

BIOLOGIA Y CONTROL DE LA FALSA ARAÑITA ROJA DE LA VID (*Brevipalpus chilensis* Baker) ¹

por

GONZALO HERRERA VILLAMIL ²

GENERALIDADES

El cultivo de la vid en Chile se ha visto en los últimos años seriamente afectado por un ácaro, generalmente desconocido y del cual no había referencias previas como agente causante de pérdidas en la producción.

En Chile la superficie ocupada por viñedos es de 105.863 has. de excelente tierra, la que se extiende desde Coquimbo a Bío-Bío. Su producción se ha calculado en 3.581.263 hls., que año tras año se ven disminuídos por diferentes agentes fitopatógenos o climatéricos (1).

Sin lugar a dudas, una de las plagas más graves y a la cual los agricultores y técnicos le han dado mayor importancia en estos últimos años es la falsa arañita roja de la vid, *Brevipalpus chilensis* Baker (2, 3).

La primera mención del ataque de este ácaro a la vid puede bien ser la referencia que hace Lavergne (4) en su publicación de 1901, aun cuando las especies que él indica, científicamente correspondan a otras denominaciones.

Esta plaga además de la vid ataca a los chirimoyos, naranjos, limones, manzanos, damascos, *Crataegus*, plantas forestales y silvestres, diversas malezas, etc. (5).

En general podemos decir que el ataque de esta arañita se encuentra generalizado en los viñedos comprendidos desde Aconcagua a Ñuble, y en todos los predios visitados ha sido posible encontrar presente la plaga (6).

Aunque la falsa arañita roja ataca todos los cepajes, los daños son más manifiestos en variedades como Cabernet, Semillón, Cot y Chasselas, en la zona norte. En el sur ataca incluso a la variedad País, que en otras regiones parece presentar cierta resistencia (5, 6).

Por datos obtenidos de los interesados, las pérdidas calculadas en 1955 y 1956, se estiman en 15% a un 20%, y aún, en un 40% de la producción en ciertas localidades. Estas cifras indudablemente no pue-

¹ Presentado para su publicación el 29 de Julio de 1958.

² Ingeniero Agrónomo Entomólogo. Estación Nacional de Entomología, La Cruz, Chile.

den ser absolutas, ya que la disminución de la cosecha se puede deber además a otros factores, como heladas, malas podas, etc.

Este trabajo sólo puede considerarse como un aporte al conocimiento de este ácaro, ya que el problema que causa es de una magnitud tal que requerirá ser estudiado durante varios años en todos sus variados aspectos.

MATERIAL Y METODOS

Para determinar el ciclo evolutivo de *Brevipalpus chilensis*, se efectuó primeramente una serie de ensayos destinados a precisar cual era el mejor huésped vegetal para el desarrollo en laboratorio de este ácaro.

Estos estudios demostraron que entre 18 posibles huéspedes uno de los mejores era el trébol encarnado (*Trifolium incarnatum* L.). Determinada así la planta huésped de laboratorio se procedió a estudiar el ciclo evolutivo de la falsa arañita roja, para lo cual se aisló huevos y hembras de trébol colocadas en solución nutritiva corriente, haciendo observaciones diarias sobre los cambios y transformaciones sufridas por los ejemplares en estudio. Para impedir la huída de los ácaros, fué preciso colocar estas hojas en el interior de cápsulas de gelatina.

La temperatura a que estaban sometidos era la ambiente, la que tenía una variación diaria hasta de 15°C, siendo la menor de 13°C y la mayor de 28°C.

Los ácaros, a diferencia de los insectos, tienen una nomenclatura distinta para los diversos estados por que atraviesan, existiendo entre cada uno de ellos, un período de reposo o inactividad, durante el cual, se produce la muda o cambio de piel que le permite seguir creciendo. Estos estados son los siguientes:

- a) Huevo,
- b) Larva,
- c) Protoninfa,
- d) Deutoninfa,
- e) Adulto.

a) *Huevo*: Es de forma elíptica, color rojo-anaranjado, brillante. A medida que aumenta la incubación se pone algo transparente y se hincha el extremo superior.

Los huevos son colocados en las partes más protegidas de la hoja, como ser nervios, depresiones, grietas o restos de mudas, sin que ninguna clase de filamento los sujete.

