

EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIOS EN VIROLOGÍA VEGETAL EN EL URUGUAY.*

Carlos I. Lasa**
Marta Francis***

INTRODUCCIÓN

La virología vegetal en el Uruguay, si bien como especialidad es una materia reciente, cuenta con trabajos que datan de 1935. Entre ese año y el presente, se han acumulado resultados, en algunos casos, poco conocidos por los propios técnicos que actualmente tienen relación con la materia. La información sobre este tema entonces, comienza a tomar importancia, ya que sin ella podría incurrirse entre otras cosas, en fallas en la orientación de la investigación o medidas de manejo no adecuadas.

Este trabajo recopila los estudios realizados en virología vegetal, desde sus comienzos en nuestro país, destacándose la variación de sus características a través del tiempo. Si bien muchos de ellos no aparecen en el texto, ya que no se pretendió desarrollar completamente cada tema, en la revisión bibliográfica se incluyen todos los trabajos publicados sobre la materia o relacionados con la misma, por autores uruguayos o extranjeros que actuaron en el Uruguay. Se analiza además, la situación actual de esta disciplina.

Dada las buenas posibilidades que se presentan actualmente, de desarrollar una intensa actividad en la materia, se pretende que este trabajo sirva como elemento de consulta para futuros estudios, facilitando la labor del investigador. El extensionista, a su vez, encontrará en muchos de los estudios aquí presentados, soluciones de aplicación inmediata para ciertos problemas virológicos que afectan nuestros cultivos.

ANTECEDENTES

Las características de los estudios realizados en nuestro país, permiten ubicarlos cronológicamente en tres períodos: hasta 1970, en la década del 70 y posteriores a 1980. Los dos primeros son considerados como antecedentes y serán descriptos en estos párrafos.

Hasta 1970, si bien se realizaron trabajos muy importantes, éstos estaban enmarcados en técnicas tradicionales, con una infraestructura limitada y con profesionales no dedicados exclusivamente a la especialidad. Es de destacar, el trabajo de F. Fielitz y J. Bertelli (27) realizado en 1935, primero en la materia, el cual se refería a una "enfermedad a ultravirus en las plantas", a la que llamaron Crespadura de las Papas. Es el segundo autor quien en posteriores trabajos junto a L. Koch, siguió estudiando las enfermedades a virus de nuestros cultivos, publicando al respecto en repetidas oportunidades. (4,5). Entre éstos los más importantes serían

los realizados sobre la Tristeza de los Citrus. (6, 7, 8).

En este período se trabajó fundamentalmente en la identificación de enfermedades, valiéndose para eso de la sintomatología de las plantas afectadas, la inoculación por diversas técnicas de plantas diferenciales herbáceas y leñosas y la transmisión por medio de insectos vectores. Estos estudios se desarrollaron principalmente en el Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal de la Dirección de Agronomía, repartición que contaba con invernáculo y equipos básicos para estudios virológicos.

El segundo período, entre 1970 y 1980, fue de transición, evidenciándose a través de diversas formas. Es en este lapso que comienzan a tomar importancia los trabajos realizados en el Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (CIAAB) orientados a diversos cultivos. En la Estación Experimental "Las Brujas", dedicada a la horti-fruticultura, se da comienzo al Programa de la Certificación de Papa Semilla el cual implicó una significativa inversión de tiempo y recursos a la problemática de la infección virósica del cultivo. (19,20,21,22,48,49). Paralelamente, técnicos de la misma estación experimental y de la Facultad de Agronomía comienzan a denunciar ataques graves en el cultivo de la vid. (1, 63, 64). En la Estación Experimental Litoral Norte, ubicada en el área citrícola de Salto, se desarrolla una intensa actividad en este período. Comienza en 1973 un programa de registro de yemas y porta injertos de citrus, dentro del cual se presta especial atención al aspecto sanitario de las plantas. (17). Quedan de ese entonces numerosos trabajos publicados tanto en el país, como en el extranjero. (16,31,32,51,59,60,69). En la Estación Experimental "La Estanzuela", si bien no se realizaron estudios específicos sobre la materia, comenzaron a denunciarse enfermedades de tipo virósico en cultivos cereales y se realizaron ensayos de control de vectores. (18, 56, 57). En el área de la Dirección de Agronomía, el antiguo Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal, pasó a constituirse en la División Fitopatología, la cual servirá también como base para los estudios actuales.

