizador, como el Malvecín; en efecto, la constancia de la temperatura se consigue en él automáticamente por la mayor ó menor entrada de vapor de agua en el calentador; el vino queda calentado totalmente debido á la extrema división que presenta al pasar á través del vapor de agua por un sistema bien entendido, más perfecto que en ninguno de los otros pasteurizadores; el calentamiento se hace lentamente y de un modo regular, del mismo modo que el enfriamiento antes de su salida; tanto el calentador como el refrigerante son de un metal, especial que impide las oxidaciones. En una palabra, es un aparato muy completo, no teniendo más inconveniente para los viticultores que su elevado precio.

La pasteurización puede ser suplida con carácter de remedio preventivo por las *clarificaciones*, las *filtraciones* y los *trasiegos*. Vamos á ocuparnos de cada una de estas operaciones.

Las clarificaciones tienen por objeto depurar los vinos, para darles la brillantez que les falta cuando tienen materias en suspensión, puede ser *físico-química* y *física*, según que para conseguir este fin se empleen sustancias que reaccionen con algunos compuestos del vino, produciendo un precipitado muy ténue, que arrastra consigo las impurezas, como ocurre con la cola de pescado, la gelatina de huesos (osteócola), la clara de huevo, la sangre, la leche, etc.; ó que produzca sin previa combinación, ese ténue precipitado que origina la limpidez de los vinos, tal como la tierra de Lebrija, el Kaolín, la arena cuarzosa, la pasta de papel, etc. Con el primer grupo de sustancias, la precipitación tiene lugar por la coagulación de éstas en el alcohol y los ácidos, y por la combinación de estas sustancias con el tanino; entre ellas unas, como la gelatina de pescado (ictiócola) y la leche se precipitan casi exclusivamente por la coagulación; otras, que son las restantes de ese primer grupo, se coagulan más difícilmente y se precipitan por la formación con el tanino

de compuestos insolubles (tanatos de gelatina ó de albúmina). En la clarificación física exclusiva, no intervienen más causas de precipitación que el peso propio de la sustancia, asegurando su buen éxito, su extrema división. Estos distintos clarificantes que obran de distintos modos en los vinos, tendrán aplicaciones diversas; así por ejemplo, la cola de pescado se empleará para los vinos blancos, porque siendo éstos generalmente pobres en tanino, no perderán este elemento importante de conservación; se la empleará en proporción de 10 á 12 gramos por hectolitro. La leche, previamente desnatada, también se puede emplear para clarificar, pero introduce en los vinos otros compuestos como la lactosa, que pueden producir enfermedades en ellos, y por esta razón no es recomendable su uso; la tierra de Lebrija, la arena cuarzosa y el Kaolín, no empobrecen tampoco á los vinos en tanino, pero clarifican más lentamente que la gelatina y á veces los vinos toman gusto á tierra. La gelatina de huesos se aplicará especialmente á los vinos tintos comunes, pues la clarificación es más imperfecta que con la ictiocola y la clara de huevo, se la empleará en la proporción de 12 á 20 gramos por hectolitro. Las claras de huevo tienen su principal aplicación para los vinos finos; para los blancos conviene precederla de la adición de tanino. La sangre no se empleará sino desfibrinada y fresca, y únicamente para los vinos bastos, debiendo trasegarlos una vez terminada la clarificación, porque con ella se introducen en los vinos compuestos fermentescibles que pueden estropearlos. Por último, la pasta de papel se empleará para los vinos añejos que necesitan clarificación, mezclándola con el vino en proporción de 40 á 70 gramos por hectolitro. En resumen, de todos estos clarificantes puede decirse, que la ictiocola para los blancos, la osteocola, para los tintos comunes y las claras de huevo, para los tintos finos, son los de más aplicación.

La filtración produce los mismos efectos que la clarificación, pero es un procedimiento más rápido para depurar los vinos; consiste en hacerles pasar á través de mangas ó telas de muletón, de hojas de papel ó pasta, ó también por materias minerales, como el amianto. Los filtros de mangas de muletón, tienen la ventaja de su fácil montaje y desmontaje y su fácil reposición, pero es inconveniente de dar con facilidad gusto al vino cuando el muletón es nuevo, y no dan tanta limpidez cuando no se ayuda la filtración con un clarificante.

Los filtros de muletón mejores son el Simonetón, que filtra lateralmente con presión y el Gasquet, que filtra de arriba á bajo; de estos dos filtros el primero es de más fácil manejo y más perfecto que el segundo. Los de hojas de papel tienen la ventaja de no dar gusto tan pronunciado como los de muletón cuando son nuevos y filtran con más perfección; no necesitan el empleo de un clarificante, pero tienen el inconveniente que se obstruyen con facilidad; aunque son varios los tipos de esta clase de filtros, uno de los mejores es el Capilery. Los filtros de pasta de papel tienen propiedades parecidas á los anteriores, si bien se cargan y descargan con más facilidad y no se obstruyen tanto, pudiendo regularse la filtración por la presión mayor ó menor ejercida sobre la masa filtrante como los anteriores; su rendimiento es pequeño y la filtración no es tan igual como en los de hoja de papel; de éstos uno de los mejores tipos es el «Universal» de Simonetón. Menos generalizados que los filtros de pasta, son los de amianto por ser de menos rendimiento y obstruirse con facilidad; de éstos hay varios tipos y uno de los mejores es el Asbestos, que filtra lateralmente. En resumen, para las filtraciones de vinos poco depurados, emplearemos los filtros de muletón, y para las filtraciones de los vinos blancos ó depurados, parcialmente, conviene emplear los filtros de papel ó de pasta. Esta operación practicada cuando los vinos han experimentado los fríos del invierno y han sido aireados, dan y conservan la limpidez en ellos; en otras condiciones el vino vuelve á perder su diafanidad.

Los trasiegos, tienen por objeto separar los vinos de sus heces; es una operación necesaria en todo vino que se quiere conservar sano, porque en las heces se encuentran principalmente los fermentos patógenos. Es conveniente aún para los vinos comunes hacer dos trasiegos, uno al comenzar la primavera, pues para esta época el vino ha depositado sus heces durante los fríos del invierno, y al subir la temperatura fácilmente se enturbian; y el otro, en el otoño antes de encubado el vino nuevo, para evitar que las temperaturas elevadas, propias de la fermentación de estos vinos, puedan ser causa de fermentaciones anormales en los del año anterior. Se harán con tiempo seco y fresco, al abrigo del aire si el vino es débil, aireándolos mucho cuando se quiere envejecerlos y los vinos son sanos, y con un trasiego ordinario en los demás casos. Para ellos se emplea-

rán el fuelle medoqués y las bombas; éstas cuando se necesita mayor presión, empleando un buen modelo como la Faffeur.

Nos quedan por conocer otras alteraciones, que podemos llamar defectos que experimentan los vinos, cuyo origen puede ser ó una fermentación mal dirigida ó un mosto imperfecto. Al hablar de la fermentación decíamos que la temperatura conveniente para su buena marcha no debe pasar de 35°; puede no obstante subir accidentalmente como consecuencia de una fermentación demasiado activa y entonces con frecuencia los fermentos alcohólicos quedan amortiguados y el vino dulce; otras veces en estos vinos se desarrolla la fermentación acética y el vino queda agridulce ¿cómo podemos corregir estos defectos? En uno y otro caso hay que provocar una segunda fermentación, la aireación de estos mostos á veces basta, pero no es lo general; el empleo de los *fermentos seleccionados* tiene una útil aplicación en estos casos; no disponiendo de ellos se hará fermentar el mosto sobre un *pie fresco* que proceda de una fermentación regular y de no ser esto posible se añadirán heces frescas de vino sano; los vinos agridulces cuando provienen de una fermentación paralizada se tratarán del mismo modo, siendo necesario después el suprimir el sabor agrio por medio del tártrato neutro de potasa. Sin embargo, los procedimientos preventivos son mejores que los curativos; de aquí que cuando por las condiciones en que se verifica la fermentación sean de temer estos defectos en los vinos, conviene evitarlos y para ello el procedimiento más recomendable es emplear la *refrigeración* de los mostos. La refrigeración hecha al aire tiene el inconveniente de que va acompañada de pérdidas de alcohol y además la fermentación vuelve después á ser más activa; por eso es preferible la refrigeración al abrigo del aire. Esto se consigue por medio de aparatos contruídos exprofesos en los que se enfría el mosto á una temperatura de unos 26° ó 28°c y distribuyéndolo después sobre el pie se consigue enfriar todo el conjunto. Son bastantes los modelos de refrigerantes contruídos, entre ellos el Múntz y Rousseaux, es uno de los mejores.

Otros defectos pueden presentar también los vinos, como consecuencia de manipulaciones mal efectuadas, tales son los *vinos que fermentan*, consecuencia generalmente en los vinos de este país, de un descube prematuro, con tiempo frío, pues la fermentación aún sin terminar se paraliza y no comienza hasta los

primeros calores de la primavera. La aireación con una temperatura de 17° á 19°, basta generalmente para terminar estas fermentaciones.

Los vinos blancos, elaborados con uvas tintas, que toman color rosado al primer trasiego, debido á la eliminación del ácido sulfuroso por la aireación, es preciso tratarlos con los *negros decolorantes*, previamente lavados y químicamente puros.

Hay vinos, que habiendo sido clarificados con exceso, quedan con el clarificante en suspensión, lo que es perjudicial para su conservación y paladar; es preciso precipitar el exceso de clarificante por el tanino en la proporción necesaria.

Los defectos que pueden tener los vinos procedentes de los que tengan los mostos, son principalmente debidos á una falta ó á un exceso de acidez y también á una falta ó exceso de tanino. Una acidez escasa en los mostos (1 á 3 por mil de acidez sulfúrica) es causa de que los vinos resulten apagados y expuestos á enfermedades; una acidez excesiva (9 á 12 por mil) los hace muy verdes y su fermentación suele ser anormal por falta de azúcar y fermentos. El mejor modo de corregir estos vinos es mezclarlos con otros de propiedades opuestas. Los vinos pobres en tanino se conservan mal y se hace preciso para conservarlos añadirsele, de preferencia al mosto en la proporción de 100 á 200 gramos por hectolitro.

También puede ocurrir que los mostos sean pobres en azúcar y en ácidos; en este caso los vinos resultantes tienen poco valor y se conservan mal. La concentración de los mostos puede corregirlos; ¿pero es practicable esta operación en nuestras condiciones? Generalmente no, pues supone aparatos costosos, que no tienen aplicación sino en pequeña escala; en Francia, en que la excesiva replantación del viñedo ha sido causa de un exceso de producción, siendo sus vinos como consecuencia de las condiciones climatológicas pobres en alcohol principalmente, la concentración de los mostos es una solución satisfactoria para colocarlos en los mercados, en competencia con vinos de más grados y de más cuerpo; de aquí que M. Roos haya presentado con excelente resultado sus aparatos, en los que la concentración se efectúa por calentamiento de los mostos, por el vapor de agua y aspiración de los vapores desprendidos.

Por último, los vinos pueden presentar malos gustos que al vinicultor le interesa evitar ó corregir y así los gustos á huevos

podridos, á pajueta, á tabla, á mohó y á corrompido, se encuentran con harta frecuencia en los vinos, por descuido en las manipulaciones y conservación.

El gusto á gas sulfhídrico ó á huevos podridos, proviene unas veces de los yesos empleados en la vendimia, otras del azufre que acompaña á las uvas; para corregir tal defecto, es preciso airear los vinos y si esto no bastara, tratarlos por pequeñas dosis de sulfato de cobre; ésta sin embargo es una operación delicada que no puede encomendarse á cualquiera.

El gusto á pajueta desaparece por la aireación.

El gusto á la tabla, frecuente en los vinos contenidos en envases nuevos, se evita lavando éstos bien con agua caliente y mejor con vapor de agua por medio de una estufadora y después con agua caliente salada. Para corregir este gusto se emplea harina de mostaza ó aceite puro y fresco de olivas, añadidos al vino en dosis variables de 10 á 50 gramos de la primera y medio ó un litro de aceite.

El gusto á mohó proviene de falta de limpieza en los envases usados, dentro de los que se forman mohos (*Panicilum glaucum*), que comunica su sabor y olor al vino; se evitan frotando bien las paredes de los envases con la cadena ó fuertes escobas de brazo y completando esta operación con un lavado de ácido sulfúrico al 1,5 ó 2 por ciento, seguidos de otros con agua clara hasta que desaparezca la acidez. Para corregirlos se emplea el mismo procedimiento que en el caso anterior.

El gusto á hez lo toman los vinos cuando se colocan en envases usados y sucios algún tiempo. Este defecto se previene con la limpieza y se corrige con los trasiegos y clarificaciones.

El gusto á corrompido proviene generalmente de las aguas de los lavados que permanecen tiempo dentro de las cubas y se corrompen; para corregirlo se seguirá el mismo sistema que para los vinos con gusto á mohó y á tabla. El azufrado después de la limpieza de los envases que se han de conservar vacíos, es operación necesaria si se quieren conservar en buen estado.

En resumen, los malos gustos en los vinos, es mejor evitarlos que corregirlos; los cuidados y limpieza de los envases los evitan y para ello son operaciones muy convenientes el estufado de barricas y cubas, los lavados con agua acidulada con ácido sulfúrico y los frecuentes azufrados de los envases vacíos.

Quédanos para dar por terminado este trabajo, recordar

lo que el Real Decreto de 11 de marzo de 1892, vigente en la actualidad, nos dice respecto al empleo de los diferentes productos enológicos; queda prohibido el empleo de las sustancias extrañas á la composición del vino; los fluoruros, el borax, ácido bórico, el ácido salicílico y los cloruros en dosis superiores al 2 por mil, no deben nunca utilizarse, tanto más cuanto, que estos compuestos, principalmente los fluoruros y el ácido salicílico, son perjudiciales al organismo humano; el empleo de otras materias desconocidas, no se debe hacer sin previo análisis, que es fácil obtener en los laboratorios oficiales.

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María: Tiene la palabra

El señor Conde de Hervías.

Señores: Intervengo para aclarar algunos puntos sobre vinificación que me parecen interesantes á los vinicultores.

Desgraciadamente, la Enología está muy atrasada aunque algo va avanzando en estos últimos tiempos. Antes, sólo se preocupaban los vinicultores del alcohol que tuvieran los vinos, después ya dieron gran importancia al tanino, al ácido tártrico y demás sustancias que les comunican otras propiedades. Luego Pasteur, llamó la atención sobre los parásitos que existen y evolucionan en los mostos y en los vinos; hoy siguiendo este camino preocupa mucho el estudio de estos microorganismos que favorecen ó perjudican al vino. Según los que existan en los caldos, debe procederse, sin que pueda formularse una regla fija é invariable que oriente al vinicultor en todos los casos posibles, pues en Sauterne, por ejemplo, no vendimian hasta que la uva está podrida ó en ese estado especial que llaman los franceses *podredumbre franca* y á esto deben el mérito de sus tipos de vino; mientras que en la Rioja, tal práctica produciría vinos no potables. Sin embargo, vendimando á principios de noviembre, conseguí yo obtener un vino blanco, especie de Sauterne achampañado, que un comerciante de vinos finos en San Sebastián halló muy aceptable, creyendo que de cuidarse ciertos detalles de fabricación, podría venderse á gran precio.

(Presenta una muestra de vino joven, análogo al de referencia; lo prueban varios congresistas y todos confiesan que por su color y gusto puede reputarse como un buen vino y de mejor porvenir con su crianza.)

Esto prueba que no debe tomarse como absoluta la afirmación de los ingenieros agrónomos referente á que en la Rioja, no pueden producirse buenos vinos blancos. En general así es, pero hay alguna excepción, por ejemplo, con el Calagraño hacen en Autol excelente vino blanco y no obstante, aquella variedad tiene poco valor en otros puntos.

Los viticultores, sobre todo, han de resolver el problema económico y por eso deben tener presente que algunas variedades blancas, como la Jaén y la Viura, plantadas en laderas, dan dos ó tres veces más rendimientos que nuestras variedades tintas y aunque aquéllas se paguen á mitad del precio de éstas, siempre resultarán beneficiosas. Yo no aconsejaría las variedades blancas en la Rioja Alta, pero sí para algunos puntos desde el Centro hacia la Rioja Baja.

Creo como el Sr. Gayán que no se puede hacer buen vino sino con buenas uvas; pero es preciso definir cuáles son las buenas uvas, no olvidando la influencia de los parásitos. Debemos proceder siempre con suma prudencia, poniendo gran atención en cuanto se relaciona con la fabricación del vino; por mi parte, según aconsejo, llevo un registro de vendimias en el que anoto cuantas circunstancias concurren á ellas y merced á esto y al desgraciado accidente de írseme una cuba, pude averiguar antes de que los técnicos franceses lo aconsejaran, la *conveniencia de los trasiegos prematuros*.

Los consejos de los técnicos son muy respetables y recomendando que se atiendan, no por serlos, sino por la competencia que acreditan; los que asisten á este Congreso están en este lugar, son personas de ilustración y conocimientos que todos reconocemos, pero los viticultores deben experimentar por cuenta propia, de tal modo, que resulte en ellos un convencimiento de tanta mayor fuerza y eficacia, cuanto más personal sea la experimentación y el trabajo mental que lo haya producido

El señor Presidente.

Nadie más tiene pedida la palabra sobre este tema, que juzgo suficientemente estudiado. Del Quinto Tema, encargado el Sr. Llorente por acuerdo de la Comisión Organizadora, tampoco podemos ocuparnos por estar ausente el referido señor, y creo sería lo mejor aplazarlo y entrar ahora en el Tema Sexto.

Así se acuerda.

Ponencia y debate sobre el

TEMA SEXTO

Aprovechamiento económico de los terrenos esteparios (1)

El Presidente Sr. Sáenz de Santa María: Tiene la palabra el Ponente

D. Fernando López Tuero

Ingeniero Agrónomo

Jefe del Servicio Agronómico de la Provincia de Logroño

Señores Congresistas:

Concepto de la estepa.—La superficie del territorio español ofrece tonos y accidentes tan extremos y variados que dan amplio campo de inspiración al arte y de estudio á la ciencia; la flora de nuestro suelo, por sí sola la más rica de todos los países de Europa, es el orgullo de la Botánica; la Geología por su parte encuentra también terrenos de todas las edades del planeta, y la Meteorología dispone de climas de todas las regiones, y en tan breve cuadro de espléndida naturaleza, topografía abrupta, ríos dispersos, campos de cultivo floreciente y terreno con desiertos esteparios.

La idea que en tiempos pasados se tenía de las estepas se limitaba á los terrenos dañados por el cloruro de sodio, ó por los sulfatos de sosa y de magnesia, pertenecientes casi todos al período miocénico de la edad terciaria; estos suelos venenosos, mortales para la vegetación, cuando no están muy cargados de

(1) De esta Ponencia se encargó el Sr. López Tuero, en fecha muy próxima á la celebración del Congreso.

sales, dan no obstante vida á las plantas llamadas *halófilas*, amigas de la sal, conocidas vulgarmente con el nombre de plantas barrilleras, que suministraban la sosa, tan usada principalmente en la fabricación de jabón hasta que la química descubrió el procedimiento para obtener industrialmente las sales de sosa.

La importancia industrial de las plantas halófilas, hizo que se las consagrara un estudio especial y fueron catalogadas por los botánicos de la época todas las especies que constituyen la flora de aquellos terrenos salíferos, cuyo número se eleva á 376, y deslindadas las áreas de producción, se formaron las llamadas estepas de Aragón, de Castilla, de Murcia y de Andalucía, que en conjunto suman unos 3.000.000 de hectáreas.

El concepto moderno, europizado, de la estepa, es mucho más amplio, comprende no sólo á los terrenos enfermos por la acción letal de los cuerpos alcalinos antes citados, sino también á los terrenos abandonados por la mano del hombre, á los infértiles á causa del cultivo esquilante tradicional, á los desolados por el rigor de las temperaturas máxima y mínima distanciadas, á los que se agostan por la tenaz sequía del clima, á los que no tienen árboles por haber sufrido el descuaje forestal; estos terrenos numerosos y extensos en todas las regiones de España, en su conjunto, forman dilatadas superficies que comprenden llanuras y montañas caracterizados por estar desprovistos de árboles, tener suelo pobre, clima seco, vegetación herbácea de pequeño porte, humilde y color ceniciento, que dota con ese aspecto solitario y de tristeza que reviste á gran parte del territorio ibérico.

Para lograr el aprovechamiento económico de los terrenos esteparios, es preciso llevar la labor reformista á los sitios llamados eriales, á los páramos incultos, á los desprovistos de masas arbóreas, y á todos aquellos lugares que desatendidos por el cultivo agrícola se encuentran en plena naturaleza, sometidos á las denudaciones geológicas que descomponen el suelo y al rigor del clima que destruye á los seres.

Superficie esteparia.—El examen de las estadísticas agrícolas de origen oficial y particular, así como los datos numéricos reunidos por los trabajos catastrales que en la actualidad se practican, permiten formar juicio aproximado de la ocupación que se da á la superficie del territorio, pudiendo consignar que el área mayor es la esteparia, como se demuestra por la clasificación siguiente:

| | | | |
|--|------------|-------------------|---------------|
| 1. ^o — <i>Terreno de regadío.</i> — Cubierto de huertas frutales, prados artificiales, etc. etc. | 1.500 000 | hects. | |
| 2. ^o — <i>Terreno de secano cultivado.</i> —Con olivares, viñas, cereales, leguminosas, etc. | 18.000.000 | » | |
| 3. ^o — <i>Terreno forestal.</i> —Con masas arbóreas y monte bajo. | 7 500.000 | » | |
| 4. ^o — <i>Terreno sin vegetación.</i> —Ocupado por caminos, ríos, arroyos, lagos, arenales, rocas desnudas, poblaciones, etc. | 3.703.600 | » | |
| 5. ^o — <i>Terreno estepario.</i> —De temperaturas extremas y distanciadas, sequía excesiva, suelo pobre, sin árboles, flora variada, de poco follaje, humilde, gris, y con aptitudes para resistir la sequía. | 20.000.000 | » | |
| <u>TOTAL.</u> | | <u>50.703.600</u> | <u>hects.</u> |

Es decir, que cerca del 40 por ciento del territorio, es estepario, desolado, estéril; tan amplia superficie inútil, merece que se le otorgue especial atención y se intente remediar este infortunio del suelo de la patria, que tanto entristece al país y quita bienestar á todos los ciudadanos.

Flora esteparia.—La vegetación que existe en los terrenos esteparios, bajo el punto de vista botánico es rica, variada, cuenta con representantes de casi todas las familias, pero en la lucha natural que las plantas, como todos los seres, sostienen entre sí ó contra el medio de substentación que las rodea, han logrado el predominio un corto número, hasta el extremo de haberse reducido á dos tan sólo las familias botánicas, poderosas y afortunadas, que se reparten el imperio de las estepas; estas dos familias son la de las labiadas y la de las compuestas, con su largo contingente de géneros y numerosas especies.