Una arañita adulta coloca de uno a tres huevos diarios, repartidos o bien, agrupados, en distintos puntos de la hoja, los cuales tienen en algunos casos una fertilidad de hasta un 100%.

b) *Larva*: Tiene tres pares de patas, es de color rojo-anaranjado, con manchas oscuras en el hysterosoma, cuerpo redondeado y cubierto de setas en su mayoría espatuladas y cortas.

c) *Protoninfa*: Tiene cuatro pares de patas, de tamaño mayor que la larva, color rojo-anaranjado con manchas oscuras en el hysterosoma, más abultados que en el estado anterior. También tiene setas, ubicadas en el mismo sitio que la larva.

d) *Deutoninfa*: Es muy similar a la protoninfa, difiere únicamente en el tamaño, que es ligeramente mayor.

e) *Hembra adulta*: Es de color rojo que puede variar del rojo pálido al rojo intenso, generalmente con una mancha oscura en el hysterosoma. La totalidad de las setas del adulto son filiformes y cortas.

Debemos agregar que la arañita una vez que alcanza su estado adulto, empieza a poner huevos casi inmediatamente y durante toda su vida, que en nuestras observaciones ha sido hasta de 60 días. Hemos logrado obtener un máximo de 30 huevos de una sola hembra.

En el siguiente cuadro se indica la duración de cada uno de los estados de la falsa arañita roja de la vid, desde el momento en que es colocado el huevo hasta que alcanza su estado adulto. Estas observaciones fueron hechas exclusivamente sobre individuos partenogenéticos, es decir que se reproducen sin la intervención del macho. Esta característica es común a ciertos insectos y ácaros, y permite producir sólo individuos hembras que son los que perpetúan la especie.

CUADRO Nº 1

Duración de los diferentes estados de la falsa arañita roja de la vid.

Brevipalpus chilensis Baker.

ESTADOS	Nº Observaciones	DURACION DEL PERIODO (DIAS)		
		Mínimo	Máximo	Promedio
Huevo	16	8	21	12,37
Larva activa	8	1	6	3,0
Larva mudando	10	2	5	2,9
Protoninfa activa	9	2	6	4,33
Protoninfa mudando	10	3	5	3,6
Deutoninfa activa	9	1	8	4,8
Deutoninfa mudando	9	1	8	4,33
Hembra adulta				
TOTAL	71	18	59	25,33

f) *Macho*: Se asemeja a la hembra, es de menor tamaño que ésta y tiene el cuerpo acuñado en el hysterosoma.

De acuerdo con estas observaciones, esta arañita tiene en nuestros viñedos de cinco a seis generaciones en la temporada, la última de las cuales, constituida en su gran mayoría por hembras, migra a fines de la estación hacia los troncos y sarmientos de la vid donde inverna en colonias numerosas bajo la corteza.

Estas hembras que han invernado en la vid son las que, con los primeros calores de la primavera y coincidiendo con la brotación de la planta, causan sobre los brotes tiernos, graves daños y falta de desarrollo, que a veces se confunde con el efecto de heladas.



Brevipalpus chilensis Baker. hembra. 150 x

CUADRO Nº 2

Tratamiento experimental contra *Brevipalpus chilensis* en viñedos.*

Primer recuento, Marzo 7 de 1957.

PRODUCTOS	DOSIFICACION		EJEMPLARES		% de control según Abbott
	Formulación comercial	Dosis comercial 100 lts. agua	vivos	muertos	
Chlorobencilate	25 % E	150 c.c.	13	234	94,74
Dimite	25 % E	150 c.c.	118	523	81,60
Kelthane	18,5% W.P.	150 grs.	147	471	74,22
D N 111	20 % W.P.	120 grs.	103	235	69,53
Aramite	15 % W.P.	180 grs.	18	31	64,90
Folidol	46,6% E	70 c.c.	84	130	64,10
Ovotran	50 % W.P.	180 grs.	62	59	48,77
E P N 300	27 % W.P.	120 grs.	117	146	45,42
Aceite de verano	—	1 lt.	139	98	41,46
Azufre mojable	—	2 kg.	257	158	37,78
R 6199 (80 p.p.m.)**	—	—	536	287	34,90
R 6199 (40 p.p.m.)	—	—	214	33	6,61
Karathane	—	120 grs.	232	111	32,37
Hércules A C 528	—	100 c.c.	533	227	29,86
Malathion	55 % E	150 c.c.	615	216	28,40
Genite	25 % E	250 c.c.	216	47	17,11
Erysit	80 % W.P.	90 grs.	461	92	16,18
Metasystox	50 % E	100 grs.	337	60	15,02
Polisulfuro de calcio seco	—	600 grs.	1.924	170	8,98
Testigo 1	—	—	227	—	0,00
Testigo 2	—	—	286	36	10,56