Se lleva a cabo durante este segundo período un perfeccionamiento de los técnicos en la materia a través de tres mecanismos: la dedicación exclusiva de los mismos al área de la virología, el entrenamiento de éstos a través de cursos en el exterior o en el país por medio de especialistas extranjeros que actuaron en distintos convenios y por último, los informes y sugerencias realizadas por dichos especialistas. (12, 13, 26, 32, 47, 59, 61). A su vez, se incorpora material de importancia para la investigación en virología, tales como los invernáculos a prueba de insectos instalados en la Estación Experimental "Las Brujas" y las cámaras de termoterapia en la Estación Experimental Litoral Norte.

* Trabajo presentado en el 2o. Congreso Latinoamericano de Fitopatología, Buenos Aires, Noviembre de 1982.

** Técnico Asistente, (Ing. Agr.), Proyecto Protección Vegetal, EEGEB.

*** Técnico (Ing. Agr.), División Fitopatología, Dirección de Sanidad Vegetal, MAP.

Cuadro 1. Virus con los que se han realizado al menos estudios de transmisión en el Uruguay, cultivos en los que se han detectado y referencias respectivas.

Nombre del Virus	Abr. (*)	Cultivo	Referencias
Arrollado de la Hoja de la Papa	PLRV	Papa	21, 22
Enanismo Amarillo de la Cebolla	OYDV	Cebolla	13, 29, 41
Encrespamiento de la Remolacha	BCTV	Acelga	10, 13, 34, 35
Exocortis de los Citrus	CEV	Remolacha	
		Naranja Dulce	17, 33, 34, 35
		Pomelo	
		Trifolia	
M de la Papa	PVM	Lima Rangpur	
		Papa	21, 22
		Tabaco	28
Mancha Anillada del Tabaco	TRV	Papa	5, 13, 21, 35, 36, 37, 39, 40,
		Tomate	41, 43, 44, 53, 54, 55, 65
Marchitamiento Moteado del Tomate	TSWV	Pimiento	
		Tabaco	
Mosaico Aucuba de la Papa	PAMV	Lechuga	
		Papa	21, 22
		Papa	21, 22
Mosaico de la Alfalfa	AMV	Papa	21, 22
Mosaico del Ajo	GMV	Ajo	36, 41, 45, 46
Mosaico de la Sandía	WMV	Sandía	13, 36, 41
		Zapallo	
		Zapallito	
		Melón	
Mosaico del Pepino	CMV	Pepino	13, 29, 36, 41, 42
		Tomate	
		Melón	
		Zapallo	
		Calabaza	
		Tabaco	
Mosaico del Tabaco	TMV	Zapallito	
		Tabaco	4, 5, 13, 30, 35, 36, 41, 42
		Tomate	
		Pimiento	
Mosaico del Zapallito	SqMV	Melón	41, 42
		Naranja Dulce	4, 13, 16, 17, 33, 34,
Psorosis de los Citrus	CPV	Pomelo	35
		Papa	21, 22
S de la Papa	PVS	Naranja	6, 7, 8, 13, 33, 34, 35,
Tristeza de los Citrus	CTV	Mandarino	
		Pomelo	
		Limonero Rugoso	
		Lima Rangpur	
		Trifolia	
		Papa	4, 13, 21, 22, 27, 34, 35,
X de la Papa	PVX	Tomate	41, 48, 49
		Poroto	
Y de la Papa	PVY	Papa	4, 21, 22, 27, 29, 34, 35,
		Pimiento	36, 38, 41, 48, 49

(*) Abreviatura comunmente empleada en idioma inglés

SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

A partir de 1980 comienza un nuevo período en los estudios fitoviológicos en la República Oriental del Uruguay, basado fundamentalmente en el empleo de nuevas técnicas, acordes con la moderna virología. Es así que pueden definirse actualmente cuatro áreas de trabajo:

1. **Identificación.**- Existe un trabajo permanente en este campo. Las enfermedades citadas en el país hasta el momento, y las referencias respectivas, aparecen en los Cuadros 1, 2 y 3; existen además varias en vías de identificación y se sospecha de gran número de otras sobre diversos cultivos.