Las plantas labiadas forman la flora única de muchas estepas del país, en que la vista se cansa al contemplar extenso horizonte blanquiseo, gris y siempre igual que caracteriza el verdor melancólico de las labiadas; estas plantas carecen de valor económico, no interesan á los animales, sólo las abejas liban la miel de sus nectarios.

Las plantas compuestas, de menor imperio, pero predominantes también en las estepas, carecen como las labiadas de interés económico y salvo alguna linda margarita ó artemisa y la

tonifica manzanilla, son en general de trato difícil como los cardos, que por su condición cosmopolita, son el azote de las estepas y aún de los campos cultivados.

¿Por qué razón han logrado tan amplio predominio las labiadas y las compuestas?

La fisiología vegetal da explicación del hecho; las plantas labiadas, tan conocidas como el espliego, la menta, el orégano, el tomillo, el cantueso, la salvia, el morrubbio, el romero, la mejorana, la ajedrea, el toronjil y la consuelda, etc., son todas olorosas, de fragancia intensa, y sus exhalaciones balsámicas saturando el aire, le hacen cambiar de naturaleza ó de condiciones físicas, dotándole de grandes aptitudes para la absorción del calor solar á grado mucho mayor que si estuviera cargado de vapor acuoso; esta absorción de calorías resta temperatura al ambiente que rodea á las plantas olorosas, verdadera refrigeración que las labiadas aprovechan resistiendo las sequías rigurosas y los calores del estío; además, el aire embalsamado con las exhalaciones vegetales, hace las funciones de capa protectora para las bajas temperaturas invernales que rigen en los terrenos esteparios; de modo que en la lucha natural, las plantas olorosas tienen con su perfume una arma poderosa para defenderse del rigor del clima, que en el verano abrasa y en el invierno hiela.

Las compuestas, especialmente los cardos, que por su número y persistencia forman serio estorbo en las estepas, tienen en las espinas del limbo de las hojas el arma á que deben su triunfo como familia dominante.

Sabido es que los vegetales, sin perturbar la paz soberana que reina en los valles y en las selvas, tienen luchas tenaces y largas porfías por la vida, para defenderse del clima, del terreno, de los animales y de las plantas mismas, y poseen para este fin armas naturales defensivas y ofensivas; unas veces las defensas son químicas y pasivas, como los perfumes, la carnosidad ó crasitud de las hojas y la lubricación cerosa que impide ó limita la transpiración acuosa desecante; otras defensas son mecánicas y activas como la vellosidad tomentosa, los pelos y las espinas que evitan el ataque de los animales devoradores; otra defensa indirecta tienen las plantas compuestas, y es su pródiga propagación por la multiplicidad de flores y el auxilio de sus flotantes bilanos que transportan la semilla á largas distancias impulsada por el viento.

Aún tienen las especies vegetales otro medio de defensa, cual hacen algunos grupos de cardos, crecer por masas impenetrables que impiden el acceso de los animales y niegan espacio á toda otra planta.

Explicada la razón del predominio de las labiadas y compuestas, pudiéramos aún insistir en el examen de la lucha tenaz y silenciosa que tienen las especies botánicas en plena naturaleza, como se ve por el hecho extraordinario, de la sustitución ó cambio de especies espontáneas; los terrenos llamados romerales, tomillares, cardanchales, etc., con el transcurso del tiempo cambian de vegetación, y donde había gran extensión cerrada de punzantes cardos, hay luego fragantes romeros; donde hubo cantueso hay esparto; y así, sustituidas unas plantas por otras, van tomando también las nuevas especies el sello de vegetación predominante.

La invasión de plantas que carecen de utilidad económica, unido á la condición del clima seco y de temperaturas extremadas, á lo que hay que añadir el suelo estéril de las zonas esteparias, impide el acceso de otras especies de utilidad para la ganadería, como son las plantas pertenecientes á la familia de las leguminosas, que fuera de las estepas, con el concurso de la humedad, forman suculentas praderas de alfalfa, trébol, esparceta, y otras hierbas que suministran excelente forraje.

La *sulla* es una leguminosa de la flora mediterránea que se da en el país, recomendable por su buen forraje y ser resistente, pero no á grado bastante para soportar los rigores del medio negativo estepario; tiene que vivir como la esparceta y el trébol en suelos frescos ó susceptibles de regarse en los períodos de largas sequías.

En las estepas viven algunas leguminosas, como la *auloga*, dotada de punzantes espinas, cuyas breves hojas y brotes tiernos, come el ganado acosado por el hambre y es un recurso en los meses de invierno en las estepas del Norte, para emplearla como pienso en los establos, debiendo machacarla para destruir las agudas espinas, y aún así, produce heridas que hacen sangrar la boca de los animales; otras leguminosas pueden encontrarse como la modesta *vicia arvejana*, que bajo la sombra de alguna esparraguera ó de matorral de zarzas, pugna por erguir su débil y tembloroso tallo.

El conjunto de la flora esteparia es rico y variado, pero por

lo que venimos refiriendo se observa que entre familias invasoras que son inútiles, y las dificultades físicas del clima y del suelo ¿qué vegetación posible resta para las estepas?

Aún resta una riqueza vegetal considerable, aún disponemos de los recursos de una familia espléndida, la familia de las gramíneas con sus 2.300 especies, que nos ofrecen las plantas más interesantes del reino vegetal, como son el trigo, la caña de azúcar, el maíz, el arroz y todo el pasto que comen los ganados; en esta familia tenemos el más seguro sostén de la ganadería y el porvenir de los terrenos esteparios.

Gran número de plantas gramíneas tienen una aptitud excelente para resistir la inclemencia esteparia, soportando la sequedad del aire y la pobreza del suelo, por cuya circunstancia forman parte integrante de la flora de las estepas y vamos á comprender bajo el nombre armonioso de *gramíneas esteparias* la serie de géneros y especies de esta familia, que tienen aptitudes de resistencia.

Empecemos por el *ejilops*, llamado vulgarmente rompesacos; se encuentra abundante en las orillas de los caminos, en los parajes abandonados y en los lugares más secos é incultos; la espiga oval, es pequeña, el tallo, que alcanza como una cuarta, es delgado como un hilo, y las hojas son briznas cortas de hierba fina; la planta tiene un porte tan humilde que parece insignificante, despreciable; pero otorgarle algunos favores del arte agrícola, remover un poco la tierra que le rodea, arrojarle al pie un puñado de abono, darle un ligero riego en mayo y entonces ¡ah! entonces el ejilops se ajiganta y aquellas briznas insignificantes, se trasforman en hojas de verdes espadas, el delgado tallo, en una vigorosa caña, y la espiga en una fuente de riqueza, porque encierra en su interior varios granos de trigo, casi legítimo y verdadero, con harina panificable y rica en gluten, hasta el punto de que los botánicos opinan que el trigo cultivado tiene su origen en el ejilops espontáneo que ha evolucionado por la acción del cultivo; y en efecto, el trigo subespontáneo, que nace de granos perdidos en la recolección sobre terreno inculto, se achica y degenera, llegando por atavismo á semejarse más al ejilops espontáneo que al trigo cultivado.

Otra gramínea esteparia interesante es la *poa bulbosa*, muy temprana, la que primero levanta su elegante espiga al sonreír la primavera; esta planta, de porte humilde como la anterior y tan

débil y tierna, que parece no podrá resistir contratiempo alguno, aguanta, no obstante, los rigores de la canícula en que á veces todo se agosta y muere; el misterio de esta fortaleza está en su aparato de defensa, otorgado por la naturaleza; si se arranca una poa de esta especie, con su raíz correspondiente, se verá que en la terminación del tallo, junto al nudo vital, hay unas dilataciones ó abultamientos, á lo que debe su nombre de bulbosa; estas expansiones de la planta, entre la raíz y el tallo ó entre la parte subterránea y la parte aérea, para estar sin duda protegidas del aire y de las temperaturas extremas, son vasos receptores de materiales de reserva nutritiva, humedad, hidrocarburos y materias nitrogenadas, acumuladas para servir de alimento en épocas de desequilibrio fisiológico en que la planta tiene que crecer ó reproducirse y las raíces no suministran sustancias bastantes para el gasto de elaboración orgánica.

Algunas gramíneas esteparias, tales como la festuca ó cañuela, tienen para defensa contra la sequía del medio en que viven, la facultad de plegar longitudinalmente el limbo de sus hojas con lo que los estomas de transpiración quedan un tanto tapados y ocultos á los rayos solares; este plegamiento del haz de las hojas dificulta la exhalación acuosa y los extragos de la desecación.

Larga es la serie de gramíneas esteparias y su examen parcial nos llevaría muy lejos, por lo que nos limitaremos á consignar la existencia de los bromos, los agrostis, los airas, los holcos, los alopecuros, los fleos, los dáctiles, el alpiste cañizo, los cinosuros ó cola de perro, las brizas y el hordeúm ó cebada pratese, etc. y todos con numerosas variedades.

Casi todas las gramíneas esteparias son plantas cespitosas, y esta disposición es otro medio de defensa natural contra las especies acaparadoras del terreno y les permite resurgir cuando pasan los intensos fríos de las estepas que arrasan la vegetación herbácea; fijémonos en la *grama*, tan común en todas partes, trepadora y flexible en sitios frescos, rastrera y rígida en los parajes secos; el tallo de grama emite por cada nudo una serie de raíces que nutren y dan estabilidad á la planta ampliando el área de invasión, porque cada vez se multiplican y entrenzán los tallos rastreros en mayor número, formando un encespedamiento que niega espacio á todo otro vegetal y con su abundante sistema de raíces asegura la continuación anual de la especie cuando pasan los tiempos contrarios á su desarrollo.

En el sistema radicular de las gramíneas esteparias, podemos ver la mayor razón de su resistencia á las sequías prolongadas, á las temperaturas extremas y á la infertilidad del terreno.

Si damos un corte al suelo matizado de vegetación veremos que unas plantas, las que son anuales como las especies del género hordeúm ó cebada silvestre, tienen una pequeña cabellera de raíces superficiales y débiles correspondientes á la efímera existencia de la planta que se reproduce por los granos desprendidos espontáneamente y cumplida esta misión, á poco de madurar el fruto, la planta muere.

Otra gramínea casi esteparia, el centeno, nos ofrece un sistema espléndido de raíces abundantes que nos explica por qué puede vivir en los terrenos esteparios de ínfima calidad; su extenso aparato de asimilación absorbe una suma integral de materiales nutritivos suficiente para lograr el equilibrio fisiológico de la planta; el trigo en cambio, en estos terrenos por su breve y débil sistema de raíces, que comparado con el del centeno se reduce á la mitad escasa, no puede vivir más que en suelos fértiles, compactos y bien preparados. En la práctica agrícola antigua y estacionada llámanse terrenos centeneros, ó que se siembran de centeno, á los que son ligeros, de origen granítico, neísico, silúrico, etc., y terrenos trigueros ó los que son fuertes, calizos, de procedencia cretácica, esto es, en los que con éxito se realiza en la práctica del cultivo cereal; pero tal especialización de las plantas al suelo, no es dictada ó impuesta, aunque lo parece por la composición física del terreno, sino por la disposición estructora y aptitudes del aparato radicular de las plantas; el suelo se modifica con facilidad, las raíces nó, por eso á este interesante órgano subterráneo de la vegetación da sus preferencias la ciencia agrícola en sus experimentaciones, es positivamente el eje de la producción y por su mediación tan sólo podremos conseguir el éxito de las cosechas, poniendo siempre á disposición de las raíces los elementos necesarios para establecer el equilibrio fisiológico vegetal, independientemente de la clase de terreno y de su riqueza fertilizante.

Aprovechamiento de las aguas de lluvia.—En las regiones esteparias de la península, caracterizadas por su sequía inhospitalaria, se cruzan á veces muchos kilómetros de terreno sin que manantial ni fuente alguna pueda servir de abrevadero á los ganados ni aún para apagar la sed del hombre, especialmente

en los sofocantes y largos meses del estío; la falta de agua aleja de estos lugares á todos los seres y esta es la principal causa de la triste soledad que reina en las estepas. Pero el rigor de las sequías puede aliviarse y corregirse en parte, recurriendo á la construcción de algibes, ya usados desde el tiempo de los árabes en la región de levante.

Los algibes constan de dos partes, una las zanjas colectoras, otra la cisterna; las primeras se abren en el terreno cortando la ladera en dirección normal al curso de las aguas de lluvia, con ligera inclinación, para que sean éstas conducidas á la cisterna; se practican una ó dos zanjas colectoras, según la topografía del terreno, dándolas medio metro de profundidad y otro tanto de anchura; su longitud depende del área de la ladera, del régimen climatológico local y la capacidad que se desee dar al depósito de agua; la cisterna consiste en un gran vaso subterráneo, abovedado, revestido de cemento hidráulico y convenientemente construído para conservar el agua de lluvia.

En los algibes se instala una bomba de mano ó una polea para extraer el agua, y junto á ellas se ven vasijas donde beben las gentes, abrevaderos para los ganados, y aún pequeñas y florecientes huertas donde se cultivan estimables frutales, tubérculos y legumbres, que reciben oportuno riego á mano con el agua de lluvia caída muchos meses antes y conservada allí en su pureza por la industria del hombre, formando estos rodales cultivados grato contraste con la aridez de las estepas, verdaderos oasis en el desierto.

La construcción de pantanos es otro medio de retener el agua de lluvia, aprovechando la circunstancia que ofrecen algunos terrenos con barrancos, cuencas y repliegues de suelo impermeable, donde afluyen arroyos, y aguas pluviales, que retenidas por muros de contención, levantados en puntos convenientes, constituyen utilísimos almacenes de agua; pero hay que advertir que los pantanos deben construirse sólo en terrenos de formación geológica primitiva, en que el vaso esté labrado por la naturaleza en la roca y la cuenca receptora sea terreno de igual consistencia, porque los construídos en terrenos modernos, de suelo terroso más ó menos movedizo, tienen vida corta y muy costosa por su tendencia á cegarse por entarquinamiento.

En las estepas, el pantano puede reducirse á una modesta charca ó poza, ó á una balsa de obra de fábrica, cubierta ó des-

cubierta, que retiene algunos metros cúbicos de agua de lluvia destinada al consumo del hombre y los animales, y para el riego de las plantaciones en los meses de escasez y mayor sequía; estos pequeños embalses están muy generalizados en las provincias del sur de la península.

Hay otro procedimiento puesto en práctica con éxito en algunas fincas de las provincias de levante, para corregir las deficiencias físicas del clima de las zonas esteparias, que consiste en practicar en las laderas y pendientes del terreno, de trecho en trecho, zanjas de un metro de profundidad y anchura, siguiendo las curvas de nivel, á fin de que las aguas de lluvia al deslizarse, en vez de marchar arrastrando la flor de la tierra y descarnando el pie de las plantas, se acumule en ellas y sea absorbida por la tierra dando frescura al suelo, humedad á la vegetación y vida á los manantiales; otras veces estas zanjas en vez de estar abiertas siguiendo las curvas de nivel del terreno y ser por tanto horizontales, se hacen inclinadas como las de los algibes, para que el agua encauzada se lleve al punto donde convenga utilizarla en depósitos ó para el riego directo de praderas y plantaciones.

Cultivo de las estepas.—En el aprovechamiento de los terrenos esteparios hay que proclamar el imperio de las gramíneas esteparias; el cosmopolitismo de estas plantas, su resistencia á los rigores del clima, su multiplicación fecunda y el constituir además un excelente pasto para todos los herbívoros, las hace únicas, exclusivas, para transformar la superficie esteparia poblándola de plantas útiles.

Para conseguir esta importante reforma agrícola, que haría quizá cambiar la faz social de España, es preciso disponerse á emprender una labor lenta y ruda, más penosa que cara; hay que empezar por destruir la vegetación espontánea de las estepas, que ya conocemos, empleando para esto todos los medios de extirpación posible, el fuego, el arado, la grada, el pico, la azada, la hoz, la guadaña, etc.; el objeto es destruir ó arrancar de raíz la vegetación inútil; se procede por pequeñas superficies dividiendo el terreno en cuarteles ó parcelas, y cada año, cada estación, ó cada vez, según los elementos de que se disponga, se trabaja sobre nueva y mayor superficie, hasta llegar al límite de colindancia propuesto.

La preparación del terreno, después de extinguidas las plan-

tas perjudiciales, se reduce á dar con el arado una labor poco profunda, tanto más superficial cuanto más accidentado y pendiente sea el terreno; los suelos de esta topografía pierden pronto por arrastres de las lluvias la tierra removida, y las labores profundas serían ciertamente causa de erosiones y denudaciones funestas que se deben evitar; el terreno que necesitamos levantar con el arado en esta labor primera, no tiene por objeto preparar, como en el cultivo general, mullido suelo á las raíces, sino disponer de la tierra estrictamente necesaria para envolver y cubrir la semilla de las futuras gramíneas esteparias.

Antes de la siembra es preciso, indispensable, abonar el suelo agotado y estéril de las estepas; sin este elemento vivificador toda reforma es imposible, toda explotación ruinosa. La materia fertilizante indispensable, es el superfosfato de cal á razón de 400 kilogramos por hectárea, si se emplea el de 18 por ciento de riqueza; los suelos esteparios están en general pobremente dotados de fosfatos, que es materia precisa para la vida de las plantas y sin su concurso no puede haber explotación ventajosa de cultivo alguno; los demás elementos fertilizantes, potasa, cal, nitrato, etc., conviene también darlos al terreno, pero su empleo no es tan obligado como el del superfosfato en atención á que la naturaleza restituye parte de la potasa, de nitrógeno, etc., con las aguas de lluvia, con la descomposición de vegetales, el polvo atmosférico y otros orígenes; pero el ácido fosfórico, no se restituye si no lo echa la mano del hombre.

Las semillas de las gramíneas esteparias se adquieren del comercio ó por recolección en los lugares donde se produzcan espontáneamente; la siembra se efectúa en otoño, estación de lluvias probable, y todas las semillas, sea cual fuere la especie, desde las agrostis y las poas, cuyos granos son como polvo hasta el bromo y el vallico que alcanzan casi el tamaño de la cebada común, todas deben mezclarse con un volumen igual ó mayor de arena ó tierra tamizada, para que la distribución sea homogénea y fácil confiarlas al terreno.

Entre los vallicos está la cizaña, *lolium tumulentum*, que en Logroño se llama *yuejo*, descomposición del nombre vulgar joyo que infesta los campos sembrados de cereales, mal sembrados ó húmedos.

La siembra puede efectuarse á mano, ó mejor con máquina con las sembradoras usuales, porque el más ligero viento tras-

porta estas libianas y pequeñas semillas; si la simiente se esparce á mano es preciso inmediatamente pasar la rastra para que la tierra cubra los granos.

Las labores sucesivas en la estepa se reducen á la extinción de las malas hierbas, que se hará á mano, con la azadilla, escardando el suelo con igual escrupulosidad y rigor que se escarda el trigo, la cebada y todos los campos cultivados; esta operación se repite de tiempo en tiempo cuantas veces sea necesario hasta lograr la total limpieza.

Como en el cultivo de las gramíneas esteparias no hay recolección, no hay agosto, porque el ganado es el encargado de consumirlas directamente pastando, la producción es permanente mientras se quiera ó convenga una rotación; hay que reintegrar en este tiempo, mediante el superfosfato de cal y sales de potasa, las materias equivalentes á las que los ganados hayan levantado del suelo en forma de carne, lana y demás productos zootécnicos; esta es la obligada restitución de la fertilidad absorbida por todos los cultivos.

Otra labor periódica del cultivo estepario es la resiembra de los espacios despoblados de gramíneas, sea por la invasión de plantas espontáneas, sea por muerte de la vegetación á causa de prolongadas sequías, fríos intensos, etc.; la resiembra se hace en la misma forma que se hizo la siembra.

Al poblar una estepa de gramíneas conviene mezclar semillas de distintos géneros y variadas especies, incluyendo una buena parte de las ya existentes ó espontáneas en la flora local y especies nuevas para procurar su adaptación; la mezcla de semillas diferentes tiene por objeto asegurar el éxito de la germinación y el encespedamiento del suelo y además suministrar á los ganados un pasto variado.

Respecto á la cantidad de simiente que debe emplearse por hectárea, citaremos un ejemplo que puede servir de guía para calcular el peso ó volumen, sea cual fuere la especie ó la mezcla de especies.

Para sembrar una hectárea de Festuca ó cañuela se necesitan 47 kilogramos de semilla.

Terminaremos haciendo constar que este modesto trabajo sobre los terrenos esteparios, no puede considerarse más que como una nota preliminar de la gran obra nacional que proponemos, obra de labor superior á las fuerzas de un hombre sólo,

que necesita el concurso sociológico para que la evolución agrícola, tomando este rumbo, avance por el camino penoso de la estepa desolada y solitaria y se logre á fuerza de acumular inteligencia, trabajo y dinero, transformar en risueñas praderas de verde esmeralda las marchitas colinas del suelo de la pátria.

Sr. Doaso Olasagasti (Don Miguel). — *Ingeniero Agrícola.*

Señores Congresistas: Mis primeras palabras han de ser para felicitar muy cordialmente al Sr. López Tuero, por el trabajo que acaba de leernos, tanto más meritorio por cuanto es absolutamente original, pues en España nada se ha escrito que yo sepa sobre tema tan interesante.

El aprovechamiento económico de los terrenos esteparios, según la orientación marcada por el Sr. Tuero, tiene aún mayor importancia, porque vendría á fomentar la Ganadería, cada vez más en decadencia, precisamente por falta de pastos. Sin Ganadería no es posible el fomento general de nuestra Agricultura, porque no se concibe sistema alguno de cultivo, sin la fertilización racional del suelo, para la cual han de cooperar los animales de labor y renta. La Ganadería debe formar con la Agricultura un ciclo, de suerte que se apoyen y auxilién mutuamente; son dos industrias que se complementan y relacionan en toda explotación agrícola.

Á mi juicio, no sería práctico sembrar en las estepas algunas de las plantas indicadas por el ponente, sin previas experiencias que comprobaran su utilidad para los distintos casos de tierras infértiles y clima ingratos que pueden presentarse. Vale más sembrar otras plantas ya conocidas, de gran rusticidad y muy resistentes á la aridez propia de los terrenos esteparios, sin olvidar el valor que puedan tener para el ganado.