* Olmué, Marzo 19 de 1957.

** Clave para un producto nuevo de "Plant Protection", a base de p-chlorophenyl p-chlorobenzene sulfona.

Considerando que son estos adultos los que causan el mayor daño en las vides, es que en nuestros ensayos hemos tendido a buscar productos que destruyan el mayor número de adultos salidos de la invernação, sin tomar en cuenta las posibles propiedades ovicidas del producto. Es la opinión del autor, que precisamente este daño inicial, es el más grave, siendo frecuente que la vid no pueda recuperarse de ellos.

Parece ser, y la literatura de otros países lo confirma, que estos ácaros además de producir una necrosis de la zona atacada, inyectan una toxina al chupar la savia de los vegetales causando un debilitamiento o falta de desarrollo de la planta (7, 8).

En vista de estos antecedentes, y la experiencia acumulada en las temporadas 1954-55-56 en donde se pudo comprobar la escasa efectividad de la mayoría de los insecticidas y acaricidas recomendados corrientemente para el control de las arañas rojas, se efectuó un ensayo sobre plantas de vid en la zona de Olmué.

En esta ocasión no sólo se trató de aplicar los productos de los cuales ya se conocía su efectividad, sino que se incluyeron todos los demás existentes en el comercio y que pudieran tener cierto valor en el control de esta plaga.

El ensayo se planeó tomando una hilera de 10 metros de largo, con 10 plantas de vid para cada tratamiento haciéndose dos repeticiones. La aplicación de los diferentes acaricidas e insecticidas, se hizo con una

CUADRO Nº 3
Tratamiento experimental contra *Brevipalpus chilensis* en viñedos. *
Segundo recuento, Marzo 18 de 1957.

PRODUCTOS	DOSIFICACION		EJEMPLARES		% de control según Abbott
	Formulación comercial	Dosis comercial 100 lts agua	vivos	muertos	
Chlorobencilate	25 % E	150 c.c.	9	101	91,46
Dimite	25 % E	150 c.c.	26	445	96,37
Kelthane	18,5% W.P.	150 grs.	295	479	69,70
D N 111	20 % W.P.	120 grs.	70	120	61,52
Aramite	15 % W.P.	180 grs.	145	15	5,35
Folidol	46,3% E	70 c.c.	132	140	49,32
Ovotran	50 % W.P.	180 grs.	126	62	31,04
E P N 300	27 % W.P.	120 grs.	352	49	8,33
Aceite de verano	—	1 lt.	228	116	30,68
Azufre mojabable	—	2 kg.	396	81	13,35
R 6199 (80 p.p.m.) **	—	—	505	76	9,23
R 6199 (40 p.p.m.)	—	—	365	30	4,14
Karathane	—	120 grs.	147	44	30,45
Hércules A C 528	—	100 c.c.	668	167	15,40
Malathion	55 % E	150 c.c.	1 854	153	3,53
Genite	25 % E	250 c.c.	804	124	9,52
Erysit	80 % W.P.	90 grs.	104	10	4,73
Metasystox	50 % E	100 grs.	844	91	5,73
Polisulfuro de calcio seco	—	600 grs.	665	72	5,75
Testigo 1	—	—	239	15	1,73
Testigo 2	—	—	924	41	0,00

* Olmué, Marzo 1º de 1957.

** Clave para un producto nuevo de "Plant Protection", a base de p-chlorophenyl p-chlorobenzene sulfona.

bomba pulverizadora, de espalda "Will Spray" de 18 litros. En el tratamiento se mojó completamente la planta con el líquido pulverizante a presiones de 30 a 40 libras por pulgada. Para los recuentos efectuados a los 7 y 18 días, se tomó una hoja de cada planta y se contó bajo estereoscopio el número de adultos vivos y muertos. Aquellos individuos que en el momento de los recuentos estaban en el período de muda, no se incluyeron en los totales de vivo o muertos, debido a la imposibilidad de determinar su exacta condición biológica.