Las técnicas utilizadas actualmente incluyen: pruebas de inoculación en plantas indicadoras, injerto en plantas leñosas, transmisión por insectos, serología y microscopía electrónica. Los resultados obtenidos en esta área son de fundamental importancia, pues de ellos dependen las actividades necesarias en relevamiento, control e investigación de apoyo.

2. **Relevamiento.**- A través del cual se tiene conocimiento de la importancia relativa de cada virosis,

en cada momento dado. Es gracias a este tipo de trabajos que se han detectado infecciones muy importantes en diversos cultivos, que en algunos casos llegan a tomar todas las plantas existentes en el país. (46, 59). Actualmente se está desarrollando un programa de relevamientos fitosanitarios en papa y citrus cuyos datos, en procesamiento, permitirán conocer los principales problemas de cada cultivo para sentar las bases de los futuros estudios y programas de control de enfermedades.

3. **Control.**- Diversos mecanismos de control se vienen probando, algunos de los cuales ya han dado buenos resultados. Pueden citarse los estudios realizados en resistencia varietal en tomate y papa, con la obtención de resultados positivos. (40, 68). La termoterapia, a sus vez, como medida de control viene siendo aplicada con éxito en plantas de citrus. (17). El control químico de vectores, se ha mejorado últimamente con la incorporación de los insecticidas sistémicos. La repelencia de los mismos ha sido estudiada, utilizando diversas técnicas: colores, "mulching", tiras. (52,53,54,55). Incluso la quimioterapia, está siendo probada en el culti-

Cuadro 2. Enfermedades con síntomas virósicos o de tipo virósicos citadas en el Uruguay sólo por sintomatología, cultivos que afectan y referencias.

Enfermedad	Supuesto origen (*)	Cultivo	Referencias
Amarillez de las Hojas del Ciruelo	PDV	Ciruelo	13, 34
Clorosis de la Zanahoria	—	Zanahoria	13, 34
Degeneración infecciosa de la Vid	GLFV	Vid	1, 12, 23, 24, 25, 26, 34
Enanismo Amarillo de la Cebada	BYDV	Trigo Avena	61
Enrullamiento de la Hoja de la Vid	GLRV	Vid	1, 2, 23, 24, 25, 26, 34, 63, 64
Mancha Blanca del Ciruelo	PWSV	Ciruelo	34
Mosaico de la Higuera	FMV	Higuera	34, 35
Mosaico de la Lechuga	LMV	Lechuga	13, 34
Mosaico del Girasol	SMV	Girasol	34, 58
Mosaico del Manzano	ApMV	Manzano	13, 34, 35
Mosaico del Melón	CaMV	Melón	13, 34
		Zapallo	
Mosaico del Poroto	BYMV	Poroto	13, 34
Xiloporosis	CXV	Naranja	34

(*) Abreviatura comúnmente empleada en idioma inglés

Cuadro 3. Enfermedades virósicas o de origen incierto con las que se han realizado estudios de transmisión, cultivos que afectan y referencias respectivas.

Enfermedad	Cultivo	Referencias
Afección Virósica del Trébol Subterráneo	Trébol Subterráneo	34, 66
Marchitamiento Repentino	Naranja Mandarino Híbrida Malaquina Trifolia	32, 34, 51, 59, 60, 69

vo de pimiento, tan severamente afectado por las virosis en nuestro país. Otra gran área de control, la constituyen los programas de certificación, estando en marcha actualmente, tres de ellos, en los cultivos de citrus, papa y recientemente en vid. (17,20,23,24,25). En estos programas cobran particular importancia las técnicas de testado, sobre todo aquellas que permiten analizar un gran número de muestras en corto tiempo. Se está poniendo especial énfasis en la realización de estos programas, por estar muy integrados al sector productivo, lo que provoca un incremento inmediato de los rendimientos a través del mejoramiento del material empleado y la incorporación de nuevas técnicas de manejo. Entre las líneas de investigación que han comenzado recientemente, se encuentra la "limpieza" de material infectado, a través de la técnica del cultivo de meristemas en ajo y frutilla. (9). Estos trabajos podrán servir como base de futuros programas de certificación en esos cultivos.