Hace dos años emprendí ensayos de prados de secano en las cercanías de Madrid, y la leguminosa que mejores resultados me ha dado, es la *esparceta* que dura en producción cuatro ó cinco años. He llegado á cosechar 15.000 kilogramos de esparceta verde, ó sean 5.000 kilos de heno por hectárea. La planta permaneció verde á pesar de la sequía que fué extremada y habiéndola sembrado en mayo, al primer año, le dí un corte de 80 centímetros y este año otro de 85, profundizando las raíces de 60 á 65 centímetros. Las excelencias y ventajas de la esparceta en estos terrenos tan secos, se explica por la longitud de sus raíces,

que profundizan hasta el subsuelo, donde encuentran materias nutricias, aunque el suelo esté esquilgado y como en éste quedan raíces alimentadas á costa de aquél, viene en último término á fertilizarse el suelo, sin los gastos necesarios para abonar en la forma que dice el ponente, impracticable para la generalidad de los casos.

Podríamos citar muchas plantas frugíferas, que pudieran ensayarse, como la *mostaza*, que se desarrolla con mucha rapidez en los terrenos infértiles y áridos.

He observado que la mayoría de las gramíneas no dan buen resultado; mejor pueden utilizarse la *Tesinca* importada de Guatemala y el Mijo, que por la finura de sus granos, sólo requieren para sembrarse una ligera labor de grada.

Pero sobre todas las plantas herbáceas están los *árboles*, que deben plantarse de preferencia á todas aquellas, en la generalidad de los terrenos esteparios, generalmente en pendiente, pues de biéndose la infertilidad de éstos á las sequías prolongadas y al pequeño espesor de la capa laborable, por la denudación debida á las lluvias torrenciales, no sólo aprovecharemos mejor la humedad existente á gran profundidad, sino que por la influencia de estas grandes masas arbóreas sobre el clima, se modificará el régimen de las lluvias, en beneficio de la fertilidad del suelo y de su mejor constitución.

El señor Ramírez Ramos.

Estoy conforme con todo lo expuesto aquí respecto al aprovechamiento de los terrenos esteparios; no se puede negar lo necesario que es repoblar nuestros montes, ni menos las ventajas de fomentar el cultivo forrajero y la creación de prados naturales y pastizales. Pero hallo un inconveniente para llevar á la práctica toda iniciativa en este sentido.

Yo he querido cultivar plantas forrajeras extensivamente y no me ha sido posible por causa de la parcelación extremada de la propiedad en Castilla. Yo creo que se remediarían estos inconvenientes, con la autorización y el estímulo por parte del Gobierno para establecer *cotos redondos* de grande ó regular extensión.

El señor Bustamante.

Señores: En la provincia de León desde que empezamos á usar el arado de vertedera, escasearon las hierbas en los terre-

nos sembrados de cereales, aumentaron éstos y hubo necesidad de disminuir el número de ganados por falta de pastos.

En torno de nuestros pueblos había extensiones de terreno inculto y árido, verdaderas estepas. Pensamos aprovecharlos para pastos é hicimos ensayos, de los cuales he deducido una enseñanza que voy á exponeros en forma de consejo.

Allí donde haya terrenos esteparios y propósito de aprovecharlos, deben escogerse las hondónadas y depresiones que se notan en la superficie; se fertilizan quemando las plantas silvestres que en ellas crecen y después se procurará ir corriendo la tierra de los altos, hacia abajo, por medio de labores hechas en la forma más conveniente, para que las aguas de lluvia las arrastren.

En las estepas de nuestra provincia, sembramos *centeno*, pero además de resultar un poco caro se heló á pesar de su decantada resistencia al frío. Después empleamos el *gilo* (hierba borriquera) y finalmente la *grama* que nos dió excelente resultado. Con sus muchas raíces, formó esta planta una tupida alfombra, en la que encontraron alimento los ganados hasta después de la vendimia.

La condición más favorable para el aprovechamiento de las estepas, es la realización de obras hidráulicas; pero en el estado actual de la propiedad y mientras los agricultores castellanos vivamos como hoy vivimos, en un individualismo estéril, no hay que pensar en ellas.

Creo como el Sr. Doaso que el arbolado es el cultivo ideal de los terrenos esteparios, pero es un tanto caro y la mayoría de los plantores perecen. En León sembramos piñones y nacieron muy pocos pinos y de estos pocos, la mayor parte murieron antes de llegar á su completo desarrollo; casi todos los que prosperaron, fueron pinos negros de las landas francesas.

Resumiendo, á mi juicio la planta más adaptable á las estepas es la grama; pero hay que tener mucho cuidado y no darla á pasto continuo, porque suele ocasionar el mal de sangre á los ganados.

Se da por suficientemente discutido el Tema Sexto y se levanta la sesión.

Quinta sesión.—18 de septiembre de 1905.

Comienza á las diez y cuarto de la mañana bajo la Presidencia de D. Recaredo Sáenz de Santa María.

ORDEN DEL DÍA

Ponencia y debate sobre el

TEMA QUINTO

Medios de mejorar en calidad y producción las variedades de cereales más cultivadas en la Región.

El Sr. Presidente: Tiene la palabra el Ponente

Don José Ramírez Ramos

Agricultor representante de Segovia

Señores Congresistas:

Por acuerdo de la Mesa Presidencial me he encargado de la Ponencia sobre el Tema Quinto, en sustitución de D. Aniceto Llorente, que fué designado en principio por la Comisión Organizadora, pero luego por ocupaciones perentorias, debidamente justificadas, ha excusado su asistencia al Congreso.

Y sin más preámbulo paso á leer mi trabajo sobre la mejora y progreso del cultivo cereal en nuestra región Castellana.

1.º—Necesidad de aumentar la producción de cereales por unidad de superficie.

La producción de cereales, por unidad de superficie, es muy escasa, tanto en Castilla como en toda España, con relación á la que se debe obtener, y á la que obtienen la generalidad de las naciones.

Se viene asegurando que en España, se obtienen por término medio, de 6 á 8 hectolitros (unas 14 $\frac{1}{2}$ fanegas) de trigo por hectárea; pero yo creo que, por lo menos en Castilla, nos aproximamos á los 10 hectolitros.

Generalmente se siembra la hectárea, desperdiciando mucha simiente, con 4 á 4 $\frac{1}{2}$ fanegas de trigo, ó sea con 220 á 247 litros; se cosechan unas 18 fanegas, 10 hectolitros escasos, obteniendo próximamente cuatro y media simientes por uno.

Véase ahora lo que produce la hectárea, en diversos puntos de Europa, según el agrónomo y agricultor portugués, D. Luis de Castro:

| Hectolitros. | Hectolitros. |
|-------------------------------|---------------------------|
| Hesse Darmstadt. 35,2 | Noruega.. 20,8 |
| Inglaterra. 27,7 | Irlanda. 20,8 |
| Baviera. 26,5 | Dinamarca. 17,4 |
| Saxe Altemburgo.. . . . 25,8 | Prusia. 15,8 |
| Bélgica. 25,1 | Saxe Weimar. 15,4 |
| Saxe Real. 24,4 | Francia. 15,4 |
| Holanda. 22,2 | Austria. 15 |
| | Ducado de Baden.. . . 14 |

Otras estadísticas dan cifras que sin ser iguales se aproximan á éstas; cualquiera que sea la que se tome como tipo de comparación, resultará que en Europa, unas naciones producen doble cantidad de trigo por unidad de superficie que España, otras un tercio más, y sólo por excepción hay alguna que produce tan poco como nosotros.

Y si fuera de Europa, en los Estados unidos de América, no producen más que unos 10 hectolitros de trigo por hectárea, nos llevan la ventaja de cultivar con menos gastos.

«El labrador americano, dice Dehérain, en su libro. «Las plantas del gran cultivo» que rotura millares de hectáreas en las planicies del Oeste de los Estados Unidos y aprovecha la riqueza acumulada en el suelo por la vegetación herbácea que le ha cubierto durante miles de años, reduce sus trabajos y con ellos sus gastos al mínimun.»

Á que resulte en América muy barata la producción de cereales, contribuye, no sólo el cultivar tierras vírgenes, sino el cóstar muy baratos los transportes, por la abundancia de buenas vías fluviales y terrestres y el no estar allí la propiedad rural

subdividida en parcelas pequeñísimas, como en Castilla y la mayor parte de España, lo que permite emplear toda clase de material agrícola perfeccionado, economizando tiempo y jornales y no perdiendo terreno en lindes y sendas.

Consecuencia de la escasa producción de cereales, por unidad de superficie, es que en España resulta ruinosa ó poco remuneradora y ni aún dentro de nuestra nación, podemos sostener la competencia con los extranjeros.

Como el labrador no puede seguir viviendo así, tiene que elegir uno de dos caminos: ó *suprimir el cultivo de cereales ó mejorarle*.

Suprimirle es imposible: los cereales son la base de la agricultura, son el cultivo más importante, como lo prueban las cifras siguientes:

Según datos del Ministerio de Agricultura, los terrenos dedicados al cultivo de cereales en el año 1900 fueron: 12 800 500 hectáreas. El año 1902 la producción de los principales cereales fué 70.495.984 quintales métricos; y de estos correspondían al trigo 36.339.015 quintales. La producción media de cereales, en un año normal, es según unos 68 millones de hectolitros y según otros 65 y medio.

Como la producción total de la agricultura es de unos 2.400 millones de pesetas (el año 1901 fué de 2.440.441.319 pesetas,) y la de cereales es por término medio de 1.350 á 1.400 millones de pesetas, resulta que sólo los cereales suman los tres quintos de la producción agrícola.

Estas cifras demuestran la imposibilidad de suprimir el cultivo de cereales; hay que pensar pues, en mejorarle.

La pobreza de nuestras cosechas revela que aun encontrándonos en peores condiciones de clima que otros países (lo estamos por la irregularidad y escasez de lluvias y por los cambios bruscos de temperatura), no hay motivo suficiente para explicar una producción tan corta; debemos buscar la causa en los defectuosos procedimientos de cultivo y en ser poco prolíficas las variedades que cultivamos.

Fundado en eso creo que podemos fácilmente aumentar la producción de cereales en más de un 30 por ciento, elevando las cosechas de trigo desde 10 hectolitros escasos, por hectárea, hasta 15 ó 16 y en la misma proporción la de los otros cereales.

Para conseguirlo, tenemos varios procedimientos que voy á examinar.

2.º—La mejora en la producción de cereales, debe intentarse por todos los procedimientos que aconseja la ciencia.

La mejora en la producción de cereales se puede y debe obtener no sólo con las variedades más cultivadas en la región como quiere el autor del tema, sino por otros procedimientos.

Por ser tan importante la producción de cereales, por tratarse de un problema cuya resolución es de vida ó muerte para nuestra agricultura, creo que no se puede poner límites á su estudio, que no se ha debido redactar el tema en forma tan concreta.

No ofrece duda que el medio más fácil y económico de mejorar un vegetal, es la selección de las variedades que de antiguo se explotan en la región, acompañada de un cultivo perfecto; pero ni es el único ni siempre es el mejor. A veces conviene realizar la mejora por el cruzamiento ó por la importación de nuevas variedades. No por que estos últimos procedimientos ofrezcan mayores dificultades y exijan más conocimientos, gastos y tiempo, se van á desechar. Siendo el fin del cultivo producir mucho, bueno y barato, debe perseguirse ese fin por todos los medios y no limitarle.

Tampoco estoy conforme en que, en las actuales circunstancias, se intente la mejora de la calidad de los cereales. Sin contar con las dificultades que ofrece, la mejora resultará antieconómica, mientras se vendan los trigos al peso.

Es difícil la mejora de la calidad, porque, como dice Vilmorin y confirma Schribaux, consiste en el aumento de la riqueza del grano en ázoe y esa riqueza no se puede apreciar fácilmente.

Verdad es que ciertos caracteres del grano suelen servir de indicio para apreciar la calidad: la densidad, guarda generalmente relación aproximada con la riqueza en gluten; la contestura harinosa, se considera como señal de pobreza en ázoe; la forma, se cree dato importante, suponiendo que cuanto más largo es el grano más ázoe contiene, fundándose en que ésta substancia se localiza principalmente en la superficie, y como la esfera es el sólido que menor superficie presenta, se deduce que cuanto más largo sea el grano, más gluten contendrá. Apoyándose en esos indicios, se clasifican los trigos, según su riqueza en ázoe, por este orden: 1.º trigos duros, 2.º trigos blandos y 3.º trigos poulards.

Pero esos indicios son muy falibles, y, como dice Vilmorin, ni la forma, ni la densidad, ni la contestura, tienen valor absoluto,

no constituyendo caracteres fijos en ninguna variedad, desde el momento en que se modifican según el clima y terreno en que se cultive. Para probarlo cita como ejemplo el Japhet que en Victoria ha dado granos corneos, con mayor riqueza en gluten que los trigos duros; mientras que trigos de Argelia y Rusia, al cultivarlos en París, han perdido su riqueza en gluten.

Es antieconómica y no deja utilidad, porque las variedades ricas en gluten, dice Schribaux, son poco productivas y las más exigentes en ázoe y ácido fosfórico y como la venta de trigo se hace al peso, se pagan lo mismo los de superior que los de inferior calidad.

No sucede así con la mejora de la producción en cantidad, ésta, después de ser más fácil, deja mucha utilidad.

El aumento en la producción de cereales por unidad de superficie, se puede obtener por los siguientes procedimientos:

- 1.º Higiene, que en el reino vegetal la constituye el cultivo apropiado.

- 2.º Selección: metódica y mecánica.

- 3.º Cruzamiento ó mestizaje.

- 4.º Naturalización de nuevas variedades.

Como en España, dado nuestro atraso agrícola, el cultivo apropiado, puede, por sí sólo, constituir un procedimiento para mejorar los cereales; y como por otra parte, las operaciones que comprende, son complemento indispensable de todos los procedimientos de mejora, dividiré este estudio en dos partes, dando en la primera, noticias generales de los cuatro procedimientos que se pueden emplear para aumentar la producción, y examinando en la segunda, los factores que intervienen en esa producción y la mejor forma de emplearlos.

3.º—Procedimientos que se pueden seguir para aumentar la producción de cereales.

Higiene ó cultivo apropiado.—Realmente, el cultivo apropiado, no puede considerarse como procedimiento de mejora más que en naciones atrasadas.

Constituyéndole el conjunto de reglas que se deben observar en la explotación racional de toda clase de plantas, esas reglas tienen que ser aplicables á todos los procedimientos; y si no se observan, ni la selección, ni el cruzamiento, ni la naturalización, darán buen resultado.

La misma selección que en el reino animal constituye, después de la higiene, el principal procedimiento de mejora, en el vegetal no debiera considerarse como un procedimiento especial, sino sólo como una de las reglas del cultivo apropiado.

Pero precisamente, porque no se cultiva bien, porque no se observan las reglas del cultivo racional: unas veces no dando á los cereales habitación apropiada (clima y suelo), otras no haciendo con oportunidad ni en forma debida ni con los instrumentos perfeccionados, las labores, (siembra, siega, etc.) y casi siempre, escaseando la alimentación (abonos), es por lo que creo que la higiene ó cultivo apropiado, puede constituir hoy en Castilla y en todo España, no sólo un medio de mejora en la producción de cereales, sino el primero de todos.

Tres factores influyen en la producción: clima, terreno y cultivo.

De ahí que el cultivo apropiado consista en:

1.º Elegir variedades que se adapten bien al medio en que se van á cultivar, no explotando los cereales fuera de su área de vegetación.

2.º Dar al terreno las labores preparatorias necesarias y con oportunidad.

3.º Conservar su fertilidad y aumentarla en algunos casos.

4.º Cuidar en las siembras de la calidad de las semillas, su preparación, época de sembrar, cantidad que se debe emplear, profundidad á que se deben enterrar, y forma más conveniente de hacer la siembra.

5.º No omitir ninguno de los cuidados que exige su vegetación.

6.º Hacer la siega un poco antes de la completa madurez del fruto.

7.º Emplear en todas las operaciones los instrumentos perfeccionados, y

8.º Dar á los cereales en la alternativa el lugar que les corresponde.

Con estas operaciones bien hechas se puede aumentar la producción en más de un 30 por ciento por hectárea.

El Sr. Cantoni (copio al ya citado D. Luis de Castro) calcula el aumento probable por hectárea, en la producción de cereales, en esta proporción:

| | |
|--|------------------------|
| Por la elección de una buena variedad. | del 12 al 15 por 100 |
| Por la siembra temprana. | » 10 al 15 » |
| Por la siembra en líneas, ó sea con máquina. | » 20 al 30 » |
| Por el empleo de los abonos necesarios. | » 30 al 40 » |
| Por la escarda. | » 6 al 10 » |
| Por la siega temprana. | » 6 al 8 » |
| <u>TOTAL.</u> | <u>del 84 al 118 »</u> |

Y se ha olvidado de otro aumento importante, el que representa hacer las labores preparatorias con instrumentos perfeccionados y oportunamente; aumento que no bajará de un 20 por ciento. No es menor en efecto el que se obtiene rozando el rastrojo á tiempo con el extirpador, alzando con arado de vertedera, binando y terciando con binador y grada, pasando el rulo, etc.

En cambio creo se puede suprimir el aumento referente á la siembra temprana, por hacerse así en Castilla, siempre que lo permite el clima y aún parte del referente á la escarda y dejar el aumento que representa la elección de una buena variedad, para aplicarle al procedimiento de naturalización.

Suprimidas esas partidas y tomando las cifras más bajas del cálculo del Sr. Cantoni, queda un aumento probable del 56 por ciento, más el 20, por hacer las labores con instrumentos perfeccionados; total 76 por ciento.

La explicación de cómo se pueden obtener esos aumentos, exige el examen de cada una de las operaciones que constituyen el cultivo, como se hará después.

4.º—Selección.

Consiste en la elección racional de los mejores reproductores de una raza ó una variedad para perfeccionarla. No sólo evita que las razas degeneren, sino que las mejora, debiendo practicarse en toda clase de cultivos.⁵

Se comprende su importancia, sabiendo que la semilla puesta en condiciones favorables de humedad, temperatura y aire, se transforma en una nueva planta y conserva la especie.

No sólo contiene la semilla una nueva planta, en forma rudimentaria, con raíz, tallo y hojas (radícula, plúmula y cotiledones), sino reservas alimenticias destinadas á asegurar la vida de esa planta, hasta que adquiera el desarrollo suficiente para alimentarse del suelo y del aire.

Así se comprende que, cuanto más robusta y mejor formada esté la semilla, más perfectos serán los órganos rudimentarios y mayor cantidad de alimento tendrá acumulada para el desarrollo de esos órganos, resultando hijos sanos, fuertes ó numerosos; mientras que si el reproductor es débil, enfermo ó mal conformado, vendrá la degeneración.

La selección es más necesaria en el vegetal que en el animal, por estar el primero más expuesto á degenerar que el segundo, debido á que éste se puede aclimatar, y aquél sólo puede naturalizarse; operación difícil, por ser raro encontrar clima igual al originario.

Puede y debe hacerse la selección metódica y mecánicamente.

Selección metódica.— Antes de proceder á la siega de un campo de cereales, se elijen las plantas más sanas, más vigorosas y que mejor han madurado; de cada una de éstas se escogen las espigas más largas y de cada espiga, se sacan los granos del centro para semilla, por ser los mejor nutridos, desechando los de las extremidades. Los granos así seleccionados se sembrarán uno por uno, distanciándolos de 20 á 25 centímetros, en terreno convenientemente preparado y abonado.

Cuando estén para segarse, se hará una nueva selección, como en el año precedente, operación que se puede repetir más años.

En dos ó tres años las semillas se habrán perfeccionado y darán un aumento importante en la producción.

El terreno debe ser de fertilidad normal: en los muy ricos, los cereales desarrollan excesivamente las partes herbáceas y el grano resulta poco nutrido, sin contar la exposición al encamado y en los pobres la alimentación es insuficiente.

Selección mecánica.— Á la selección metódica debe añadirse la mecánica, que consiste en cribar bien los granos seleccionados, con el doble objeto de separar alguno pequeño ó mal conformado que haya podido quedar y cualquier semilla extraña ó impureza que contengan.

La influencia de la selección metódica y mecánica, está demostrada por multitud de experiencias; entre ellas, las de Florimond, Desprez y las de Garola, y la hemos visto prácticamente todos los que hemos hecho algunas experiencias. Por selección ha conseguido Hallet, en Inglaterra, las variedades de trigos que llevan su nombre.

Cambio de semillas.—Algunos, exagerando sus ventajas, le recomiendan como medio de mejorar la producción.

Sin proscribirla en absoluto, pues hay casos en que es conveniente, no puede recomendarse como sistema de perfeccionar el cultivo.

Por dos causas puede resultar mala una semilla: por degeneración y por imperfección, pudiendo ser ocasionada la segunda por un accidente meteorológico ó por defectos en el cultivo.

En el caso de accidente meteorológico ó de cultivo defectuoso, es necesario el cambio de semilla, cuando no se tiene seleccionada. Pero si la semilla resulta mala por degeneración, como ésta se debe á que el clima en que se la cultiva es distinto al de su origen, lo más práctico será renunciar al cultivo de esa variedad.

Sólo por excepción, dice Garola, cuando se trata de «situaciones y climas privilegiados, en que las semillas adquieren cualidades notables naturalmente, es útil llevarlas á comarcas de clima análogo». En los demás casos, lo conveniente es seleccionar la semilla y se conservará sin degenerar.

5.º—Cruzamiento.

Confúndense con frecuencia los términos híbridos y mestizo, empleándolos como sinónimos sin serlo. Así se vienen llamando híbridos al Dattel, Lamed, Bordier, Champlan, etc., cuando son mestizos.

Cruzamiento, es la unión de dos individuos de distinta especie ó de la misma especie, pero de distinta variedad. En el primer caso el producto es híbrido, en el segundo mestizo. Los híbridos, producto de especies distintas de un mismo género, son raros y poco interesantes en el reino vegetal; los interesantes son los mestizos.

Híbridos y mestizos participan de los caracteres de las dos especies ó de las dos variedades de que proceden; y haciendo el cruce con inteligencia, se consigue la mejora de los productos ya por la adquisición de alguna cualidad de que antes carecían, ó ya haciendo desaparecer algún defecto. Esta mejora no se obtiene por selección, porque nadie dá lo que no tiene: «El que engendra no crea aptitudes, solo las trasmite.»

En la fusión, en un solo tipo, por el cruzamiento de los caracteres de dos variedades, se puede obtener si se hace con

inteligencia, un ser superior á los padres. La prueba la tenemos en el reino animal, en el que deben al cruce sus mejores cualidades las principales razas del ganado caballar, vacuno y lanar; entre los cereales hay algunas buenas variedades de trigo, que Vilmorin y Shiref, han obtenido por cruzamiento.

Producto del cruce son: el Bordier, variedad muy notable, que en mis experiencias resulta superior á los trigos que se vienen cultivando en Castilla; el Dattel y el llamado Chino hibridado, que solo he cultivado tres años en pequeño y no parecen inferiores á los nuestros; el Lamed, el Omer, Benoist y otros, que solo conozco por los libros.

El cruzamiento se verifica introduciendo artificialmente el polen de una flor en los órganos femeninos de otra, que sea de distinta variedad.