A los 18 días se hizo otro recuento para determinar el aumento de población y el efecto residual de cada uno de los tratamientos. Los resultados están dados en el cuadro N° 3.

Considerando necesario comprobar aún mejor los resultados obtenidos en el campo se procedió a planear varios ensayos de laboratorio empleando sólo aquellos productos que se mostraron mejores en los experimentos anteriores y algunos sobre los que posteriormente podrían surgir dudas. Los resultados de uno de estos ensayos efectuado sobre hojas, abundante y naturalmente infestadas, con arañitas y de tamaño y madurez uniforme se muestran en el cuadro N° 4.

Descripción del ensayo: Se hizo cinco repeticiones para cada tratamiento y los recuentos se hicieron a las 48 horas, dejándose las hojas en solución nutritiva para que no se marchitaran. La pulverización fué hecha con un atomizador Vilbis adaptado a una compresora eléctrica. El objeto de dejar un testigo pulverizado sólo con agua fué el de ver hasta que punto podría ésta afectar el desarrollo de las arañitas.

Como el comportamiento del Kelthane fué un tanto errático en estos ensayos, habiéndose comportado en buena forma en los ensayos preliminares (ver cuadro N° 2) se procedió a obtener una nueva partida de este acaricida ya que la anterior había estado en sobre de 100 gramos por más de cuatro meses. Los resultados en este caso, del ensayo efectuado en laboratorio en idénticas condiciones que el anterior, com-

CUADRO N° 4
Ensayo de control en laboratorio sobre hojas de vid infestadas con
Brevipalpus chilensis *

PRODUCTOS	DOSIFICACION		EJEMPLARES		% de control según Abbott
	Formulación comercial	Dosis comercial 100 lts. agua	vivos	muertos	
Chlorobencilate	25 % E	150 c.c.	3	658	99,39
Dimite	25 % E	150 c.c.	2	861	99,76
Karathane		120 grs.	34	865	96,34
D N 111	20 % W.P.	120 grs.	300	308	50,17
E P N 300	27 % W.P.	120 grs.	226	171	37,94
Ovotran	50 % W.P.	180 grs.	455	112	19,39
Kelthane	18,5% W.P.	150 grs.	561	131	17,71
Folidol	46,6% E	70 c.c.	322	58	16,19
R 6199 (80 p.p.m.)			591	82	10,73
Metasystox	50 % E	100 c.c.	748	71	7,18
Testigo mojado			1.455	39	0,11
Testigo seco			827	13	0,00

* La Cruz, Abril 13 de 1957.

CUADRO Nº 5

Control de *Brevipalpus chilensis* con Kelthane

PRODUCTO	EJEMPLARES			% control según Abbott
	Dosis comercial 100 lts. agua	vivos	muertos	
Kelthane	120 grs.	3	449	99,31
	180 grs.	3	301	98,97
	240 grs.	1	206	99,30
Testigo		166	7	0,00

probó los antecedentes que ya poseíamos en cuanto a la efectividad de este acaricida.

DISCUSION

Sólo cuatro de los insecticidas ensayados en el control de *Brevipalpus chilensis* dieron resultados satisfactorios. Estos son los siguientes: Dimite a dosis de 150 cc.; Kelthane a razón de 120-180 gramos; Chlorobencilate a 150 cc.; y el Karathane a 120 gramos, todas estas cantidades para ser usadas en 100 litros de agua. El último producto no se recomienda usarlo en zonas muy calurosas debido a cierta incompatibilidad con el azufre, a temperaturas de más de 25°, incompatibilidad que se traduce en quemaduras en el follaje tierno (5).

Los tratamientos deben empezarse lo más temprano posible en la primavera cuando los brotes no tengan más de 3 cm. de largo siendo conveniente repetir la aplicación entre los 15 y 20 días posteriores. En esta forma, con un consumo muy reducido de líquido por hectárea, se puede controlar un alto porcentaje de las arañas que causan el mayor daño inicial.