4. Investigación de apoyo.- Aparecen aquí todas aquellas técnicas que requieren producción de material y afinado de métodos. Es así que podemos citar el desarrollo de técnicas serológicas como la prueba ELISA y la de aglutinación en latex para diversas virosis, la producción de antisuero, el ajuste de métodos de injerto en diversas especies vegetales. Este tipo de tareas, si bien sirven para poder llevar a cabo los trabajos a desarrollarse en las otras

tres áreas descriptas, implican una dedicación especial en tiempo y tecnología.

Actualmente, la actividad en virología vegetal se viene desarrollando en el Proyecto Protección Vegetal de la Estación Experimental "Las Brujas", Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" y en la División Fitopatología de la Dirección de Sanidad Vegetal. Ambos han inaugurado recientemente nuevos laboratorios; en la estación experimental se cuenta con equipos y materiales que están en la primera línea de la tecnología aplicada, entre los más destacados podemos citar: microscopio electrónico Hitachi H-300, ultra micrótomo Dupont-Sorval MT2-B, ultra centrifuga Hitachi 55 P-72, evaporador al vacío Hitachi HUS-5, liofilizador. Los invernáculos tanto de la Estación Experimental "Las Brujas" como de la Dirección de Sanidad Vegetal, están siendo utilizados permanentemente en la producción de plantas indicadoras, indexaje, reservas sobre plantas vivas de enfermedades en estudio y mantenimiento de material libre de virus, entre otras cosas. El personal de ambos laboratorios está capacitándose continuamente a través de técnicos extranjeros o cursos en el exterior.

LITERATURA CITADA

1. ÁLVAREZ ARGUDIN, J. — Síntomas de virus en viñedos del país. Selección de plantas madres para la propagación de la vid. Almanaque del Banco de Seguros del Estado (Uruguay). 1972.