La operación es fácil ó difícil, según el modo ó forma que tengan de fecundarse los vegetales que se trate de cruzar.

Los cereales son de los menos fáciles de cruzar. Por ser hermafroditas, (los órganos masculino y femenino, estambres y pistilos están reunidos en la misma flor), el acto fisiológico de la fecundación, se verifica en el interior de las envolturas florales, siendo imposible el cruce natural. Erróneamente se creyó que en los cereales se verificaba la fecundación por el cambio de polen y que el viento facilitaba la operación agitando las espigas y frotándolas unas con otras; pero los botánicos han demostrado que la semilla es el producto de una autofecundación.

Vilmorin, (copio de Garola), describe así la fecundación de los cereales: «Para hacer el cruzamiento, se abre una flor próxima á ser fecundada, se suprimen sus estambres y se vuelve á cerrar; algunas horas después ó al día siguiente, se eligen los estambres de la espiga que ha de servir de padre, que estarán en disposición de abrirse y soltar el polen y se vierte éste sobre los pistilos de la flor en que se suprimieron los estambres, quedando fecundada». La operación dice, exige destreza de mano, sin presentar dificultades.

La generalidad de los labradores no están en condiciones de intentar el cruzamiento, tanto por necesitarse ciertos conocimientos para saber elegir las variedades que ofrezcan probabilidades de transmitir por el cruce las cualidades que se quieren mejorar, como por exigirse una selección cuidadosa durante varios años, á fin de que se fijen los caracteres que se preten-

de, ¿adquieran los individuos recién cruzados y desaparezcan las variaciones que presentan á veces, por obrar en ellos dos fuerzas opuestas: atavismo y herencia.

El atavismo, tiende á que el mestizo vuelva á la forma primitiva; mientras la herencia, por el contrario, tiende á transmitir al individuo los caracteres adquiridos por el cruzamiento y sólo después de algunos años de selección y cultivo, se consigue que desaparezca ó disminuya la acción del atavismo y domine completamente la de la herencia, fijando los nuevos caracteres.

Más no por eso se va á renunciar al cruzamiento; para ejecutarle tenemos Ingenieros Agrónomos y Campos de experiencias, y así como Vilmorin, ha creado en Francia nuevas variedades apropiadas á su clima y suelo, superiores á las antiguas, créense también en España.

6.º— Naturalización.

No es lo mismo naturalización que aclimatación. La aclimatación consiste en habituar ó adaptar los individuos á un clima distinto del en que siempre han vivido; mientras que en la naturalización el país ó comarca á que se trasladen esos individuos, ha de ser clima análogo ó muy semejante al de su origen.

Los animales, pueden por regla general aclimatarse; los vegetales no, por depender éstos más que aquéllos del clima.

Cada especie vegetal tiene un límite máximo y mínimum de temperatura y humedad del que no puede pasar sin perecer; por eso la planta sólo puede ser naturalizada. ¿Cuál es ese límite para los cereales? se dirá al estudiar el clima.

Al introducir variedades nuevas en una comarca, hay que proceder con mucha prudencia respecto al clima, cuidando de que sea análogo, de que ambos sean isotérmicos; y no deben cultivarse en grande, hasta que ensayos repetidos en pequeño, durante bastantes años, demuestren que la adaptación al medio es completa.

Dentro del área de cultivo de los cereales, caben, de unas comarcas á otras algunas diferencias en clima y terreno. Y como en los cereales, especialmente en el trigo, hay multitud de variedades con cualidades distintas, que son causa de que cada una tenga mayor ó menor resistencia al frío, calor, humedad, encamado, escaldado, enfermedades criptogámicas, etc., siendo unas tempranas y otras tardías, esta variedad de cualidades, atenúa

algo las dificultades que opone el clima; y siempre que estemos dentro del área de cultivo de los cereales, es fácil encontrar entre tantas variedades de trigos como hoy se conocen, algunas que se naturalicen bien y produzcan más que las cultivadas desde antiguo.

Como en Castilla casi no se cultivan más que dos variedades, ambas pertenecientes á la especie Trigos tiernos, (*triticum sativum* de Linneo), una sin barbas, el chamorro y otra con barbas el candeal, llamado raspudo, las dos poco prolíficas y muy propensas al encamado, es más necesario que en otras regiones pensar en la introducción de nuevas variedades.

Menos difíciles que los del cruzamiento, los ensayos de naturalización, pueden intentarlos los agricultores; pero quienes principalmente deben hacerlos son los ingenieros agrónomos. «Sólo por la experimentación, dice Aime Girard, se pueden conocer las aptitudes personales de una variedad determinada.» Y en los ensayos de naturalización debe estudiarse no sólo lo referente al clima, sino al terreno y alimentación.

Por ser pocas las experiencias hechas no se puede saber aún cuántas de las muchas variedades de trigos que se conocen, son adaptables á nuestra región; pero entre las pocas ensayadas, hay algunas que indudablemente son naturalizables en toda ó la mayor parte de Castilla.

Mis experiencias me permiten afirmar que algunas variedades del grupo de los poulards se dan bien en los terrenos ricos, fuertes, frescos, bajos y de mucho fondo de Castilla, sin más condición que sembrarlos temprano; el Bordier puede reemplazar con ventaja al chamorro y al raspudo castellanos, en la mayor parte de la región; y el Rietti puede considerarse ya como naturalizado no sólo en Castilla, sino en muchas regiones de España.

Hace 18 años vengo cultivando una variedad de trigo cuyo nombre desconozco, que debe pertenecer al grupo de los poulards (*triticum turgidum* de Linneo). Esta variedad ofrece dos ventajas: Primera, poder cultivar trigo en tierras bajas, frescas, y de mucho fondo, en las que los trigos de la región no prosperan, encamándose completamente y no granando. Segunda, obtener próximamente doble cosecha de la que produce el trigo de Castilla, dando, como término medio, 70 á 75 fanegas por hectárea, ó sea de 38 y medio á 41 hectolitros.

Desde hace 7 años cultivo otra variedad de los poulards, la

llamada de Australia; es de calidad muy mediana, y excesivamente tardía, pero aún resulta más resistente al encamado y más productiva que la anterior, llegando á dar algunos años hasta 50 hectolitros.

Ambas variedades exigen tierras especiales, como las indicadas. En esos terrenos, muy ricos en nitrógeno, resisten bien el encamado, si se tiene cuidado de desmochar ó deshojar las plantas en primavera. El único accidente que han sufrido, ha sido escaldarse algo y no granar bien cuando no se han sembrado muy pronto.

Son muy tardíos, necesitan estar mucho tiempo en tierra y si no se siembran en primeros de octubre entran en el de agosto muy atrasados en la madurez y se escaldan. Sembrándolos del 1.º al 15 de octubre, están en disposición de segarse del 10 al 12 de agosto, madurando regularmente.

Entre los trigos finos hay uno, el Bordier, que por mis experiencias resulta naturalizable en Castilla y es superior á los que desde antiguo venimos cultivando. Llevo sembrándole ocho años, y de ellos cuatro comparándole con el raspudo ó candeal de Castilla y con el Rietti. Respecto al raspudo resulta el Bordier bastante más productivo, y resiste mejor el encamado. Es verdad que se desgrana algo, mientras que el raspudo no, pero si el Bordier se siega, cuando se deben segar todos los trigos, seis ú ocho días antes de la madurez completa, el desgrane es insignificante y nunca mayor que en el *Chamorro* de Castilla.

Comparado el Bordier con el Rietti, es poca la ventaja en producción del segundo sobre el primero, siendo en cambio grande la desventaja del Rietti por desgranarse muchísimo, encamarse con facilidad y ser inferior su grano. Entre el Rieti y el Bordier yo prefiero sin vacilar el Bordier; y creo que entre los trigos extranjeros es uno de los llamados á adquirir carta de naturaleza en Castilla.

De los dos defectos que se atribuyen al Bordier: desgranarse y ser propenso al tizón, el primero ya he dicho es insignificante, segándole á tiempo y el segundo no se ha presentado en ninguno de los ocho años que llevo cultivándole. En cambio yo no lo creo tan resistente á los fríos como dicen algunos, Garola entre ellos, ni creo que se pueda sembrar tarde en Castilla. Sembrado por mí, temprano en octubre, no se ha resentido del hielo ningún año; pero en el actual hice dos siembras en

distinto tiempo. La primera temprana, el 10 de octubre, ha dado una cosecha de 22 hectolitros por hectárea. La segunda tarde, á fines de noviembre, por falta de humedad para levantar el rastrojo de yeros y preparar la tierra; sembradas estas dos vespaldas, una de Bordier y otra de Candeal castellano, ambos trigos se resintieron del hielo, perdiéndose bastantes semillas y plantas, pero muchas más del Bordier, siendo la única vez que ha dado menos cosecha que los del país. Con la siembra temprana, la producción del Bordier ha sido en los ocho años, mayor que la de los trigos del país, habiendo dado de 22 á 24 hectolitros en tierras buenas, cuando el raspado no ha pasado de 19 á 20.

El Rietti no sólo se puede naturalizar, sino que se cultiva ya en Castilla y en otras regiones de España, dando un producto bastante mayor que los del país. Lo mucho que se desgrana es el mayor inconveniente que ofrece para sembrar grandes extensiones de terreno. Por eso yo pienso sustituirlo con el Bordier.

El no haber hecho más que ensayos en pequeño, me ha impedido formar juicio definitivo del valor de los trigos Noe azul, Dattel, Japhet, Fucense, Odesa seleccionado y Chino hibridado; pero me inclino á creer que el Noe, Dattel y Japhet, son superiores á los que se vienen cultivando de antiguo en Castilla; que los otros no han de ofrecer grandes ventajas; y que ninguno de ellos igualará al Bordier.

En resumen, con la introducción de los poulards, para los terrenos muy fértiles, bajos y frescos, y el Bordier para los suelos de fertilidad normal; dejando las variedades de la región, después de seleccionadas, para las tierras menos fértiles y relativamente altas, se puede conseguir no sólo el aumento de un 12 á un 15 por ciento que calcula Cantoni, sino el de un 25 á un 40 por ciento.

Merecen además ensayarse ciertas variedades, como el Red Standart de Webb y el Spalding, muy ponderadas como productivas y resistentes al frío, especialmente la primera, que Lacroix supone es la mejor de las cultivadas en Europa; el Grosse tete y el Gatellier, recomendados por Quillet, y otros trigos.

De cebadas, he ensayado algunas *variedades*, como las negras de dos y seis carreras, la desnuda, del milagro, de Santo Domingo, etc. y en ninguna he encontrado ventajas sobre las del país. Pero eso no quiere decir que no haya otras merecedoras de naturalizarse, y aún algunas de las ensayadas por mí, acaso den

mayor producto cultivándolas en terreno más apropiado, porque este es bastante arcilloso, más propio para trigo y avena que para cebada, tanto que he suprimido su cultivo.

En centenos, por más que este cereal va perdiendo la importancia que antes tenía, deben ensayarse los más ponderados, como el ruso gigante de Petrowsky, el mejorado de Campine y el sueco mejorado de Echter Reersen Standen, muy recomendados por Lacroix.

De avenas yo encuentro muy buena la de la región, que en terrenos fértiles y frescos, da cosechas de 50 y más hectolitros por hectárea; pero no está demás ensayar las que tienen fama de muy prolíficas, entre ellas la New Marquet de Webb, la Lincoln, la Gigante de racimos, la Negra de Hungría y la gris de Houdan.

SEGUNDA PARTE

Medios de satisfacer por el cultivo las necesidades (estacionales y de nutrición) de los cereales.

7.º—Clima.

Es el principal factor que debemos tener en cuenta para el cultivo de toda clase de plantas: 1.º Por verificarse todas las funciones vegetativas en uno de estos dos medios, clima y suelo, dependiendo de los fenómenos meteorológicos (calor, humedad, viento, luz, electricidad, etc.) todo lo que tiene vida. 2.º Por no poder vivir los vegetales en todos los climas, teniendo cada uno el suyo propio. Y 3.º por no ser modificable el clima en el cultivo en grande. Podía y debía modificarse en parte repoblando los montes y cabeceras de los ríos, plantando árboles en los terrenos pobres y convirtiendo en regables grandes superficies; pero esto es obra de muchos años y no podemos tomarlo en cuenta de la actualidad.

El clima está constituido por el conjunto de fenómenos meteorológicos propios de cada localidad. (1) De éstos, los que

(1) España por la latitud en que se encuentra debía tener un clima inmejorable para el cultivo de cereales; pero hay varias causas que destruyen las ventajas de la latitud y la más importante es la altitud que modifica principalmente la temperatura y la humedad.

La mejor región para el cultivo de cereales es: Con relación á la latitud desde los 37 á los 52 grados; pero en condiciones favorables, pueden cultivarse hasta los 62. Por la altitud el trigo y la avena no deben cultivarse pasados los 1.000 metros sobre el nivel del mar; solo el centeno vegeta á mayores alturas.

Los perjuicios de la altitud son mayores en España que en las demás naciones, por ser nuestro país, después de Suiza el más montaño-

principalmente influyen en el cultivo son la temperatura y la humedad.

Temperatura.— Todos los vegetales necesitan un número determinado de grados de calor desde que empiezan á germinar hasta que llegan á la madurez. Aproximadamente la suma de grados necesarios es: para el trigo de 2.000 á 2.300 grados y algo menos para la cebada y avena. (2)

El centeno muy rústico puede vegetar en climas más fríos.

Además de la suma de temperatura indicada es preciso que la máxima y la mínima no pasen de cierto límite.

Como máxima, los cereales, en general, no resisten temperaturas que pasen de 43 grados. Con temperaturas elevadas y vientos secos se escaldan, secándose repentinamente la planta, antes de completarse la madurez del fruto.

En los cereales, durante el período de formación del fruto, los elementos nutritivos elevados en las hojas van al tallo y de éste á la espiga para formar el grano. En este período, el exceso de calor puede ser causa de que la planta se seque antes de que el grano acabe de nutrirse, quedando pequeño y arrugado.

Como mínimun, si están bien desarrollados y acepados, resisten temperaturas de 16 ó más grados bajo cero en invierno; pero sufren mucho si se anticipan los hielos y encuentran las plantas recién nacidas; y también con los hielos de primavera, especialmente durante la floración, suspendiéndose ó haciéndose mal la fecundación. No son menos perjudiciales las alternati-

so y quebrado; con la desventaja de que la disposición orográfica, es contraria en España á la producción de lluvias y á la conservación de la humedad.

Nuestras montañas son verdaderas barreras que impiden el paso de las nubes.

Por haberse fijado solo en la latitud (España está entre los paralelos 35 y 41 de latitud), se ha supuesto erróneamente, que nuestro país era el más propio para cereales, y que debía ser el granero del mundo; ni el clima, ni el suelo, son favorables al buen desarrollo de estas plantas.

(2) Las sumas de temperatura varían no sólo de unas especies vegetales á otras, sino en una misma especie, según el clima; así en los brumosos la vegetación dura más que en los de cielo despejado. Influye también la intensidad de la luz y de la radiación solar; por eso la misma planta cultivada á la sombra exige distinta suma de temperaturas que cultivada al sol. Tales variaciones explican que no coincidan las cifras de los escritores agrícolas al fijar las sumas de temperaturas, y mientras Gasparín señala para la cebada de invierno 1.632 grados, Boussingault los fija en 1.708 y Garola, de 1.708 á 2.075. La avena necesita según Garola 1.711.

vas de hielo y deshielo. (1) En primavera necesitan los cereales un calor moderado, una temperatura á la vez cálida y húmeda.

Humedad.—El mayor inconveniente del clima de Castilla para el cultivo de cereales, es la escasez é irregularidad de las lluvias. Los cereales exigen un trabajo continuo que no puede efectuarse sin que contenga el suelo cierto grado de humedad.

Muchas veces la escasez de lluvias impide hacer á tiempo las labores y la siembra, nacer las semillas y granar las cosechas, dificultando además las buenas alternativas. A esto hay que añadir la gran evaporación que se produce en primavera y verano, por el estado de la atmósfera, endureciéndose el suelo extraordinariamente.

No sólo es escasa la lluvia, sino irregular y mal repartida: suele ser suficiente en invierno, escasea algunos otoños, muy escasa en primavera y nula en verano. Y si llueve en las dos últimas estaciones es torrencialmente, lluvia de tempestad con fuerte viento, que suele ocasionar dos accidentes: encamar los cereales y correr la flor ó hacerla caer.

Los perjuicios de la escasez de lluvia se comprenden con solo tener en cuenta la gran cantidad de agua que consumen los cereales, tanto para la constitución de sus tejidos, como para la traspiración. Para formar un gramo de materia seca necesita absorber cada planta de cereales unos 300 gramos de agua.

De lo expuesto se deduce que la región de los cereales, es menos extensa de lo que muchos creen, siendo la primera condición para aumentar su producto por unidad de superficie, cultivarlos en clima apropiado y en la imposibilidad de modificar inmediatamente el clima atenuar sus inconvenientes.

Para eso es necesario:

1.º Elegir variedades apropiadas al clima; elección que como dice Dehêrain, ejerce influencia decisiva en las cosechas. Si el clima nos impide introducir ciertas variedades nuevas, no es imposible encontrar otras adaptables en Castilla.

2.º Emplear con preferencia, para contrarrestar los daños que pueda ocasionar el clima, todos los factores que intervienen en el cultivo y principalmente dar labores profundas para almacenar el agua de lluvia, supliendo su escasez.

(1) En España, con montañas de 2.000 á 3.000 metros de altura y con comarcas situadas á 800 y 900 metros sobre el nivel del mar, se experimentan grandes y repentinas variaciones de temperatura que llegan á más de 20 grados de diferencia en 24 horas y eso es lo que más perjudica á los cereales

3.º Evitar, y cuando nó atenuar, los efectos del escaldado y para conseguirlo, sembrar temprano, prefiriendo las variedades que maduran pronto, antes de presentarse los grandes calores; sembrar espeso, para que ahijen menos las plantas y no se retrarde la madurez; disminuir el empleo de abonos azoados con los que también se retrasa la madurez; y aumentar los abonos fosfatados que la adelantan.

4.º Se atenúan y á veces se evitan los daños del hielo con las siembras tempranas, y cuando no se ha podido sembrar temprano, haciéndolas espesas; al llegar la época de los hielos, la planta ha adquirido fortaleza para resistirlos y aunque se pierdan algunas, quedan las suficientes para dar cosechas regulares.

5.º Todos los daños que puede ocasionar el clima se disminuyen, como veremos, cultivando diversas variedades de un mismo cereal, en cada explotación agrícola y también mezclándolas por medio de la siembra, en una misma tierra.

Corroborando lo expuesto, dice Félix Nicolle, que si no podemos evitar los daños del hielo, ni los ardores del sol ni las lluvias tempestuosas, tenemos medios de atenuar sus daños, accionando sobre la planta por la semilla, siembra, cultivo y abonos, conservando su vigor en los accidentes que tiendan á deprimirla.

8.º— Terreno.

Influye en la producción por dos conceptos: por constituir con la atmósfera la habitación de las plantas y por ser la fuente de donde éstas toman el alimento mineral.

El vegetal no se adapta más que en cierta medida á las condiciones del medio; y así como cada especie necesita clima determinado, también necesita terreno especial ó apropiado. Sólo en climas completamente favorables, no es tan exigente en las condiciones que ha de reunir el terreno; pero en los pocos favorables, como en el de Castilla para el cultivo de cereales, hay que darles el terreno que mejor les conviene.

Influye el suelo en el cultivo, por su naturaleza física, composición química, profundidad, exposición, dimensiones, forma, distancia de la casa de labor, etc.

Naturaleza física del terreno.—No es posible señalar de un modo absoluto la composición física que debe tener el terreno para el cultivo de cereales, por corregir el clima algunas veces sus defectos. Terrenos arcillosos que en climas húmedos resultan

impropios para el cultivo de trigo, son apropiados en comarcas relativamente secas; y terrenos arenosos improprios para cereales en el mediodía, pueden ser buenos en comarcas húmedas. Sólo puede afirmarse en absoluto que los terrenos de consistencia media son buenos para cereales.

El trigo prefiere terreno en que predomine algo la arcilla, más bien fuerte y compacto que suelto, siempre que no sea húmedo. No le convienen terrenos muy arenosos, húmedos, ni los recién roturados.

El centeno quiere tierra arenosa, alta, montañosa, impropria para trigo, perjudicándole mucho la humedad y las exposiciones bajas.

Para cebada conviene terreno, ni tan compacto como para trigo, ni tan suelto como para centeno; un término medio, pero puede cultivarse en tierras bastantes sueltas, si el clima es húmedo y en las algo fuertes, si son ricas en humus.

De todos los cereales, el menos exigente en terreno es la avena, prestándose á ser cultivada hasta en los áridos y recién roturados. Resiste más la humedad del suelo y aún la convienen terrenos algo húmedos en climas secos. «Su cultivo, dice Grandeau, es el único medio de utilizar tierras húmedas en que el humus ácido abunda.»

Profundidad del suelo. — El desarrollo de los cereales está en razón directa de la profundidad á que penetran en el suelo sus raíces; y es condición de fertilidad el que la capa de tierra vegetal sea profunda.

Siendo verdad que las raíces de los cereales pueden penetrar hasta un metro ó más de profundidad, el término medio es cincuenta centímetros, y esa debe ser como mínimun la profundidad de los terrenos dedicados á cereales, sobre todo en climas secos.

Composición química del terreno. — Al apreciarla se debe tener en cuenta no solo la naturaleza y cantidad de elementos ó sustancias nutritivas que contiene la tierra, sino la porción de ellas en forma inmediatamente asimilable para las plantas.

Hay tierras muy ricas, ricas, de fertilidad normal, pobres y muy pobres.

Se considera una tierra como de fertilidad normal, cuando del análisis resulta que contiene en la capa laborable: 1 ó cerca de 1 por mil de ázoe; 1 á 1½ de ácido fosfórico; y 1½ á 2½ de potasa. Y en tal caso dan generalmente cosechas regulares, siempre que se las conserve su riqueza por medio de los abonos.

Todas las tierras, hasta las más pobres, contienen elementos fertilizantes para alimentar muchas cosechas. Pero es preciso se encuentren esos elementos en forma inmediatamente asimilable; y como así no suele haber más que una pequeñísima proporción, resultan algunas impropias para cultivos tan exigentes como los cereales.

El trigo es muy exigente en elementos fertilizantes; y la cebada, centeno y avena, sin serlo tanto, quieren también terrenos fértiles.

«Si el centeno, dicen Muntz y Girard, se cultiva en terrenos pobres, donde no prosperan los otros cereales, es debido más bien á su rusticidad que á tener pocas exigencias en materias fertilizantes.» Y respecto á la avena, dice Grandeau, que «por el gran desarrollo de sus raíces y hojas puede dar rendimientos relativamente elevados en terrenos pobres,» pero «en suelos ricos su rendimiento es mayor que el de los demás cereales.»