RESUMEN

La falsa araña roja de la vid es un ácaro chileno descrito por Baker en 1949, que desde hace unos cinco años está causando pérdidas cada vez más considerables en los viñedos del país. Existe en todo el territorio en que se cultiva la vid, de Aconcagua a Ñuble, y ataca también numerosas especies frutales, forestales, ornamentales y aún malezas.

Una generación completa de la araña emplea para desarrollarse un mínimo de 18 días, un máximo de 59, y un promedio de 25,33 días. Estas cifras señalan que en la Región Central de Chile puede haber de cinco a seis generaciones en el año, principalmente distribuidas en los meses de primavera y verano. La araña inverna mayormente como hembra, en colonias numerosas protegidas en las grietas y cortezas del tronco de la vid. El daño más importante que se produce a la vid parece ser el causado por los primeros individuos primaverales a la planta que inicia su vegetación en Septiembre y Octubre.

De los acaricidas ensayados los que rindieron resultados más promisorios fueron en el mismo orden el Chlorobencilato, el Dimite, el Kelthane y el Karathane. Los tratamientos con cualquiera de estos insecticidas deben iniciarse lo más temprano posible en la primavera, haciendo aplicaciones posteriores cada 15 o 20 días.

SUMMARY

The false red mite of grapes is a Chilean species described by Baker in 1949, which has been reported as causing serious losses to vineyards from Aconcagua to Ñuble. It also attacks several different species of fruit and forest trees, ornamentals and even annual weeds.

One full generation of the mite takes a minimum of 18 days from egg to adult, a maximum of 59 days, with an average of 25.33 days. These figures show that in the Central Region of this country there must be five to six generations distributed during Spring and Summer months. The species hibernates mostly as females in numerous colonies hidden under the bark and crevices of the plant. The most important damage caused by the mite to the vineyards appears to be the early Spring attack to young shoots during September and October.

Control experiments carried on with several insecticides show that Chlorobencilate, Dimite, Kelthane and Karathane proved to be the ones which secured better control. The use of any of these insecticides should be started as early as possible in the Spring with further applications every 15 or 20 days.

LITERATURA CONSULTADA

- 1.—Dirección General de Producción Agraria y Pesquera. Departamento de Economía Agraria. — "La Agricultura Chilena. Quinquenio 1951-1955". Ministerio de Agricultura. Santiago.
- 2.—BAKER, E. W. y G. W. WHARTON, 1952. — An Introduction to Acarology. 1st. Ed. The MacMillan Company, Nueva York.
- 3.—BAKER, E. W., 1949. — The Genus *Brevipalpus* (Acarina: Pseudoleptidae). Amer. Midland Nat. **42** (2): 350-402.
- 4.—LAVERGUE, G., 1901. — Los ácaros parásitos de la vid. Comunicación presentada a la Soc. Nac. Vit. Publ. Est. Pat. Veg. N° 12.
- 5.—CAMPOS, L. — Informes M. S. sobre falsa araña roja de la vid. Ministerio de Agricultura. 1954-55-56.
- 6.—FERNANDEZ, R. y S. SANTA CRUZ, 1956. — Distribución e intensidad de ataque de araña roja durante la temporada 1956-57. Informe M. S. presentado a la Soc. de Viticultores de Chile, por el Ministerio de Agricultura.
- 7.—MORICHITA, F. S., 1954. — Biology and Control of *Brevipalpus inornatus* (Banks.). Jour. Econ. Ent. **47** (3): 449-456.
- 8.—LEACH, J. G., 1940. — Insect Transmission of Plant Diseases. 1st. Ed. McGraw Hill Book Company Inc., Nueva York.
- 9.—DELMAS, R. et A. RAMBIER, 1954. — L'Invasion des "araignées rouges" sur la vigne. Le Progrès Agricole et Viticole. 71e Année T. 142 N° 34-35.
- 10.—BERNON, G., 1954. — Les Araignées rouges. Le Progrès Agricole et Viticole. 71e Année T. 142 N° 47-48.
- 11.—CAMPOS, L., 1956. — Notas Acarológicas I. Descripción y clave para reconocer las especies comunes en frutales de hoja caduca. Agric. Téc. Chile. **16** (2): 101-106.