- BAZZINO, L. y J. HERNÁNDEZ. — Actividad fotosintética y contenido de clorofila al final del ciclo vegetativo en el cv. Harriague (Tannat), en relación con síntomas de enrullamiento foliar. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. No. 23: 38-41. 1982.
- BERNAL, R. y C. PIÑEIRO. — Nuevos ácaros encontrados sobre citrus en la zona de Salto. Miscelánea 41. Cent. de Inv. Agr. "Alberto Boerger". 13 p. 1982.
- BERTELLI, J. y F. MESA CARRIÓN. — Enfermedades y plagas principales de la agricultura uruguaya. Cartilla No. 55. Dirección de Agronomía, Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1941.
- y L. KOCH DE BERTELLI. — Notas fitopatológicas. 1o. Agregado a la lista de "Enfermedades y plagas principales de la agricultura uruguaya". Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal. Cartilla No. 70. Dirección de Agronomía, Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1944.
- — — — — Notas fitopatológicas. Podredumbre de las raicillas de los citrus. Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal. Cartilla No. 71. Dirección de Agronomía, Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1944.
- — — — — Notas fitopatológicas. Estudio etiológico de la podredumbre de las raicillas o tristeza de los citrus. Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal. Cartilla No. 75. Dirección de Agronomía, Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1945.
- — — — — Notas fitopatológicas. Primer agregado al estudio de la etiología de la podredumbre de las raicillas o tristeza de los citrus. Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal. Publicación No. 91. Dirección de Agronomía, Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1947.
- BIGO DE GROSSO, M., J. ZOPPOLO y N. NAKASONE. — Obtención de plantines de frutilla por la técnica de micropropagación. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. No. 23: 22-24. 1982.
- BOASSO, C. — Curly-top o encrespamiento de la remolacha. Laboratorio de Patología Vegetal de la Dirección de Agronomía. Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. No. 96. Enero-Julio 1955.
- BORSANI, O., E. MUNNE, y R. CARLSON. — Importancia de la certificación de plantas en el desarrollo de la fruticultura nacional. Panorama Granja y Citrus. Ministerio de Agricultura y Pesca. 1(1): 28-29. 1977.
- BOUBAL, D. — Reflexión sur le vignoble de l'Uruguay. Informe. Montpellier 1978. 20 p. mecanografiado. 1978.
- BOYLE, S. — Informe elevado al Ministerio de Agricultura y Pesca. Pennsylvania State University. Contrato AID/La 722 de 15/1/73 al 15/IV/73. Report No. 3. 17 p. 1973.
- BROQUEN DE GIRARDIN, P. — Métodos de preparación de plantas test para el estudio de virosis en cítricos. Tesis de grado No. 955. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. 1974.
- BRUNO, Y. — Métodos de saneamiento de clones de citrus de virus. Tesis de grado No. 954. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. 1974.
- CAMPIGLIA, H., C. SILVEIRA y A. SALIBE. — Psorosis transmission through seeds of trifoliolate orange. p. 132-134 In E. Calavan, ed., Proc. 7th. Int. Org. Citrus Virol., Univ. of California, Riverside. 1976.
- e I. MULLER. — Registro de yemas y portainjertos de citrus. Informaciones: agrícolas, ganaderas, granjeras. Cent. Inv. Agr. "Alberto Boerger". No. 1: 37-40. 1979.
- CARBONELL, J. y E. ZAMORA. — Dinámica de las formas aladas de los pulgones (hom., Aphid.) que atacan el trigo. Trabajo presentado en la (Primera) Reunión de los Países del Cono Sur sobre Pulgones del Trigo, Pergamino, 1975. INTA, Est. Exp. Reg. Agrop. Pergamino, Argentina, 3 p. (mimeo.).
- CRISCI, C. — Guía para el reconocimiento de síntomas de infecciones virósicas en papa. Informaciones: agrícolas, ganaderas, granjeras. Cen. Inv. Agr. "Alberto Boerger" (Uruguay). No. 1: 33-34. 1979.
- — — — — El potencial de Uruguay como área productora de papa-semilla (Sumario). In CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA II, MONTEVIDEO, URUGUAY. 1981. Resúmenes. Montevideo, Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. 1981.
- — — — — Comunicación personal. 1982.
- — — — — Síntomas de virus de papa en plantas indicadoras. Investigaciones Agronómicas, Cent. Inv. Agr. "Alberto Boerger" (Uruguay). 3 (1): 81-85. 1982.
- DE LUCCA, R. — Organización de la selección clonal y de la multiplicación del material vegetativo de la vid en Uruguay (1a. parte). Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. No. 22: 44-48. 1982.
- — — — — Organización de la selección clonal y de la multiplicación del material vegetativo de la vid en Uruguay (2a. parte). Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. No. 23: 29-37. 1982.
- DISEGNA, E. et al. — Fundamentos y perspectivas de un programa de certificación en vid (Sumario) In CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA II, MONTEVIDEO URUGUAY, 1981. Resúmenes. Montevideo, Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. 1981.
- DURQUETY, P. — Propos sur le vignoble de l'Uruguay. Informe. Bordeaux 19 pp. mecanografiado. 1982.
- FIELITZ, F. y J. BERTELLI. — Enfermedades a ultravirus en las papas "Crespaduras de las Papas". Archivos de la Sociedad de Biología de Montevideo. Volumen VIII. No. 1, Julio de 1937.
- FRANCIS, M. — Determinación de una nueva virosis del tabaco para el Uruguay. Tesis de grado No. 1234. Noviembre 1978. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. 1978.
- GANDOLFO, C. — Comunicación personal. 1979.
- y M. FRANCIS. — Comunicación personal. 1979.
- GIGENA, F. — Enfermedades a virus de los citrus: perjuicios económicos que causan en el Uruguay. Tesis de grado No. 953. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. 1974.
- KITAJIMA, E. — Relatorio de uma viagem a Salto, Uruguay, para coleta de plantas cítricas afectadas pelo "marchitamiento repentino" e das observacoes feitas ao microscópio electrónico das mostras tomadas. Informe especial, 10 p. 1976.
- KOCK DE BROTONS, L. — Enfermedades de los citrus. División Fitopatología. Departamento de Sanidad Vegetal. Publicación No. 110. Dirección de Agronomía, Ministerio de Ganadería y Agricultura 1963.
- et al. Enfermedades de las plantas, hongos superiores y saprofitas en el Uruguay. Montevideo, Departamento de Comunicaciones, Dirección de Sanidad Vegetal, M.A.P. 1981. 140 p.
- y C. BOASSO. — Lista de las enfermedades de los vegetales en el Uruguay. Laboratorio de Fisiología y Patología Vegetal. Publicación No. 106. Dirección de Agronomía. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1955.
- LASA, C. — Transmisión del TSWV por tubérculos de papa. Estudio de síntomas de tipo virósico en ajo. Identificación de enfermedades a virus en ajo, melón, papa, pimiento, tomate y zapallo. In. Resultados Experimentales. Control Aplicado: 1980-81. Cent. de Inv. Agr. "Alberto Boerger", Ministerio de Agricultura y Pesca. Informe Especial 3. 1981.
- — — — — La peste negra del tomate: una importante virosis (Sumario) In. CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA II, MONTEVIDEO, URUGUAY. 1981. Resúmenes. Montevideo,

- Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay. 1981.
38. ——— — Primeros aportes a la identificación del PVY en pimiento, en Uruguay. (Sumario). In REUNIÓN TÉCNICA, 5a., MONTEVIDEO, URUGUAY, 1982. Resúmenes. Montevideo, Facultad de Agronomía. 1982.
39. ——— — La peste negra del tomate: una importante virosis. Investigaciones Agronómicas, Cent. Inv. Agr. "Alberto Boerger" (Uruguay). 3 (1): 73-79. 1982.
40. ——— — Evaluación de la tolerancia de cultivares de tomate para consumo fresco, al virus de la peste negra del tomate (TSWV). Identificación de enfermedades a virus en el cultivo de pimiento. Determinación de razas del virus de la peste negra del Tomate (TSWV), presentes en el país. In Resultados Experimentales. Control Aplicado: 1981-82. Cent. Inv. Agr. "Alberto Boerger". Ministerio de Agricultura y Pesca. Informe Especial. 4. 1982. (En prensa).
41. ——— et al. — Algunas enfermedades que afectan actualmente los cultivos hortícolas en Uruguay. Investigaciones Agronómicas. Cent. Inv. Agr. "Alberto Boerger". 2 (1): 97-100. 1981.
42. ——— y L. SMITH. — Enfermedades de hortalizas transmitidas por sus semillas. Miscelánea 32. Cent. de Inv. Agr. "Alberto Boerger". Ministerio de Agricultura y Pesca. 8 p. 1981.
43. ——— y N. TEZUKA. — Aportes a la identificación del TSWV en Uruguay (Sumario) In REUNIÓN TÉCNICA, 3a., MONTEVIDEO, URUGUAY, 1980. Resúmenes. Montevideo. Facultad de Agronomía, 1980. 114 p.
44. ——— y S. NÚÑEZ. — Estudio sobre la dinámica poblacional de trips en tomate y su relación con la incidencia del virus de la peste negra del tomate (TSWV) (II) In Resultados Experimentales. Control Aplicado: 1981-82. Cent. de Inv. Agr. "Alberto Boerger". Ministerio de Agricultura y Pesca. Informe Especial 4. 1982.
45. ——— y T. INABA. — Estudios sobre el mosaico del ajo. I. El agente causal (Sumario). In REUNIÓN TÉCNICA, 4ta., MONTEVIDEO, URUGUAY, 1981. Resúmenes. Montevideo, Facultad de Agronomía, 1981. 92 p.
46. ——— — Estudios sobre el mosaico del ajo. II. Relevamiento de cultivos (Sumario) In REUNIÓN TÉCNICA 4ta., MONTEVIDEO, URUGUAY, 1981. Resúmenes. Montevideo, Facultad de Agronomía 1981. 92 p.
47. LATORRE, B. — Certificación de la vid. Informe, Montevideo, 13 p. Mimeografiado. 1977.
48. MOSCARDI, C. y S. GARCÍA. — Enfermedades de la Papa. Enfermedades a virus. Estación Experimental "Las Brujas". Hoja de Divulgación No. 40. Cent. de Inv. Agr. "Alberto Boerger". Ministerio de Agricultura y Pesca. 1975.
49. ——— — Enfermedades de la Papa. Enfermedades a Virus. Estación Experimental "Las Brujas", Hoja de Divulgación. No. 41. Cent. de Inv. Agr. "Alberto Boerger". Ministerio de Agricultura y Pesca. 1975.
50. ——— —, J. CARBONELL y J. BRIOZZO. — Recomendaciones para control de plagas y enfermedades del tomate. Primeras Jornadas de Extensión Agrícolas. Intendencia Municipal de Canelones. Dirección de Coordinación y Planificación. 22-30 de Abril 1977.