Terrenos impropios para el cultivo de cereales.—De lo expuesto se deduce que hay terrenos en que no conviene cultivar cereales, porque sólo por excepción, en años muy favorables, será remunerador su cultivo. Esos terrenos son:

Por su constitución física: los muy arenosos, más propios para el cultivo arbóreo; y los excesivamente compactos y húmedos.

Por su poca profundidad: los que la capa vegetal no se aproxime á medio metro.

Y por su composición química: los muy pobres en elementos fertilizantes. Se comprenden en éstos, los situados en pendientes que pasen del 30 por ciento. Desde el momento en que se labran los terrenos en pendiente, pierden la capa vegetal, que removida por las labores es arrastrada por las aguas de lluvia. Para evitarlo no se debe permitir en ellos más cultivo que el arbóreo. (1)

Hay además otros terrenos en que también conviene suprimir el cultivo de cereales: los distantes más de dos kilómetros

(1) Debe expropiarse á los dueños de terrenos en grandes pendientes que no se obliguen á dedicarlos á cultivos arbóreos ó arbustivos, porque el labrarlos es causa de que se produzcan inundaciones con el consiguiente arrastre de piedras y casquijo que destruye la fertilidad de vegas y valles.

Después de ser pobres y perder fácilmente la capa vegetal, es muy costoso el cultivo en las pendientes: por la mayor tracción que exigen las labores; por la imposibilidad de emplear los instrumentos perfeccionados de cultivo; por el tiempo que se pierde en el transporte de abonos, cosechas, etc.

de la casa de labor. Mientras no se formen los cotos redondos acasarádos, tan necesarios al buen cultivo y al progreso agrícola, esos terrenos, aún siendo buenos, no deben dedicarse al cultivo de cereales ni á ninguno que exija labores de arado; el tiempo que se pierde y el exceso de jornales, encarecen la producción y únicamente se aprovecharían dedicados á pastos ó á cultivos que no necesiten labores frecuentes ni abonos.

Conveniencia de cultivar distintas variedades y aún de emplearlas mezcladas.—No sólo difieren las exigencias de unas á otras variedades del mismo cereal respecto al clima, sino también con relación al terreno y al alimento. Así hay variedades de trigos, unas más ó menos sensibles al frío y al calor; más ó menos necesitadas de humedad; las hay tempranas y tardías, poco resistentes y muy resistentes á accidentes, como el encamado, escaldado y aborto de flores, etc.; como hay unas más exigentes que otras respecto al alimento, por el mayor desarrollo de todos sus órganos y por ser más prolíficas las primeras que las segundas.

Gracias á las distintas exigencias de cada variedad de la misma especie cereal, se pueden aprovechar para este cultivo una gran variedad de terrenos. Por ejemplo, en los terrenos bajos, fértiles y frescos, no pueden cultivarse los candeales que, por su paja fina y delgada y por no resistir una alimentación demasiado rica en nitrógeno, se encaman y no granan; en cambio, los poulards, de paja gruesa y dura, muy exigentes en alimento, dan en ellos grandes cosechas. Y por el contrario, los candeales se dan bien en terrenos muy ventilados y no tan fértiles, en los que viven mal los poulards.

De ahí, que en los suelos de menor fertilidad, sobre todo si son secos, deban cultivarse las variedades naturalizadas desde antiguo en la región, por ser las menos productivas, sembrándolas temprano y claras; reservando los más fértiles para las variedades mejoradas. En los primeros, dice Nicolle, las variedades mejoradas no podrán desarrollarse suficientemente, se alimentarán mal y estarán más expuestas á enfermedades y accidentes.

Ofrece además otra ventaja el cultivo de distintas variedades, y es que como unas se siembran, florecen y maduran antes que otras, los accidentes atmosféricos no pueden dañar por igual á todas por estar unas más adelantadas que otras, evitándose así que toda la cosecha se pierda y obteniendo siempre una producción media regular.

Las ventajas dichas se obtienen igualmente sembrando mezcladas dos ó tres variedades en un mismo campo.

Garola, que es muy partidario de la mezcla de trigos, dice, que Mr. P. Hoc, profesor de Agricultura, ensayó en 1892 ocho variedades; y comparando los productos de las cultivadas separadamente con las mismas cultivadas en siembras mezcladas, dieron éstas tres quintales y tercio de cosecha más que las primeras. Copia también la opinión de Henri Vilmorin, y éste dice: «Es un hecho probado por numerosos ensayos, que la mezcla de dos variedades distintas de trigo, dá casi constantemente un rendimiento en grano más considerable que el que se obtiene de cualquiera de esas variedades cultivadas solas.»

Las ventajas de sembrar trigos mezclados en el mismo campo, las explica Garola: 1.º Por la gran influencia que la buena floración tiene en la cosecha. Como á veces una lluvia fría basta para suspender la fecundación, conviene que las plantas de un mismo campo florezcan sucesivamente, siempre que la diferencia no sea tan grande que impida sembrarlas y regarlas á la vez. 2.ª Por ser suficientes para ejercer influencia favorable en el rendimiento las pequeñas diferencias que hay entre dos variedades de trigo por su modo de nutrirse y por sus exigencias especiales. Además, dice, si se siembra espeso, nada hay más dañoso para el trigo que el mismo trigo, por la competencia que se hacen las plantas; mientras que mezclando en la siembra dos ó tres variedades, la competencia será menor, por variar algo entre ellas las exigencias alimenticias.

Aún ofrece otra ventaja la mezcla de trigos; variedades muy notables, que no pueden cultivarse por el defecto de encamarse, no se encamarán mezcladas con otras menos finas y más fuertes, por servir éstas de apoyo á las primeras.

El cuidado que hay que tener en la mezcla de trigos, es que no exista gran diferencia en las exigencias de cada una respecto á clima, terreno y alimento. Una diferencia de 6 á 8 días en la madurez, cree Garola, que no es obstáculo para la mezcla, por no haber inconveniente en segar cuando madure la primera variedad.

9.º—Labores preparatorias

Ejercen gran influencia en la producción, considerándolas algunos (Tull y Duhamel), como la principal fuente de la fecundidad del suelo.

Los cereales, principalmente el trigo y cebada, quieren un suelo bien labrado, pero que esté sentado al hacer la siembra; la semilla necesita encontrar compacta la capa superficial donde ha de germinar.

Cuando el cereal sigue en la alternativa á plantas raíces y tubérculos, estos cultivos dejan el terreno muy hueco, y para sentarle conviene pasar el rulo antes y después de la siembra del cereal, con tanta más intensidad, cuanto más suelto sea el terreno.

Si la siembra del cereal se hace sobre barbecho, las labores preparatorias deben ser: rozar el rastrojo, alza, bina y terciá; y si en septiembre el terreno está invadido de malas hierbas, una labor superficial antes de sembrar.

Como lo referente á las épocas, forma é instrumentos con que se deben hacer estas labores, fué materia de discusión en el Congreso Agrícola celebrado en Segovia, no necesito repetir aquí lo que allí expuse.

Solo repetiré en confirmación de que una buena preparación del terreno representa más de un 15 por ciento de aumento en la cosecha, que las experiencias del Conde de San Bernardo han demostrado se puede casi duplicar la producción con las labores profundas. Labrando á la profundidad de 12 centímetros solo cosechó 5 hectolitros de trigo; y según fué aumentando la profundidad de la labor, aumentó la cosecha, llegando á obtener 9 hectolitros 6 litros, con la labor á 30 centímetros de profundidad.

Mis experiencias comparativas, entre la labor de alza hecha muy tarde, á primeros de abril, con el arado romano, binando con el mismo en mayo, que es como acostumbran á labrar el barbecho en muchos pueblos de Castilla y la labor de alza hecha en noviembre, con arado de vertedera, más dos binas de extirpador en primavera, dieron como resultado un aumento de cosecha de un 20 por ciento á favor del segundo procedimiento de preparación del terreno.

10.— Abonos.

Una de las causas principales de lo cortas que resultan las cosechas en Castilla y en toda España, es lo poco y mal que se abona el terreno.

Tan importante es el factor abono en la producción, que sin su empleo racional no se pueden obtener cosechas remuneradoras.

Hecho ya el estudio especial de los abonos en el Congreso Agrícola de Valladolid, y habiéndose tratado también incidentalmente de ellos en el de Salamanca, al discutir el barbecho y la alternativa de cosechas, creo innecesario repetir lo allí expuesto, por estar consignado en los folletos que contienen los trabajos de ambos Congresos.

II.—Siembra.

Constituye una de las operaciones más importantes del cultivo. Las condiciones que debe reunir son:

- 1.^a Elección de una variedad apropiada al clima y terreno.
- 2.^a Pureza y buena calidad de las semillas.
- 3.^a Preparación de éstas.
- 4.^a Sembrar á tiempo.
- 5.^a Emplear la cantidad exacta.
- 6.^a Enterrar la semilla á la profundidad conveniente.
- 7.^a Hacer la siembra en líneas ó sea á máquina.

Elección de una buena variedad.—Queda ya hecho su estudio al tratar de la naturalización, del clima y terreno.

Pureza y buena calidad de las semillas.—Son según Grandeau, las dos principales condiciones que debe reunir la semilla.

La buena calidad consiste en que el grano esté sano, bien maduro, sin partir ni picado de insectos, y que conserve la facultad germinativa.

Se conoce la buena calidad por su mucho peso y volumen, por su lisura y por el color propio de la especie. Las semillas que reúnen esas condiciones, son á la vez, las más sanas y mejor formadas.

La duración de la facultad germinativa en las semillas, no está bien estudiada; depende en parte de la forma en que se conserven. En los cereales bien conservados, dura bastantes años; pero para mayor seguridad se deben emplear semillas de uno ó dos años.

A fin de que el grano de siembra esté bien maduro, debe recolectarse más tarde que el destinado á la venta.

La pureza consiste en que la semilla esté exenta de materias extrañas. Lo mismo la pureza que la buena calidad, se obtienen en los cereales, por la selección mecánica, ó sea con una buena criba clasificadora.

Preparación de las semillas.—Tiene por objeto destruir los gérmenes de algunas criptógamas parásitas que á veces contie-

nen los granos de los cereales, produciendo en ellos las enfermedades conocidas con los nombres de tizón, carbón, caries, etc.

Varias son las substancias recomendadas, siendo la mejor el sulfato de cobre disuelto en agua. La proporción en que generalmente se emplea es la de 150 á 200 gramos de sulfato, por 10 litros de agua caliente, para un hectolitro de grano. Este se rocía con la disolución y se revuelven bien. En casos extraordinarios puede concentrarse el líquido hasta el 2½ por ciento y sumergir en él la semilla durante cinco minutos.

Época de hacer la siembra.—Depende de los dos principales factores del clima; la temperatura y la humedad.

Cuando estos factores lo permitan, debe procurarse hacer la siembra lo más temprano posible. Los franceses dicen «Semailles hatives, recoltes productives;» y en Castilla tenemos el refrán de que: «si lo temprano miente lo tardío siempre.»

Hay que tener en cuenta que, por las diferencias de clima, lo considerado como tardío en una comarca, en otras puede ser temprano; los cereales necesitan para germinar temperaturas que no bajen de 5 á 6 grados sobre cero; y conviene estén bien fortalecidos antes de los hielos, á fin de que puedan resistirlos.

Con frecuencia ocurre en Castilla que algunos días del mes de noviembre, la temperatura no pasa de tres ó cuatro grados y á fines de ese mes y principios de diciembre se presentan los hielos; por eso conviene sembrar los cereales de invierno en todo el mes de octubre, siendo las mejores siembras las hechas en la primera quincena. En algunas comarcas de sierra, el centeno se siembra en septiembre.

En Castilla, ofrecen además otro inconveniente las siembras tardías y es que pueden presentarse los grandes calores cuando el trigo está aún atrasado en la madurez, y se escalda, secándose la planta y quedando el grano arrugado y mal nutrido.

Los labradores conocen por la práctica las ventajas de las siembras tempranas. Lo que hay es que para sembrar se necesita que la tierra esté en sazón, que tenga humedad suficiente; y no todos los años llueve á tiempo, retrasándose la siembra más de lo conveniente, pues si no es bueno sembrar tarde, peor es hacerlo en malas condiciones.

Las siembras de primavera suelen hacerse en Castilla, de mediados de febrero á mediados de marzo, que es cuando la temperatura está á 5 ó 6 grados sobre cero.

Cantidad de semilla que conviene emplear.—Hasta hace poco se sembraba muy espeso, después se recomendaron las siembras claras, y hoy se aconseja huir de los dos extremos y adoptar un término medio.

Los enemigos de las siembras espesas dicen: que en ellas no puede circular el aire ni penetrar el sol; que los tallos se crían delgados, se ahilan y están más expuestas las plantas á las enfermedades criptogámicas. A la vez defienden las siembras claras, afirmando que los hijotes que nacen de cada planta se encargan de llenar los huecos que deja en el terreno la siembra y negando que el hielo destruya muchos pies si se tiene cuidado de aplastarlos con el rodillo, comprensión que fuerza á las plantas á echar nuevos tallos y raíces.

Los contrarios á las siembras claras alegan: que se pierden muchas plantas con los hielos de invierno y que no es ventajoso ahijen mucho los cereales, por no igualar los hijotes en las primaveras poco favorables, quedando sus granos pequeños y mal nutridos.

Entre las autoridades en la materia no hay conformidad de pareceres. Vilmorin, es partidario de las siembras claras, mientras que Schribaux, recomienda las variedades de cereales que ahijen poco y sembrar espeso, fundándose en sus experiencias. Defiende también las siembras espesas uno de los más notables agricultores, Florimond Desprez, que ha hecho muchas experiencias; y Grandeau, se inclina á las siembras relativamente espesas, unos dos hectolitros por hectárea.

La no conformidad de pareceres, procede de que la cantidad de semilla que conviene emplear varía con el clima, clase de terreno, época en que se hace la siembra, variedad del cereal que se cultiva y forma de sembrar. Así, cuanto más favorable es el clima, más fértil el suelo, más temprana la siembra y más perfecto el instrumento utilizado, menos semilla se necesita.

Con relación al clima, en los fríos se debe sembrar más espeso que en los templados, por perderse en éstos menos semillas y menos plantas. Si todas las semillas germinasen se necesitaría muy poco grano para sembrar una hectárea; pero hay que contar con las que se comen los pájaros, insectos y ratones, con las que por quedar muy enterradas no germinan ó si germinan no puede el tallo subir á la superficie, con las que han perdido la facultad germinativa y á todas esas pérdidas hay que añadir en algunas comarcas las que ocasionan los hielos.

Las pérdidas de semillas por causa del clima, dependen de la época en que se siembre; en las siembras tempranas se emplea menos semilla, porque hace menos daño el hielo que en las tardías.

Es una preocupación creer que cuanto más seco es el clima, más cantidad de semilla conviene emplear, suponiendo que por estar las plantas más espesas se seca menos el terreno. Precisamente sucede lo contrario, las plantas son verdaderos aparatos de evaporación, y pierden mucho más humedad los suelos cubiertos de vegetación que los desnudos.

Con relación al terreno se debe sembrar más claro en los ricos que en los pobres, debido á que el alimento abundante de los primeros facilita el que la planta eche más hijotes.

Y no sólo influye la calidad del terreno, sino su preparación; cuanto mejor preparado esté, más claro se podrá sembrar.

Otra circunstancia que hay que tener en cuenta es la variedad del cereal que se cultive; ésta influye en la cantidad de semilla que conviene emplear por dos causas: por el tamaño de las semillas y por la mayor ó menor facultad de ahijar.

Cuanto mayor sea el tamaño de las plantas, más clara debe hacerse la siembra, y cuanto más gruesa sea la semilla mayor cantidad deberá emplearse.

Se deben sembrar más claras las que ahijen mucho, que las que ahijen poco. Pero no se debe obligar á los cereales á que ahijen demasiado; ésto retarda la madurez, con exposición á que las enfermedades criptogámicas invadan los cultivos.

Cuanto más perfecto sea el instrumento de siembra, menos semilla se necesitará. En la siembra á máquina, se emplea un tercio menos que á mano, y en ésta se emplea menos semilla cubriéndola con un instrumento que profundice poco, como el extirpador, que cubriendo con arado romano.

Por más que sólo la experiencia puede determinar en cada caso la simiente que conviene emplear, teniendo en cuenta que la opinión más generalizada es, que en los cereales bien sembrados debe haber de 300 á 400 espigas por metro cuadrado, yo calculo como término medio el de dos hectolitros de trigo por hectárea, que en la generalidad de las variedades darán las 300 á 400 espigas, por metro cuadrado. Esa cantidad podrá disminuirse hasta 150 litros (2 fanegas y 9 celemines), en climas y tierras favorables, sembrando en líneas con máquina y aumen-

tarse hasta 240 litros (4 fanegas y 4 celemines), en clima y suelo poco favorables si se siembra á voleo y cubre con arado romano.

Profundidad á que se debe enterrar la semilla.—La germinación exige cierto grado de humedad y temperatura, oxígeno y falta de luz.

Multitud de experiencias han demostrado que esas condiciones no se reúnen más que enterrando el grano á profundidades ni menores de dos centímetros, ni mayores de ocho. A menos de dos centímetros con facilidad falta humedad para que el grano germine y los cambios de temperatura pueden dañar y destruir el germen. A más de ocho centímetros falta oxígeno para la respiración de la nueva planta y ésta se pudre generalmente.

Hay otra circunstancia que como dice Garola, no se debe olvidar: mientras las plantas se desarrollan bajo tierra no pueden alimentarse más que de las sustancias nutritivas contenidas en la semilla; y si antes de agotar esas provisiones no puede salir el tallo á la superficie para empezar á alimentarse del aire y suelo, morirá de hambre.

La profundidad de dos á tres centímetros es á la que mejor germina el grano en climas benignos; en climas fríos y donde hay cambios bruscos de temperatura deben hacerse á mayor profundidad; en climas secos también deben ser más profundas que en los húmedos; y al contrario en los suelos compactos deben ser más superficiales que en los sueltos. En Castilla, como término medio, puede considerarse la mejor la profundidad de 4 á 5 centímetros.

Forma más conveniente de hacer la siembra.—La siembra de cereales en línea ó sea á máquina (1) no ofrece duda que es la más perfecta y la que deben adoptar todos los agricultores.

La siembra á voleo cubriendo con el arado romano es cara, lenta y muy imperfecta. Cara por el tiempo y la mucha semilla que se pierde. Lenta, porque el arado romano no cubre en cada vuelta más que una línea de un pie ó poco más de anchura.

(1) La siembra á mano puede hacerse: á golpe que es la más perfecta y la que más semilla economiza; empléase en horticultura y para seleccionar semillas, por resultar muy lenta y cara; á chorrillo, que únicamente se emplea con semillas gruesas, como garbanzos, habas etc., por resultar costosa; y á voleo empleada donde no se conocen las máquinas sembradoras.

Hay máquinas que siembran á voleo y también otras que lo hacen á chorrillo, pero para cereales son preferibles las siembras en líneas.

Y muy imperfecta, por quedar desigualmente repartida y cubierta.

Gran parte de estos defectos se disminuyen cubriendo las siembras hechas á voleo, con extirpador ó con el instrumento llamado cubre semillas, en vez de hacerlo con el arado romano.

La siembra á máquina es la más perfecta, por dejar todas las semillas enterradas uniformemente, en líneas equidistantes y por enterrarlas á la profundidad que se desea, calculada matemáticamente. Estas ventajas llevan como consecuencia: favorecer el nacimiento y desarrollo de las plantas y la circulación del aire; facilitar las binas, escardas y siega y el ahijamiento de las plantas; disminuir la exposición al encamado y aumentar el producto.

Es la más económica: por emplear menos semillas, debido á que, enterrada á la profundidad conveniente, es muy poca la que se pierde; y por la rapidez de la siembra, tanto por hacerse á la vez las dos operaciones de depositar en el suelo y cubrir la semilla, como porque en cada vuelta se depositan y cubren 5, 7, 9, 11 ó más líneas, según el tamaño de la máquina.

La siembra con máquina necesita: terreno limpio de brozas y sin grandes terrones; enterrar los abonos con anticipación; labores de alzar más profundas que en el cultivo á lomos, y pasar el rulo antes y después de la siembra, para dar consistencia á la capa superficial del terreno, lo que se consigue con los instrumentos perfeccionados: arados de vertedera, extirpadores, gradas y rulos. Cuando no se disponga de estos instrumentos, la tierra no esté lo bien preparada que exige la máquina sembradora y haya necesidad de sembrar á mano, se cubrirá con el extirpador ó el cubre semillas.

Solo en dos casos es admisible el cultivo alomado y por consiguiente la siembra á voleo, cubriendo con el arado romano: cuando el terreno es húmedo, para sanearle, y cuando la capa del suelo es muy superficial y la del subsuelo mala y no conviene mezclarlas, se debe alomar, para aumentar la profundidad del terreno bueno.

12.—Cuidados durante la vegetación.

Los principales son: labor de aricar, al poco tiempo de nacer las plantas, destruir la costra, caso de que se forme, aclarar en algunos casos las siembras para favorecer el entallecimiento, comprimir el suelo para restablecer el contacto entre éste y las

raíces, cuando el hielo ha descalzado ó descarnado las plantas, y escardar.

Todas esas operaciones fueron estudiadas en el 2.º Congreso Agrícola celebrado en Segovia y por eso no es preciso repetir aquí lo que allí dije.

Pero sí creo necesario decir algo de los cuidados especiales que se deben emplear para evitar ó por lo menos atenuar, un accidente muy grave que pueden sufrir los cereales; el *encamado*.

En los terrenos bajos y ricos en ázoe y en años cálidos y húmedos, si se forman tempestades y llueve con fuerza y viento, los tallos de los cereales se doblan y á esto se llama encamarse. El daño es tanto mayor cuanto más doblados estén los tallos y cuanto más distante esté la época de la madurez. Por una parte, cuanto más doblados queden los tallos menos luz reciben las partes verdes y menor es la asimilación del carbono; y por otra parte, la planta absorbe mal los elementos nutritivos del suelo, llegando á ser nula esa absorción si el tallo está roto.

Antes se atribuía el encamado á la falta de sílice en el suelo. Hoy se sabe que si la causa inmediata es la lluvia con viento fuerte y temperatura elevada, la causa mediata es el exceso de nitrógeno en el suelo que produce desarrollo extraordinario en tallos y hojas y la escasez de ácido fosfórico.

La exposición al encamado es menor sembrando un poco claro, teniendo limpio el terreno de malas hierbas, disminuyendo los abonos azoados y aumentando los fosfatados, que según Grandeau, vigorizan las plantas.

Para evitar el encamado en Castilla, se lleva el ganado lanar á que paste los cereales. Pero M. Hanicotte, distinguido agricultor de Bethune, recomienda cortar los tallos de los cereales, que presentan excesivo desarrollo á mitad de su altura, cuando tiene unos 30 centímetros, antes de que aparezca la espiga ó al empezar á formarse. La operación puede repetirse á los 15 días. Emplea una guadañadora de caballo llevada sobre altas ruedas y deja las hojas en el suelo para abono. Dice que ha conseguido suprimir el encamado, y lo confirma M. Rommentin, que el año 1899, viajó dos veces á Bethune, para comprobar la bondad del procedimiento y vió que los trigos de M. Hanicotte, fueron los únicos que no se encamaron.

Otra ventaja ofrece el desmoche ó deshoje de los cereales excesivamente desarrollados, según dice Hanicotte, el mejorar

el ahijamiento ó brote de los callos secundarios. Generalmente éstos no igualan en los trigos que no se desmochan; mientras que en los recortados ó deshojados, como se suprime una parte de los órganos respiratorios á los tallos principales, la savia refluye á los hijotes, éstos se nutren mejor y se igualan con los primeros.

Desde hace unos seis años vengo yo haciendo el despunte de los tallos con la hoz, recogiendo las hojas para el ganado, calculando su valor un tercio más que el de los jornales empleados. El resultado ha sido bueno, conservándose el trigo derecho ó encamándose muy poco. Sólo este año me ha ocurrido un accidente á consecuencia de los fríos de mediados de mayo; se helaron los tallos principales en un trigo que estaba recién recortado y no han granado bien más que las espigas de los hijotes. Pero es muy raro que hiele en esa fecha.

Más difíciles de evitar son otros dos accidentes que pueden ocurrir á los cereales: la *caída de las flores* y el *escaldado*.

La abundancia de lluvias suele ser causa de que se corra la flor unas veces y de que se pierda otras. Este accidente puede ser producido también por nieblas intensas ó por una sequía prolongada. No se puede evitar, pero se atenúa algo mezclando en la siembra dos ó tres variedades de trigos, porque se escalona la floración.

Los calores excesivos antes de la madurez de los cereales, pueden producir el escaldado. Durante la floración, los principios elaborados por las hojas, pasan al tallo y de éste á la espiga, para formar el grano. Hay comarcas en las que algunos años se presentan en este período temperaturas superiores á las que pueden resistir los cereales y se secan éstos rápidamente sin que el grano haya completado su nutrición, quedando pequeño y arrugado. Contra este accidente, no hay otro recurso que cultivar variedades precoces, que maduren antes de que se presenten los grandes calores.

13.— Siega.

Las plantas anuales después de maduro el fruto mueren y si no se hace á tiempo la recolección, la espiga se desgrana unas veces y se rompe otras, perdiéndose la semilla.

Las pérdidas por esa causa pueden ser grandes en algunas variedades de trigos que se desgranán con facilidad y en todas

las avenas. La cebada se desgrana menos, pero en cambio se rompe la espiga.

Desde el momento en que se seca la parte inferior del tallo, en contacto con el suelo, es prueba de que la raíz también se ha secado y ya no hay comunicación de la planta con la tierra de la que ha dejado de alimentarse. El grano no está aún maduro, pero como en este período sólo se nutre á expensas de las substancias acumuladas en los tallos y hojas, la madurez se completa después de segar.

No conviene segar muy verdes los cereales, tampoco se debe esperar á la madurez completa, lo mejor es segar unos ocho días antes de que el grano madure.

Las principales ventajas de adelantar ocho días la siega son:

1.^a Evitar las pérdidas que ocasiona el desgrane y la caída de espigas, que pueden llegar á una ó dos simientes del mejor grano, por ser el que primero madura.

2.^a Resultar más perfecta la madurez cuando se completa en los haces, por secarse más despacio el grano, que cuando se completa estando la mies en pie. Como consecuencia de esto, anticipando ocho días la siega, el grano tiene mejor aspecto, pesa más y es más blanco. Heuzé, Courtin, Cadet de Vaux y otros, afirman que segado en esas condiciones el grano pesa de 4 á 5 kilos más por hectolitro, que segado completamente maduro.

3.^a El grano contiene más harina y menos salvado.

4.^a La paja es menos dura y quebradiza y tiene más valor alimenticio.

5.^a Al adelantar ocho días la siega, se disminuye la exposición á pérdidas por tempestades, granizo, etc.

14.—Lugar que deben ocupar los cereales en la alternativa.

De gran importancia es para el aumento de producción, fijar el lugar que deben ocupar los cereales en la alternativa de cosechas; pero en la imposibilidad de hacer aquí su estudio con la extensión que merece, y como ya expuse mi opinión respecto á este punto, al tratar del barbecho en el Congreso anterior, no creo necesario reproducirla; y doy por terminado este trabajo, formulando las conclusiones que someto á la deliberación del Congreso.

El Sr. Odrizola (D. Victoriano.)—*Perito agrícola.*—*Representante de Alava.*

Señores Congressistas: Intervengo en el debate para aportar algunos datos sobre el cultivo de cereales, resultado de mis observaciones y experiencias en la Granja experimental Agrícola de la Diputación de Alava que dirijo desde hace tiempo.

Venimos ensayando distintas variedades de cereales para hallar las más apropiadas á la llanada de Alava y Rioja Alavesa. Con algunos híbridos extranjeros hemos llegado á rendimientos de 40 á 45 hectolitros por hectárea; pero un año granan bien y otro mal, depende del tiempo que haga en primavera, principalmente. El Bordier y otras variedades exóticas han producido cuando menos á razón de 35 hectolitros por hectárea.

El de mejores resultados por ahora parece ser el Rietti, porque además de dar mucho rendimiento es muy temprano, casi tanto como el murciano, el valenciano y otras variedades indígenas que gozan fama de precoces. Tienen el defecto de desgranarse con mucha facilidad al cogerlo ya maduro.

El trigo azul ó de Noé es perfectamente adaptable á nuestro suelo y clima, pero el Rietti es menos exigente y tiene la ventaja de que se puede cultivar en suelos pobres.

En el comercio de semillas, como en toda contratación de suministro á los agricultores, se ponen en juego las peores artes para medrar á costa de éstos; los agricultores deben prevenirse y consultar á los técnicos, tanto sobre elección de variedades, como para reconocer el estado y pureza de las semillas que reciben.

En cuanto al lugar que corresponde al trigo en la alternativa de cosechas, en este país se sigue el antiguo sistema de *año y vez* que podría variarse, intercalando leguminosas entre los cereales.

Es muy importante el tratamiento de la semillas con sulfato de cobre para matar las criptógamas que les acompañan; las disoluciones deben ser al medio por ciento como mínimum y al dos por ciento como máximun.

Encuentro muy ventajosas las máquinas sembradoras cuyo empleo debe generalizarse entre todos los agricultores. Sembrando á voleo se gasta más de una fanega de trigo por una de tierra; empleándose una máquina basta media fanega de simiente para la misma superficie. En el supuesto más desfavorable de

que el labrador cultive únicamente 9 ó 10 fanegas de tierra, se ahorrará en la siembra á máquina 5 fanegas de trigo, es decir 50 pesetas por término medio.

En el primer año saca ya un gran interés al capital desembolsado para la compra de la máquina, cuyo coste no suele exceder de 1.000 pesetas, que podía ahorrarse en el mismo año, por economía de simiente si la labranza tuviera regular extensión.

Las máquinas seleccionadoras tienen también gran importancia para la mejor preparación de las simientes. Pero tanto éstas como las trilladoras y otros artefactos de gran utilidad para la explotación de cereales, tienen el inconveniente de su elevado coste y ya se comprende las ventajas de la asociación con el fin de hacerlos accesibles al pequeño agricultor.

Y ya que estoy en el uso de la palabra, si la Presidencia me lo permite, citaré un hecho que recientemente he observado, sobre la utilidad del desfonde para la repoblación con patrones americanos. (La Presidencia accede al deseo del orador.)

En Lanciego he visto una viña replantada con injertos; una mitad está muy frondosa y la otra mitad raquílica, casi completamente perdida. Pertenece al agricultor logroñés D. Hilario Ballesteros, quien como prueba desfondó la parte en que las cepas están vigorosas y dejó sin desfondar la otra parte que seguramente no dará cosecha.

El Sr. Laguna (D. León).—Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico de la Región de Aragón y Rioja.

Señores Congresistas: La ponencia leída por el Sr. Ramírez Ramos sobre el importante tema que ahora ocupa la atención del Congreso, revela que dicho señor congresista posee un cabal conocimiento del asunto, ejerciendo la noble profesión de Agricultor con tal entusiasmo y espíritu progresivo que á tener muchos imitadores pronto saldría la agricultura española del marasmo y decaimiento en que hoy se encuentra.

Pero, por más laudables que sean como son tales esfuerzos individuales, no podrá salir la agricultura de su precaria situación en muchas regiones, sin el esfuerzo común de la colectividad, sin una acción social poderosa suficiente á remover los obstáculos que se oponen á su natural desenvolvimiento. Estos son de tal naturaleza é intensidad que el hombre más entusiasta y decidido es impotente para contrarrestarlos por su solo esfuerzo y

de ahí viene la absoluta necesidad de que el Estado en primer término y todas las entidades sociales después, acudan en su auxilio antes de que por la fuerza de las circunstancias sucumba aquél en la empresa.

Me refiero solamente para no hacer más larga y pesada mi intervención en la discusión del citado tema, á los obstáculos que opone al desarrollo de la agricultura y del cultivo de cereales principalmente, la terrible sequía que parece ha tomado carta de naturaleza en muchas comarcas de España, pero en primer término y para concretar, en las de la Región Aragonesa y parte de la Rioja.

Sin agua es imposible la vida y por más que el agricultor haga esfuerzos titánicos para proveerse de tan indispensable elemento de fertilidad y para contrarrestar en lo posible los efectos de aquella pertinaz calamidad climatológica, sucumbirá [en su noble empeño, pues la intensidad del mal es tan grande que no es posible combatirlo sino por medios proporcionados, siempre fuera del alcance individual del agricultor.

En mi provincia, la de Huesca, se han practicado y practican en una finca que yo vengo cultivando hace 28 años, labores hasta de 80 centímetros de profundidad y en estas tierras no obstante, las sequías desde hace 30 años han producido y producen desastrosos efectos, pues si no llueve nunca ó llueve poco, inútil es que intentemos retener humedad que no existe ó agua que no cae en tales terrenos, ni que proyectemos establecer el cultivo mejor entendido, porque todo será en vano. Así sucede desgraciadamente y bien podría yo citaros aquí nombres de agricultores meritísimos que han socumbido ante la imposibilidad de cultivar con provecho en tales regiones á pesar de los esfuerzos que para ello hicieran; el Conde de San Juan de Violada, entre otros, en su magnífica colonia del mismo nombre en la Provincia de Huesca, que hoy posee el Banco Hipotecario y que pronto será de nadie, pues nadie agrícolamente considerado, será capaz de repetir en ella los trabajos que allí se han ejecutado para contrarrestar los efectos de la sequía que todo lo esteriliza y todo lo mata.

Por esto antes que yo diga cuatro palabras no para combatir sino para aclarar algo de lo dicho por el Sr. Ramírez Ramos en su luminoso informe sobre mejoramiento de cultivo cereal, creo que el Congreso debe acordar por unanimidad que siendo

la sequía en muchas comarcas españolas el principal obstáculo al progreso de la Agricultura y sobre todo del cultivo cereal, cuya escasa producción nos obliga á ser tributarios del extranjero por muchos millones de pesetas contribuyendo esto á los agobios económicos del País, es deber muy principal del Estado y de todas las clases y entidades sociales, el contribuir por cuantos medios sean posibles á contrarrestar los perniciosos efectos de aquella, principalmente por medios de obras hidráulicas, fomento del arbolado y propagación de la enseñanza agrícola.

El Sr. Presidente: Estoy muy conforme y seguramente todo el Congreso aplaude la iniciativa del Sr. Laguna que puede formular en la proposición correspondiente al terminar el debate.

Doy las gracias al Sr. Presidente por la buena acogida que acaba de dispensar á mi proposición, la cual formularé con mucho gusto al terminar la sesión.

Y dicho lo que antecede voy á recoger para aclararlos algunos de los conceptos del Sr. Ramírez Ramos sobre los medios más apropiados para mejorar y aumentar en España la producción de cereales.

Uno de ellos se refiere á la necesidad para conseguir aquel objeto, de introducir en nuestros cultivos, nuevas especies ó variedades de trigos exóticos, como el Bordier, Rietti y otros, que en sus experiencias de la provincia de Segovia, han resultado más productivos que los del país. Ciertamente, no sólo esos trigos rojos, semi-duros, resultan más productivos, sino que hay otros de la misma clase, como el blanco *Sichelle de Nápoles*, y los duros de *Medeha*, *Polónico*, etc., que yo he ensayado en mis fincas y en ciertos casos dan mayor producción, pero en *ciertos casos nada más*, cuando la fertilidad del suelo es perfecta, no falta humedad y la siembra se hace en las buenas condiciones precisas para que los trigos de gran rendimiento, como los indicados, hallen las circunstancias favorables á su desarrollo. Pero prescindiendo de la propiedad inherente á toda semilla que se introduce en puntos distintos á los de su origen, que es la degeneración rápida de sus caracteres primitivos, á lo que no se escapa ninguna de las mencionadas, hay otras circunstancias provenientes del clima y terreno, que cuando son como ocurre frecuentemente en nuestro país desfavorables á la vegetación, luchan más ventajosamente con ellas las variedades indígenas que las exóticas, por su rusticidad y pocas exi-

gencias culturales. Además hay otras condiciones de carácter económico, que dificultan el cambio de las variedades de antiguo cultivadas en muchas comarcas. Los *candeales* de Castilla, tienen su puesto en el mercado nacional, difícil de reemplazar por otras variedades, por la blancura de su harina entre otras cualidades; las de trigos *rojo catalán* y *caspino*, que se producen en Aragón, no dejaron nunca de ser solicitadas preferentemente por la molinería para las harinas de fuerza. ¿Qué sacamos por otra parte con que el trigo Rietti, por ejemplo, nos de muchas semillas, si á un golpe de sol, tan frecuente en nuestro país, han de quedar todas ó casi todas en el campo cuando al segar se sacudan sus nutridas espigas? ¿Y qué haremos con el trigo-rojo de Burdeos, que tiene la ventaja de no encamarse como el del país, si por ser basto, no lo solicita el mercado?

¿Y qué diremos de los trigos duros, de grano transparente, largo y hermoso, muy útil para la fabricación de pastas, si su consumo es limitado, y además de ser muy exigentes en humedad, tierra y abonos, su paja no sirve apenas para la alimentación del ganado?

Nó, no es fácil reemplazar las condiciones naturales y económicas de la producción cereal de un país, con la introducción de nuevas semillas; ni puede éste constituir un medio seguro de mejorar dicho cultivo en general, como lo ha demostrado la Granja de Zaragoza, de cuyos estudios y experiencias sobre el particular, ha resultado el aconsejar al agricultor que siga cultivando la variedad del país ó sea el *trigo Caspino*, regenerándolo por medio de la selección individual, cuyo procedimiento tan bien describe el Sr. Ramírez Ramos en su Memoria.

Esto es lo que á mi juicio debe hacer el labrador en general, cultivar la variedad ó variedades que de antiguo mejor se adapten á las condiciones del medio y sean más estimadas por el mercado, pero seleccionándolas cuando menos por el procedimiento mecánico, aunque mejor fuera que lo hiciese por el llamado individual más perfecto y de más seguros resultados.

Esto no quiere decir que se desista de la experimentación, para ver de lograr la posible mejora en las variedades cultivadas, pero entendemos que de esto deben encargarse por ser su misión propia, los Centros de enseñanza experimental, no los agricultores, que en general no poseen los conocimientos necesarios para esta clase de estudios tan concienzudos y deli-

cados. Cultivadores tan inteligentes y entusiastas como el señor Ramírez Ramos, abundan poco.

Otro punto importante es el de la maquinaria y material agrícola, para las labores de preparación del suelo, siembra, recolección, etc.

No pueden darse tampoco reglas generales respecto á su elección y empleo; los arados de vertedera por ejemplo, tienen su aplicación muy distinta, según terrenos, cultivos y clase de trabajo que han de ejecutar. Convendrán en regadío los arados de vertedera giratoria más que los de vertedera fija, y viceversa en secanos y aún en éstos según los casos, pueden tener más útil aplicación los polisurcos. Todo depende de circunstancias especiales, pues en agricultura todo es *circunstancial*, y los labradores harán bien en consultar sobre el particular á los Centros experimentales de su respectiva región agronómica, donde podrán obtener orientación segura respecto del arado más conveniente para el laboreo de sus tierras.

Lo mismo podemos decir de las sembradoras; no hay que exagerar las ventajas de su aplicación, sobre todo en cuanto á la cantidad de semilla que ahorran en la siembra. Depende esto también en general y haciendo bien la operación de la clase de grano, de la del terreno, de su grado de humedad, de la mayor ó menor fertilidad del mismo, época de la siembra, etc.

En casos especiales, por ejemplo, cuando se trata de seleccionar el grano, ó cuando el terreno es muy fértil y apropiado al cultivo del trigo, pueden economizarse hasta los dos tercios de la semilla empleada por el sistema ordinario de siembra á mano; como término medio, no pasa de un tercio la que debe emplearse de menos con la sembradora á líneas, y bajo un punto de vista general, deben saber los agricultores, que los últimos trabajos sobre este asunto llevados á cabo en los Centros especiales de ensayo de semillas más acreditadas de España y del Extranjero, que yo he confirmado en mis experiencias particulares, dan por resultado ser en igualdad de condiciones más beneficiosas las siembras espesas que las claras, para el trigo especialmente.

Las segadoras tienen útil y general aplicación, pero tampoco debe recomendarse en absoluto su empleo; hay casos en el cultivo del trigo y de la cebada de regadío por ejemplo, en que no resulta económico. Aquí la primera necesidad cultural es la fertilización del suelo para llegar á obtener la producción mayor posible, y

suele entonces ocurrir que las siembras se encaman, dificultando grandemente la operación mecánica indicada.

Cuando esto no ocurre y la parcelación del terreno no es grande, la mies está derecha y se dispone por lo menos de una superficie de 30 hectáreas, entonces sí es útil la siega mecánica, y podéis estar seguros de obtener un 40 por ciento de economía sobre el sistema ordinario, economía que acaso resulte mayor, si en lugar de la segadora agavilladora puede emplearse la atadora, que como sabéis simplifica grandemente la operación.

Las máquinas encargadas de verificar la operación de la trilla, las creo siempre útiles, y en ciertos casos las considero indispensables. Hacen el trabajo más perfecto y económico y sobre todo con ahorro notable de tiempo que en toda empresa rural bien montada, debe tenerse como dato de inapreciable valor.

Podrá discutirse la ventaja de las trilladoras, en los secanos de las comarcas esteparias como son algunas de Aragón, donde el factor tiempo suele sobrar muchos años, por falta de cosechas y por la misma simplicidad del cultivo cereal de año y vez ó bienal; pero esto no es el caso general, lo regular es que la explotación agrícola la integren diferentes especulaciones rurales, sobre todo cuando se hallan instaladas en las zonas regables. En tales casos, es preciso simplificar y acelerar todo lo posible la pesadísima operación de la trilla, para que el tiempo perdido en ésta cuando se hace por el sistema ordinario, pueda utilizarse ventajosamente en los trabajos culturales necesarios á las demás plantas que entran en rotación con los cereales, y sobre todo en los de laboreo y preparación del terreno para los demás cultivos de la alternativa, que haciéndolas en la época del verano, resuelven con gran ventaja y economía el problema de la racional nitrificación del suelo, con reducción notable del número de yuntas indispensables para los diferentes trabajos de la explotación.

Bajo estos aspectos, pues, se hace necesario que se generalice el empleo de las trilladoras, cuya adquisición debe hacerse por medio de la asociación entre labradores de una misma localidad, ya que en general no resulta económico para un sólo propietario, la compra de tan útiles como costosos artefactos.

Finalmente, en orden á las cuestiones relacionadas con los diferentes procedimientos que deben seguirse para la fertilización del suelo, tengo que decir, después de encomiar de nuevo la labor desarrollada por el Sr. Ponente, que la experiencia me

ha demostrado ser de todo punto necesario que se abone el terreno, para obtener de las cosechas rendimientos remuneradores. Y de ello se convence luego el labrador, cuando por modo experimental se le demuestra con constancia y con fe el modo racional de conseguirlo.

Hace 20 años, comencé yo en mi provincia las experiencias indicadas, fertilizando unas áreas con el correspondiente abono mineral. Pues bien, el año último se emplearon en la provincia 2000 toneladas de dichas substancias en forma de primeras materias; nada de abonos compuestos, porque se les ha hecho ver á aquellos labradores, lo peligroso y caro que resulta esa última manera de abonar el terreno. Y estoy seguro que si las dos cosechas últimas, hubieran sido nada más que regulares, la cantidad total de abonos minerales empleados en el presente año, hubiera doblado la cifra antes expresada.

Quiero con esto decir, que el labrador no es completamente reacio á toda clase de mejoras é innovaciones que en su manera tradicional de cultivar la tierra se le indiquen. Lo que precisa para ello, es aconsejarle con toda prudencia, llevando la demostración de la enseñanza por medio del hecho, si es posible á sus propios terrenos. De ahí la necesidad de generalizar el establecimiento de los campos de demostración, bien dotados de todos los elementos necesarios, como medio esencial de divulgar la enseñanza práctica de la agricultura. Con lo dicho, no se crea que los citados labradores conocen ya el modo racional de abonar sus tierras, nada de eso, conocen sí, la eficacia que para ello tienen los abonos minerales, pero les falta todavía adquirir el convencimiento de la necesidad que hay de emplearlos en la proporción y cantidades más convenientes según terrenos, cultivos, etc., y á esta labor preferente deben consagrarse, desde luego, con constancia y con fe, los encargados de dirigir tales experiencias y demostraciones agrícolas, haciéndoles ver además que el indicado medio de fertilización no debe considerarse en la mayoría de los casos más que como suplementario de los estiércoles, cuya producción debe aumentarse en el mayor grado posible: 1.º por ser bien conocidos sus excelentes efectos, y 2.º porque así resultará mucho más eficaz la aplicación de los abonos comerciales base á su vez de la producción de forrajes, los cuales consumidos por el ganado de labor y renta necesario, darán lugar á la más abundante producción de estiércoles.

Y con lo expuesto, doy por terminada mi intervención en la discusión del importante tema que nos ocupa, deseando que mis observaciones basadas en ya largos años de experiencia, influyan de algún modo en la orientación que el labrador debe tomar para el desarrollo y mejora del cultivo de cereales, tanto en las comarcas para ello más apropiadas, como en las que tienen que restringir en lo sucesivo la extensión dada al cultivo de la vid, sustituyéndolo por el de las mencionadas gramíneas.

El señor Doaso.

He de agregar algunos detalles á lo dicho por los señores que se han ocupado del tema que se discute.

Hay la mala costumbre de aplazar la roturación de los rastros para más adelante, bien por ocupaciones más perentorias ó ya para que el ganado padezca antes de aquella operación. Sin perjuicio de este aprovechamiento y con el empleo de las máquinas trilladoras que deja libre al ganado de trabajo, se debe proceder de otra manera. Después de levantada la cosecha conviene un pase de grada ó escarificador para enterrar las semillas finas que quedan en el suelo, las cuales germinan antes de proceder á la siembra en la campaña próxima; las hierbas que nacen pueden utilizarlas el ganado de renta y al propio tiempo se destruyen en gran parte, para que no perjudiquen después á las plantas útiles.

Expondré aún otra práctica cultural con aplicación á las sementeras de cereales que me parece de gran importancia. Cuando se siembra en línea con la máquina, resulta difícil la bina si aquellas no se separan más de lo acostumbrado. En este caso y sobre todo cuando á un invierno húmedo sucede una primavera seca, formándose una costra en la superficie de las tierras, infranqueable á las raíces que salen del nudo vital de las plantas y al aire tan necesario en el suelo para la vegetación de éstas, un pase de grada ó un enrodillado cuando las plantas tienen diez ó doce centímetros de altura, destruye las malas hierbas á más de producir un efecto decisivo contra aquellos obstáculos como la mejor labor de bina; no hay que temer daño alguno, porque los tallos aplastados ó enterrados, se yerguen á los pocos días con gran vigor y lozanía.

Concluiré manifestando que no soy partidario de acudir al Gobierno para que remedie los males que agobian á nuestra agricultura, porque estoy convencido de que este remedio, sólo pueden lograrlo los mismos agricultores.

RECTIFICACIONES

El señor Ramírez Ramos.

No me parece bien que no se ensayen nuevas variedades de cereales, pues no hay duda según el atraso y rutina de nuestros agricultores, en muchas comarcas que en ellas producirían más otras variedades que las que vienen cultivando de tiempo inmemorial. Deben elegirse indudablemente para hacer estos, ensayos las variedades nuevas que se prevea han de dar mejor resultado según el clima y terreno de cada país; pero reiterando la experimentación y seleccionando siempre, para evitar que degeneren las variedades exóticas recientemente importadas, creo firmemente se conseguiría un positivo progreso en el cultivo de cereales en nuestra Región.

El señor Laguna.

Decía yo en mi discurso que examinaba algunos conceptos del Sr. Ramírez Ramos para aclararlos y no para combatirlos; me ratifico en la misma idea y es de notar que entre la afirmación que acaba de hacer este señor y la tesis defendida por mí, no hay terminante contradicción. Expuse claramente que me parecía útil el ensayo de nuevas variedades de cereales, pero no por gente profana, sino por los técnicos y conocedores de tan compleja materia; en consecuencia, creo que no se puede, *ni se debe aconsejar desde un Congreso y en términos generales, el uso de semillas determinadas*. Es indudable y no puede negarse que los trigos extranjeros introducidos en España degeneran con mucha rapidez; la más perfecta y reiterada selección, no puede evitar este fenómeno, determinado por la acción del medio y atavismo, en todas las plantas reproducidas por simiente.

El señor Ramírez Ramos.

Efectivamente, en el fondo de la cuestión estamos perfectamente de acuerdo, resultando una conclusión: es preciso renovar las variedades existentes bien por selección bien por la importación de otras nuevas, ó empleando uno y otro sistema, con la intervención desde luego del personal competente para organizar los necesarios trabajos de experimentación.

Se da por terminada la discusión del *Cuestionario propuesto* y se levanta la sesión.

Sexta sesión.—19 de septiembre de 1905.

Se abre á las tres de la tarde bajo la Presidencia de D. Recaredo Sáenz de Santa María, comenzando por la lectura del siguiente

DICTAMEN

del Jurado, sobre los trabajos presentados al Concurso abierto con motivo de la celebración de este Congreso.

«Se examinaron por este Jurado una Memoria que responde al Tema Primero del Concurso (*Véase página 11*) y dos referentes al Tema Segundo, no obstante venir una de ellas fuera de las condiciones establecidas en la Convocatoria.

«Con el mayor detenimiento se estudiaron estos trabajos que revelan en sus autores buen deseo para solucionar los problemas propuestos; pero ninguno de ellos se ajusta al natural desarrollo de los temas, por cuya razón los que suscriben entienden que no procede la concesión de ninguno de los premios ofrecidos ni tampoco hay mérito en los estudios presentados para distinción alguna en favor del autor ó autores concursantes.
—*Victor C. Manso de Zúñiga, Mariano Montilla, Fernando López Tuero.*

El Congreso aprobó este fallo por unanimidad.

El Presidente, Sr. Sáenz de Santa María.

Señores Congresistas: Se han presentado á la Mesa varias proposiciones y en uso de la facultad que el artículo 13 del Reglamento concede á la Presidencia, se van á leer aquellas que se han estimado verdaderamente útiles y de interés general para la Agricultura, á fin de que el Congreso discuta y acuerde lo que proceda.

(Reseñamos brevemente esta parte de la sesión enumerando las proposiciones en el orden que más conviene para relacionarlas con las conclusiones correspondientes.)

PROPOSICIONES Y ACUERDOS

1.^a A.—Se ruega al Congreso acuerde recabar de los Poderes públicos la creación de un *Cuerpo Nacional de Guardería Rural* como garantía de las personas y de la propiedad en el campo, amenazadas por frecuentes atentados, hasta el extremo de que muchas tierras se abandonan por quienes antes las cultivaban y el absentismo cada vez se generaliza más.

Firman esta proposición los Sres. A. del Manzano, Noguera, Ramírez Ramos, Sáenz de Santa María, González Moreno, Montilla, Rueda y García Baquero; la apoya el Sr. Manzano y el Congreso la aprueba por aclamación.

Se lee «*Una nota sobre Policía rural y urbana*» del señor Ruiz de Azcárraga, de Cenicero; es un luminoso informe en el cual se detallan algunas bases para la mejor organización de la *Guardería rural*.

El Congreso acuerda que se tome en consideración al formular la conclusión definitiva sobre la proposición anterior.

2.^a B.—Se pide el acuerdo de solicitar del Gobierno una reglamentación rigurosa para el comercio de vides americanas, en forma análoga á la que existe en la negociación de abonos minerales.

Firman los Sres. Conde de Hervías, Santa María, González Moreno, Sabaté, García Baquero y Ortega; defendiéndola este último y es tomada en consideración por unanimidad.

3.^a C.—Se propone que gestione el Congreso la creación de un *Centro ampelográfico experimental*, donde se practiquen hibridaciones y los ensayos tan necesarios en la viticultura moderna, debiéndose comenzar estos trabajos para ganar tiempo, por el Servicio Agronómico Nacional con el auxilio de la consignación necesaria.

Firman los Sres. Ortega y González Moreno, apoyándola el señor Manso de Zúñiga que aporta datos numerosos en favor de tal petición que el Congreso aprueba por unanimidad.

4.^a D.—Se ruega al Congreso se gestione en la forma que proceda el abaratamiento del transporte de vides americanas, acudiendo en primer término á la Asamblea Ferroviaria, convocada por el Ministro de Fomento, en solicitud de que el precio en *doble pequeña velocidad de la tonelada kilométrica*, se rebaje á *quince céntimos de peseta*.

Firman esta proposición los Sres. Ortega, Conde de Hervías, Sáenz de Santa María, Noguero, Sabaté y A. del Manzano, siendo *aprobada* sin discusión.

5.^a E.—Se propone al Congreso acuerde como declaración primordial entre sus conclusiones, que la sequía pertinaz cada año más acentuada que se nota en España, es el principal obstáculo para el desenvolvimiento de nuestra agricultura, procediendo en consecuencia rogar encarecidamente al Estado, que se procure el fomento del arbolado y la ejecución de las obras de riego iniciadas y que deban plantearse en las regiones más castigadas por la falta de humedad.

Firman los Sres. Laguna y Conde de Hervías, y el Congreso *la aprueba con entusiasmo y por aclamación*.

En otra se pide la protección del Estado, para que se hagan ensayos de pozos artesianos donde sean necesarios y posibles.

La firma el Sr. Bustamente y recuerda el Sr. Laguna, que habiéndose ya dispuesto estos ensayos que deben dirigir los Ingenieros del Cuerpo de Minas, sólo procede pedir que se hagan pronto y que tengan eficacia las disposiciones oficiales dictadas á tal efecto. El Congreso acuerda *hacerlo constar así*.

6.^a F.—Se pide al Congreso que formule respetuosa instancia al Gobierno en demanda de una aclaración á la Ley sobre accidentes del trabajo, aplicada en Agricultura.

Firman los Sres. Doaso y Sáenz de Santa María, y después de discutida, se acuerda *tomarla en consideración*.

7.^a G.—Se propone la declaración de que es preciso para el progreso en Agricultura, la rebaja de los tributos que inciden sobre ella, así como su más equitativa distribución entre los contribuyentes. Para conseguir esto y facilitar al propio tiempo el movimiento de la propiedad á fin de sustraer al agricultor de la *usura*, procede que el Gobierno haga lo posible para terminar pronto la formación del Catastro y Registros fiscales, que deben comenzar á regir inmediatamente de concluídos en cada provincia.

Para la repoblación forestal, convendría obligar á los Ayuntamientos á que plantaran y cuidaran un número de árboles, proporcional á su población y á la extensión de sus jurisdicciones.

Para el más acertado empleo de abonos, semillas y máquinas, es preciso crear laboratorios provinciales y campos de experimentación en gran número y *debidamente dotados*, organizándose los trabajos, según un plan que tienda á la formación del Mapa Agronómico de España, de tal forma, que cada labra-

dor supiera la fórmula de abonos que le convendría en una tierra para un cultivo determinado y las semillas mejores que debería emplear para la máxima producción.

Firman los Sres. Bustamante y De Antonio; defendida la proposición por estos señores, y después de alguna discusión en la que intervienen varios oradores, se acuerda por unanimidad *aprobarla modificando su redacción*, tal como aquí se ha consignado.

8.^o H.—Se propone dirigir una razonada exposición al Gobierno y Cuerpos Colegisladores, encareciendo la urgencia de que sea aprobada y promulgada la Ley en proyecto sobre Sindicatos y Crédito Agrícola, la cual debe estimular y dar facilidades para la creación de Bancos y Sociedades mútuas de crédito.

Firman los Sres. Sáenz de Santa María, Ortega, Ramírez Ramos, Noguerado y A. del Manzano, y es *aprobada* por unanimidad.

En otra proposición, se pide la modificación de la ley y reglamento vigentes sobre comunidades de labradores, para que puedan constituirse en pueblos hasta de 3.000 habitantes, ó cuyo término no exceda de 2.000 hectáreas.

Firman los Sres. García Baquero, Noguerado, Rueda y Sáenz de Santa María; defendida por el primero es *aprobada con la modificación* propuesta por el Sr. Ortega, *de que no haya limitación alguna, pudiendo crearse tales sociedades hasta en los pueblos más pequeños y de menor jurisdicción.*

*
*
*

9.^a Se propone al Congreso la declaración de que es preciso cooperen numerosas entidades agrícolas para apoyar y difundir sus conclusiones. Por consiguiente, es necesario estimular y así lo recomienda esta Asamblea, la constitución de numerosas sociedades agrícolas provinciales y locales para la acción en común cuando proceda; de esta manera pueden multiplicarse los campos de experimentación, extender el crédito agrícola contra la usura que es la plaga más terrible que sufre el labrador, contratar y aplicar racionalmente los abonos y educar al obrero del campo, frente á la propaganda inmoral de elementos nocivos á la Sociedad.

Firman esta proposición el Presidente de la *Sección de Agricultura del Ayuntamiento de Zaragoza*, D. Francisco Alfonso, quien la apoya con un informe lleno de enseñanzas, que el Congreso premia con nutridísimos aplausos; *se aprueba por aclamación.*

10. A propuesta de varios señores congresistas se acuerda imprimir una Memoria que contenga debidamente ordenados los

trabajos leídos, los discursos pronunciados, y las conclusiones definitivas aprobadas sobre los temas del Cuestionario, nombrando al Sr. Sánchez Megía para dirigir su redacción.

11. Se acuerda por aclamación otorgar un voto de gracias al Director de la Estación Enológica de Haro, D. Víctor C. Manso de Zúñiga, por su larga y meritoria labor en beneficio de la Agricultura y por su notable Memoria leída en este Congreso que se pedía fuera impresa en la proposición á que responde este acuerdo, desistiendo de hacerlo según indicación del señor Presidente, por haberse decidido ya imprimir la Memoria general del Congreso.

12. Los representantes de León piden que el Quinto Congreso de la Federación Agrícola de Castilla la Vieja se celebre en aquella capital.

Idéntica petición hacen los representantes de Palencia.

El representante del Ayuntamiento de Zaragoza, Sr. Fleta, tercia en el debate ofreciendo la ciudad que representa para que allí se celebre el referido Congreso; habla en términos tan cordiales y elocuentes que arranca una tempestad de aplausos de toda la concurrencia; pero no es posible acceder á sus deseos por no pertenecer Zaragoza á la Federación de Castilla la Vieja á más de haber ciertos derechos adquiridos en favor de Palencia y de León principalmente.

Las elocuentes palabras del Sr. Bustamante porque se elija á León y el sentidísimo discurso del Sr. Hurtado y Rodríguez en favor de Palencia, excitan grandemente la expectación del Congreso resolviendo al fin el pleito el Presidente Sr. Sáenz de Santa María, elegido como árbitro, quien propone y así *se acuerda, que el Quinto Congreso Agrícola de la Federación de Castilla la Vieja se celebre en León, recomendando á éste para que sea en Palencia el Sexto Congreso de la misma Federación.*

Se aprueban las conclusiones definitivas á los temas del Cuestionario tal como van más adelante.

CLAUSURA DEL CONGRESO

Ocupa la Presidencia el Excmo. Sr. Gobernador Civil de la Provincia, Sr. Martínez del Rincón (D. Mariano.)

El señor Vidaurreta (D. Remigio).

Lee un escrito expresando la gratitud de Logroño á los ingenieros agrónomos y á los agricultores meritísimos que han venido á favorecer con su ejemplo y sus consejos la producción agrícola del país; se lamenta de que no hayan concurrido más labradores de la Rioja y concluye felicitando á todos los Congresistas por su labor y á las autoridades provinciales y locales por su cooperación en favor del Congreso que tanto honra á la Rioja.

Nutridos aplausos.

El señor A. del Manzano.

Habla en representación del Consejo Regional de la Federación de Castilla la Vieja y después de hacer un ligero resumen de los debates del Congreso, da las gracias al pueblo de Logroño por su cordial hospitalidad, á las autoridades por sus atenciones y especialmente al Sr. Gobernador, á quien ruega trasmita al Rey un entusiasta y respetuoso saludo del Congreso y de toda la Federación Agrícola de Castilla la Vieja.

Felicita en nombre de la Federación al Cuerpo de Ingenieros Agrónomos por su tenaz campaña en favor de la Agricultura y une sus aplausos á los muchos merecidísimos que han escuchado por su activa cooperación para ilustrar las cuestiones debatidas, aportando datos teóricos y experimentales, de gran valor en la práctica.

También agradece su asistencia á todos los Congresistas y especialmente á los que han concurrido sin pertenecer á la federación y termina ponderando la labor de estas asambleas y las ventajas de las asociaciones que deben multiplicarse debidamente relacionadas para constituir entre todas la *Unión Agraria Nacional*.

Estrepitosos aplausos.

El señor Gayán.

Hace votos porque sean útiles y de algún provecho para el agricultor las enseñanzas de este Congreso y expresa la adhesión del Cuerpo que representa al Jefe del Estado á quien propone se dirija un afectuoso saludo como protector y compañero de los labradores.

Da las gracias por las felicitaciones recibidas y por la cordialidad con que se les ha escuchado; saluda á todos en nombre de los Ingenieros Agrónomos, que si pueden tener opiniones distintas en determinados puntos científicos todos están unidos y de perfecto acuerdo cuando se trata de su amor á la Agricultura y de su cariño á los labradores. Saluda á Logroño, á la Diputación, al Ayuntamiento y á la Prensa local, ensalzando la unión y concordia de todos en una labor constante para bien de la Agricultura, de la Región y de la Patria.

Prolongados aplausos.

El señor Iñiguez y Carreras (D. Isidro).— Alcalde de Logroño.

Pronuncia un elocuente discurso dando las gracias á cuantos han asistido al Congreso, por la honra que dispensa á Logroño y á los oradores que han expresado sus afectos á la capital; ruega que dispensen todos las deficiencias y molestias que hayan podido sufrir durante su estancia aquí como consecuencia de la aglomeración excesiva.

Concluye ofreciendo para siempre la Capital que representa, amable y hospitalaria para sus huéspedes, y dando mil parabienes á todos los que han cooperado al brillante éxito del Congreso, que señalará una fecha memorable para Logroño.

Aclamaciones y ruidosos aplausos.

El señor Sáenz de Santa María.

Dice, que estos Congresos producen dos efectos: aprender mucho y estrechar la amistad entre los pueblos. Ni por un momento se oscureció la cordialidad más efusiva entre todos, habiendo simpatizado aquí veintidos provincias españolas, por medio de sus distinguidos representantes.

Se señalaron seis temas, y se han discutido con tal orden y corrección, que la Presidencia no ha tenido que intervenir, de lo cual me congratulo. Dos de estos temas se refieren á las viñas, otros dos á los vinos, uno á los cereales y otro á las estepas,

que hubiera parecido ocioso en esta región y en otra circunstancias que las presentes, en que la filoxera acaba con nuestros viñedos.

Expresa su opinión de que la filoxera es actualmente un gran mal, pero acaso á la larga sea un beneficio, porque los labradores riojanos, cesarán en su actual vida de relativa comodidad, se acostumbrarán al trabajo y al ahorro y ese ambiente respirarán nuestros hijos, cuando la tierra vuelva á producir en abundancia.

Saluda á la Diputación, al Ayuntamiento, á la Prensa, á los Congressistas y sobre todo, y sobre todos, al noble pueblo de Logroño.

Aclamaciones y grandes aplausos.

El señor Martínez del Rincón.—*Representante de S. M. y Gobernador Civil de la Provincia.*

Hace un elocuente y sentido discurso doliéndose de no ser orador, por no conocer apenas más que dos libros: la táctica y la ordenanza que le han enseñado á cumplir con su deber y llevar con honra el uniforme militar:

Señala el gran mérito de toda labor en beneficio de la Agricultura, con la cual es preciso ganar lo mucho que hemos perdido; la más preciada condición para ser un buen patriota, es el afán y el trabajo desarrollado para perfeccionar el cultivo y la explotación de nuestro suelo, pues los que tal hacen preparan una mina de oro para la Nación, que volverá á ser lo que antes ha sido, si conseguimos perfeccionar nuestra Agricultura.

No tengo oratoria, pero si tengo corazón y voluntad, y éstos los pongo por entero á disposición del Congreso.

Ofrece poner en conocimiento del Rey, el saludo que le dirigen los congresistas, haciendo justicia á sus esfuerzos en pró de la Agricultura, y termina con tres vivas, que son ruidosamente contestados: á la unidad nacional, á España y al Rey.

Á continuación declara terminadas las sesiones y clausurado el Congreso.



CONCLUSIONES DEFINITIVAS

aprobadas por el Congreso respecto al Cuestionario propuesto.

VITICULTURA

TEMA PRIMERO.—Reconstitución del Viñedo filoxerado en la Rioja. (1)

CONCLUSIONES

1.^a Por el extremado clima de la Región, y en general por sus condiciones agronómicas, el cultivo arbustivo se impone en la mayoría de las tierras, y principalmente en la parte Central y Baja.

De los arbustos cultivados, la vid es el que antes remunera al labrador y el más productivo, como lo demuestra la importancia que desde hace siglos tiene el cultivo de esta planta.

Desapareciendo nuestras viñas por los ataques de la filoxera que no puede resistir, se impone reemplazarlas por cepas americanas suficientemente resistentes al insecto.

2.^a Las variedades de terrenos principalmente en cuanto á la proporción de carbonato de cal que contienen, hace absolutamente necesario el análisis calcimétrico, para la acertada elección de las cepas americanas, sin cuyo requisito el fracaso es seguro ó muy probable.

3.^a La replantación deberá hacerse á base de los siguientes patrones americanos: Riparia \times Rupestris, núm. 3.309—Rupestris Lot—Aramón \times Rupestris, números 1 y 9 de Ganzín—Murviédro \times Rupestris 1.202. Para los terrenos calizos y secos, debe preferirse la Chasselas \times Berlandieri 41 B, y la Riparia \times Berlandieri 420 A, si no lo fueran excesivamente. Conviene en determinadas condiciones de suelo, el Bourrisquou \times Rupestris, núm. 601 y por excepción en tierras frescas, bien constituidas y de fondo, las Riparias \times Rupestris, números 101¹⁴ y 3.306—así como para aquellos terrenos poco calizos, algo compactos y secos, debe preferirse la Riparia \times Cordifolia—Rupestris número 106⁸.

(1) Véanse los temas en la página 8 de esta Memoria.

4.^a No estando los productores directos suficientemente estudiados en España, y no bastando para aconsejar su empleo, los resultados de la experimentación en otros países de Europa, la *reconstitución debe hacerse por ahora única y exclusivamente con porta-injertos*. No obstante, conviene como estudio que se ensayen los híbridos productores, por los centros oficiales de experimentación agrícola y por aquellos propietarios con la suficiente competencia que están en condiciones de prestar su atención á tal asunto que se declara como *problema á resolver*.

5.^a Las diferencias que presentan en sus cualidades y aptitudes los diversos patrones americanos, obligan á procurar por parte del viticultor la mayor garantía posible respecto la autenticidad, pureza y selección de las plantas que se utilicen en la reconstitución.

TEMA SEGUNDO.—Preparación del terreno; plantación y cultivo de las viñas sobre patrones americanos.

CONCLUSIONES

1.^a La plantación de viñas sobre raíces americanas, exige labores preparatorias que mullendo bien la tierra, mejoren sus condiciones física y mecánica, con el fin de conseguir un rápido y seguro desarrollo de las plantas, para la más pronta y abundante producción.

2.^a La labor preparatoria de mejores y más prácticos resultados, es el desfonde general de los terrenos destinados á ser plantados; reúne grandes ventajas sobre las otras labores preparatorias, y es recomendable bajo el doble punto de vista científico y económico. El desfonde debe anticiparse lo posible y puede hacerse en cualquier época del año, siendo preferible á fines de otoño.

3.^a Las tierras con un subsuelo extremadamente calizo y de tal constitución, que ni aún por la acción del aire puede mejorarse, *no se deben desfondar, ni deben dedicarse por ahora á la plantación de vides americanas*.

4.^a Las mejores máquinas para hacer un buen desfonde, son las grandes vertederas, unidas á un torno ó malacate, movido por tracción animal, por vapor ó por cualquier otra fuerza motriz de que se disponga. Convendría se ensayara por los es-

tablecimientos públicos de experimentación agrícola, sobre el empleo como fuerza motriz, (con aplicación á las roturaciones y desfondes) del fluído eléctrico originado por saltos de agua, persiguiendo mayor economía y perfección de la referida labor.

5.^a La plantación de vides americanas injertos ó barbados, en terrenos desfondados, debe hacerse con excavaciones de 50 centímetros de profundidad, por unos 15 de anchura. Se recomienda el marco empleado en las antiguas viñas, y como de aplicación más general el de *un metro ochenta centímetros*. Es muy conveniente experimentar en viñedos apropiados, plantaciones á marco menor y en líneas, para facilitar no obstante las labores con tracción animal.

La mejor época en este país para efectuar la plantación, es durante febrero y marzo.

6.^a Las plantaciones americanas han de cuidarse mucho y sobre todo con gran atención y esmero, durante los dos primeros años; se requiere en ellos combatir con empeño las malas hierbas, por medio de labores repetidas y superficiales durante la primavera y verano.

ENOLOGÍA

TEMA TERCERO. Tipos de los vinos de Rioja; su conservación y estudio enológico como orientación al repoblar el viñedo.

CONCLUSIONES

1.^a Resulta de capital importancia el conservar en la integridad posible el tipo de vino de Rioja, tal y cual hoy lo conoce el mercado.

2.^a El medio más recomendable para conseguirlo, es el injerto de las variedades selectas de la Rioja sobre patrones americanos.

3.^a Al reconstituirse los viñedos se deberá poner sumo cuidado en la elección del patrón americano, adecuado á las condiciones de suelo y clima en que va á vivir.

4.^a Se recomienda injertar cada variedad sobre aquél ó aquellos patrones que mejor sostengan la calidad y cantidad del fruto que se pretende conservar.

5.^a La importación de nuevas variedades de vid, tanto europeas como los productores directos, se deberá limitar á la categoría de ensayos sin generalizar su cultivo, hasta conocer la naturaleza y condiciones del producto obtenido en la Rioja.

6.^a En la composición de los caldos deberá entrar el fruto de *tempranillo* en la proporción de un 75 por ciento y de las variedades *graciano* y *mazuela* en la dosis de 15 y 10 por ciento respectivamente.

7.^a Para obtener los mejores vinos blancos en esta Región la base entre las variedades blancas deberá ser el fruto de *malvasía* y *viura* con los de *turrentes*, *maturana* y otras de menor cultivo.

TEMA CUARTO.—*Enfermedades de los caldos riojanos; remedios y procedimientos más apropiados en la fabricación para evitarlas.*

CONCLUSIONES

1.^a La mayoría de las enfermedades de los vinos son originadas por la acción de diastasas que segregan los microorganismos llamados fermentos, transportados en la vendimia á las vasijas de fermentación primero y á las de conservación después.

2.^a El observar las *temperaturas del mosto* durante su fermentación tumultuosa para regularizarla y el conocer antes su *composición en azúcar y acidez* para normalizarla, son detalles de capital importancia para conseguir vinos sanos.

3.^a Conviene el empleo de los *fermentos seleccionados* para facilitar la fermentación de los mostos, para mejorar los vinos y para fermentar algunos que resultan defectuosos.

4.^a Los trasiegos, las clarificaciones y las filtraciones bien efectuadas, son tratamientos preventivos para evitar en los vinos las fermentaciones secundarias ó anormales.

5.^a Los mejores correctivos de las enfermedades de los vinos son el metabisulfito de potasa para atenuarlas y la pasteurización para hacerlas desaparecer.

6.^a La adición de ácido tártrico, tanino y tartrato neutro de potasa, es de utilidad para normalizar los mostos imperfectos, robustecer los vinos enfermos después de amortiguados ó des-

truidos sus gérmenes nocivos y hacer desaparecer en ellos algunos defectos adquiridos durante la enfermedad.

7.^a Los malos gustos en los vinos, provienen generalmente de descuido en la conservación de los envases; el empleo de las estufadoras, el de disoluciones de ácido sulfúrico al 1,5 y 2 por ciento y los frecuentes azufrados, son los medios de evitarlos.

8.^a Deben rechazarse los productos enológicos de composición ignorada, así como aquellos que introduzcan en el vino sustancias extrañas á su composición natural; estos específicos para la fabricación y remedio de los vinos, deben ser analizados cuando se trata de emplearlos.

CULTIVOS EXTENSIVOS

TEMA QUINTO. — Mejoramiento del cultivo de cereales en la Región.

CONCLUSIONES

1.^a En Castilla el rendimiento de los cereales es muy corto: como término medio la producción es de unos 9 ó 10 hectolitros por hectárea y es preciso aumentarla hasta 15 ó 16 hectolitros, para que tal cultivo no resulte ruinoso.

2.^a Las principales causas de tan escaso rendimiento son: en primer lugar lo defectuoso de los procedimientos de cultivo y en segundo término el cultivar variedades poco prolíficas.

3.^a Los procedimientos que para aumentar la producción pueden utilizarse son los siguientes: *Cultivo apropiado, selección, cruzamiento y naturalización.*

4.^a La mejora de producción por el *cultivo apropiado* y por la *selección*, pueden y deben hacerla los labradores: la mejora por medio del *cruzamiento y naturalización*, debe introducirse por los Ingenieros Agrónomos, en los campos de experiencias debidamente dotados y propagarse después por medio de los campos de demostración y verificación.

5.^a Todos los labradores pueden aumentar sus cosechas probablemente en un 30 por ciento, por el cultivo apropiado que consiste en:

(a) Elegir variedades indígenas que se adapten bien al medio (suelo y clima).

(b) Dar al suelo las labores necesarias con oportunidad, conservando su fertilidad abonándole racionalmente y sin omitir ninguno de los cuidados que exige la vegetación.

(c) Cuidar en las siembras: 1.º De la calidad de las semillas que deben seleccionarse y prepararlas bien sulfatándolas. 2.º De hacerlas temprano y en líneas ó sea con maquina, empleando la cantidad de semilla precisa (200 litros por hectárea como término medio) para que resulten de 300 á 400 plantas por metro cuadrado; y 3.º De enterrar los granos á una profundidad mayor de 2 centímetros y menor que 8, (de 4 á 5 centímetros por término medio) según las tierras y clima.

(d) Hacer la siega unos ocho días antes de la completa madurez del fruto.

(e) Emplear en todas las operaciones instrumentos perfeccionados.

(f) Cultivar los cereales en el lugar que les corresponde en la alternativa.

6.^a Por ser pocas las experiencias de naturalización hechas en Castilla, no pueden detallarse con certeza las variedades adaptables á nuestra Región entre las muchas que se conocen de las distintas clases de cereales. Pero con la reserva impuesta por la diversidad de climas en Castilla se pueden recomendar: Los Poulards para los terrenos muy fértiles, bajos y frescos; el Rietti y principalmente el Bordier para las tierras de fertilidad normal, reservando para las menos fértiles las variedades naturalizadas ya desde la antigüedad en el país.

7.^a El Gobierno debe ordenar ensayos y experiencias en los establecimientos oficiales para ver si son naturalizables en España las variedades más notables de los distintos cereales cultivados.

TEMA SEXTO. — Aprovechamiento de los terrenos esteparios.

CONCLUSIONES

1.^a Se entiende por estepa los terrenos salitrosos; los eriales y páramos incultos; los de secano abandonados á la flora herbácea espontánea, y en general todos los terrenos sin cultivar llá-

nos ó accidentados, que por estériles y secos no estén cubiertos de masas arbóreas, ni sean objeto de ningún aprovechamiento. La superficie esteparia total del territorio español, puede estimarse en 20.000.000 de hectáreas.

2.^a Los terrenos esteparios son susceptibles de mejora mediante el cultivo para la producción de pastos con destino á la ganadería.

3.^a En los terrenos esteparios es preciso retener y aprovechar las aguas de lluvia mediante depósitos, ya sean algibes, pantanos naturales ó embalses de fábrica y zanjas abiertas en los puntos más altos, siguiendo las líneas de nivel en el terreno á mejorar.

4.^a La vegetación espontánea en las estepas, carece en general de valor para la alimentación del ganado y es preciso sustituirla por plantas útiles.

5.^a Las plantas más apropiadas para el cultivo de estos terrenos de temperaturas extremas y distanciadas son las gramíneas esteparias, debiendo ensayar éstas y otras que se prevea puedan resistir los inconvenientes para la vida en las zonas esteparias.

6.^a En el cultivo de las plantas esteparias es preciso fertilizar previamente el suelo empleando principalmente el superfosfato de cal y abonos fosfatados en general.

7.^a El Estado debe establecer como modelo, superficies esteparias que hayan recibido la reforma, organizando al propio tiempo experiencias bajo una dirección técnica competente, á fin de resolver el mismo problema para todo el territorio español.

8.^a Los propietarios que realicen el aprovechamiento económico de terrenos esteparios, deben ser premiados con recompensas ó distinción especial por el Gobierno, como estímulo para que cunda el ejemplo.



CONCLUSIONES

Deducidas de las proposiciones aprobadas en el Congreso

El Cuarto Congreso Agrícola de la Federación de Castilla la Vieja deseando marcar orientaciones á la acción oficial en favor del progreso y fomento de la Agricultura Nacional, acuerda por unanimidad elevar á las Cortes y al Gobierno de S. M. respetuosa instancia en demanda de leyes y disposiciones especiales que virtualmente respondan á las siguientes conclusiones:

A.—Guardería rural.

Como base de todo progreso en Agricultura, precisa la creación de un *Cuerpo ó Instituto nacional de Guardería rural*. En su organización, ha de procurarse alejarlo de toda posible influencia del caciquismo, para lo cual ha de regirse por una rigurosa disciplina, como garantía de su mayor prestigio y autoridad.

Tendrían preferencia para formar este cuerpo, los individuos procedentes de la Guardia civil útiles y con limpia hoja de servicio, admitiendo después los del ejército para completar el cupo necesario; los jefes y clases, serían también procedentes de aquellos organismos.

Para sufragar los gastos necesarios á la creación y sostenimiento de la Guardería rural, el Estado anticiparía la consignación precisa recuperándola luego de los Ayuntamientos que abonarían las sumas consignadas en sus presupuestos para el servicio análogo y en caso de no ser suficientes, las cuotas que les correspondieran según su término municipal, en tal forma que nada cueste al erario público, la implantación de tan útil é importante reforma.

Viticultura.

B.—Es indispensable una reglamentación oficial para el comercio de vides americanas, como garantía del viticultor sobre la pureza, selección y buen estado de las que adquiera.—Comparado que sea el fraude por suplantación de unas variedades por otras, á más de la sanción penal que proceda, se ordenará

por la autoridad competente la publicación en la prensa local y periódicos oficiales, de la sentencia recaída contra el comerciante ó viverista que fuese culpable.

C.—Para el progreso en Viticultura, es absolutamente necesaria la creación de una *Escuela de Ampelografía y Viticultura experimental* donde puedan hacerse diversos ensayos, se enseñe y practique la *hibridación y selección*, al propio tiempo que se forman colecciones de estudio de las nuevas cepas que van conociéndose.

D. Para facilitar la reconstitución del viñedo, convendría abaratar el transporte de plantas, en tal forma que los viveros creados en las zonas más apropiado, pudieran surtir á los viticultores de aquellas regiones donde sean difíciles estos cultivos de multiplicación.

E.—La sequía.

El Congreso declara por unanimidad que la *sequía y la irregularidad del clima*, es el principal obstáculo que se opone en España al desenvolvimiento de la Agricultura, por anular todo esfuerzo individual en sentido progresivo. El fomento del arbolado creando previamente la Guardería rural y la ejecución de numerosas obras hidráulicas distribuídas equitativamente y atendiendo al mejor y más fácil aprovechamiento de las aguas, son los mejores medios para combatirla y por donde debe comenzarse la obra de progreso y reconstitución de nuestra Agricultura.

F.—Accidentes del trabajo.

Conviene á los intereses agrícolas del país que se haga una aclaración á la *ley sobre accidentes del trabajo*, en la cual se marquen definitivamente los casos de responsabilidad y derecho, así como la sanción correspondiente, entre obreros y patronos, en las faenas del campo.

G.—Tributación y fomento agrícolas.

Debe cuidarse mucho de no recargar más los impuestos sobre la Agricultura, procurando aligerarlos y á la vez mayor equidad y justicia en su distribución. Para conseguir este doble objeto,

procede abreviar en lo posible la formación del Catastro y Registros fiscales que deben comenzar á regir inmediatamente de terminados en cada Provincia.

La repoblación del arbolado debe intentarse variando el procedimiento actual y obligando á los Ayuntamientos á que planten y cuiden una masa forestal proporcional al término municipal y á su población.

Conviene se multipliquen los laboratorios provinciales y campos de experimentación en gran número y debidamente dotados, para el más acertado empleo de abonos, semillas y máquinas; los trabajos de estos centros se organizarán en tal forma que se llegue brevemente á la formación del mapa agronómico de España, como es imprescindible para el adelanto agrícola en nuestro país más que en ningún otro, por la variedad de cultivos, clima y terrenos que en él se dan.

H. — Asociaciones Agrícolas.

Debe promulgarse á la mayor brevedad posible la ley en proyecto sobre sindicatos y crédito Agrícola. Se encarece la importancia de cuantas disposiciones estimulasen y tiendan á favorecer la asociación sindical y cooperativa entre los agricultores.

La ley y reglamento vigentes sobre las comunidades de labradores, debe modificarse en el sentido de que puedan constituirse sin limitación alguna respecto al número de habitantes de los pueblos y cualquiera que sea la extensión de sus jurisdicciones.



AL PÚBLICO

Al concluir nuestro penoso trabajo, sentimos la necesidad de escribir estas líneas para el público agrícola, rogándole benevolencia al juzgarlo, y escusándonos por su tardía publicación, debido á circunstancias bien ajenas de mi voluntad.

Las Memorias de los ponentes van copiadas de los originales y á lo más con ligerísimas variantes en su redacción; el resto de los debates, exceptuando algunos discursos hemos tenido que reproducirlos según nuestras notas particulares y las que hemos sacado de la prensa local. No hubo taquígrafos en las sesiones ni quedaron de ellas documentos de ningún género; con absoluta fidelidad hemos consignado lo esencial y no obstante aquella falta de documentos, respondemos de cuanto consta en esta Memoria dentro de las limitaciones derivadas de las circunstancias dichas.

Nuestro intento al aceptar el encargo de ordenar y redactar en parte, la *Memoria sobre los debates del Cuarto Congreso Agrícola de Castilla la Vieja*, se dirigía á terminar la obra de esta asamblea, procurando hacerla duradera, difundirla y vulgarizarla por medio de este folleto, que había de reflejar su doctrina con la mayor exactitud posible, siendo al propio tiempo útil para la consulta de los agricultores por quienes venimos obligados á trabajar.

Si he conseguido realizar este propósito, creo haber cumplido mi deber y quedan por entero satisfechas mis aspiraciones y bien recompensado de la ímproba labor que ha pesado única y exclusivamente sobre mis débiles fuerzas.

Logroño y Junio de 1996.

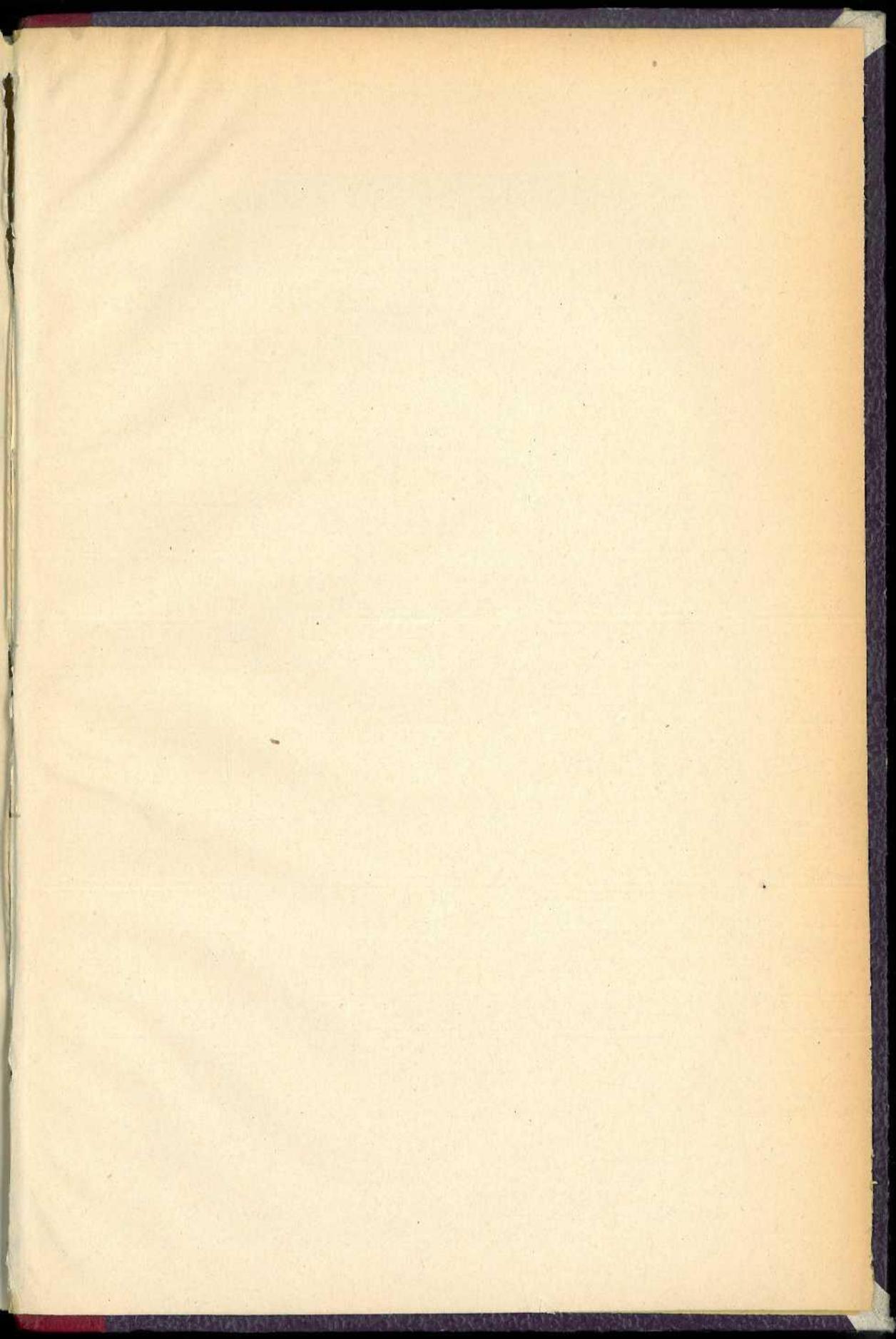
Juan Sánchez Megía

ÍNDICE

| | <u>Páginas.</u> |
|--|-----------------|
| Acuervo del Congreso de Salamanca. | 4 |
| Comisiones gestora y organizadora | 4 y 5 |
| Convocatoria. | 6 |
| Cuestionario propuesto. | 8 |
| Reglamento | 9 |
| Concurso | 11 |
| Representaciones y adhesiones | 13 |
| Apertura del Congreso | 19 |
| <i>Primera sesión.—Tema primero.—Reconstitución del viñedo.</i> | |
| Ponencia del Sr. Conde de Hervías | 22 |
| Discurso del Sr. Gayán y Angulo | 27 |
| » del Sr. Sánchez Megía. | 31 |
| » del Sr. Manso de Zúñiga. | 56 |
| Memoria del Sr. Záitigui, leída por el Sr. Montilla. | 58 |
| Discurso del Sr. Belmonte. | 74 |
| Rectificaciones | 78 |
| <i>Segunda sesión.—Ampliación del debate sobre el Tema primero.—Discurso del Sr. Gómez Pujadas</i> | |
| Discurso del Sr. Berbegal | 89 |
| Intervención de los Sres. Sáenz de Santa María y Berbegal, Malleu, Manso de Zúñiga y Gayán | 93 al 98 |
| Rectificaciones | 98 |
| <i>Tema segundo.—Plantación y cultivo del nuevo viñedo sobre patrones americanos.—Ponencia del Sr. Sáenz de Santa María.</i> | |
| Discurso del Sr. Ortega | 90 |
| Discurso del Sr. Ortega | 113 |
| <i>Tercera sesión.—Discurso del Sr. Gómez Pujadas</i> | |
| Discurso del Sr. Malleu | 115 |
| » » Bustamante | 116 |
| » » Manso de Zúñiga | 116 |
| » » Marqués de la Solana | 117 |
| » » Sánchez Megía | 117 |
| Rectificaciones | 120 |
| <i>Tema tercero.—Reconstitución del viñedo, bajo el punto de vista enológico.—Ponencia del Sr. Manso de Zúñiga</i> | |
| Intervención del Sr. Laguna y rectificación del Sr. Manso de Zúñiga | 123 |
| Intervención del Sr. Laguna y rectificación del Sr. Manso de Zúñiga | 129 |
| <i>Cuarta sesión.—Tema cuarto.—Enfermedades y defectos de los vinos.—Ponencia del Excmo. Sr. Marqués de la Solana</i> | |
| Discurso del Excmo. Sr. Conde de Hervías | 131 |
| Discurso del Excmo. Sr. Conde de Hervías | 147 |
| <i>Tema sexto.—Aprovechamiento de los terrenos esteparios. Ponencia del Sr. López Tuero</i> | |
| Ponencia del Sr. López Tuero | 149 |

| | <u>Páginas.</u> |
|--|-----------------|
| Discurso del Sr. Doaso Olasagasti | 161 |
| » » Ramírez Ramos | 162 |
| » » Bustamante | 162 |
| <i>Quinta sesión.</i> —Tema quinto.—Mejoramiento del cultivo cereal.—Ponencia del Sr. Ramírez Ramos | 164 |
| Discurso del Sr. Odriozola | 196 |
| » » Laguna | 197 |
| » » Doaso | 204 |
| Rectificaciones | 205 |
| <i>Sexta sesión.</i> —Dictamen sobre el Concurso | 206 |
| Proposiciones y acuerdos | 207 |
| Clausura del Congreso | 211 |
| Conclusiones á los temas del Cuestionario | 214 |
| Conclusiones deducidas de las proposiciones aprobadas. | 221 |
| Al Público | 224 |





WY

63(4)

GO

GO

MA

GA

LA

GO

63(4)

GO

GO

GO