

**DISTRIBUCION DE *SYSTOLE CORIANDRI* (GUSSAKOVSKI)
(HYMENOPTERA: EURYTOMIDAE) Y EVALUACION DEL DAÑO
EN SEMILLAS DE CILANTRO, *CORIANDRUM SATIVUM* L.
(UMBELLIFERAE), EN CHILE**

**DISTRIBUTION OF *SYSTOLE CORIANDRI* (GUSSAKOVSKI)
(HYMENOPTERA: EURYTOMIDAE) AND EVALUATION OF
DAMAGE TO THE SEEDS OF CORIANDER, *CORIANDRUM
SATIVUM* L. (UMBELLIFERAE), IN CHILE**

LILIANNE LAMBOROT, FELIX R. PAREDES, PATRICIO ARRETZ,
M. ANGELICA GUERRERO Y JAIME E. ARAYA¹

ABSTRACT

Seed samples of coriander, *Coriandrum sativum* L., infested by *Systole coriandri* (Gussakovski) (Hymenoptera: Eurytomidae) were obtained during 1985-87 from locations in the 1st, 5th, 6th, 8th, 9th, and Metropolitan regions of Chile. Infestation varied yearly and among localities, from no infestation in Puangue (Metropolitan Region), which presents frequent and strong winds, to 49.5% and 60.3% damaged seeds in Quillota (5th Region) in 1985-86 and 1986-87, respectively. Azapa (1st Region), Noviciado, Lampa, and Pudahuel (Metropolitan Region) also had high infestation levels. Cultivation of coriander in the same field for two consecutive seasons increased the infestation of the seeds. A sample from Peru had 1.47% damaged fruits, some of which contained dead *S. coriandri* adults. Correspondence with 65 foreign research centers allowed adding Sweden to the list of countries with *S. coriandri*.

KEY WORDS: Coriander, *Coriandrum sativum*, *Systole coriandri*, distribution in Chile.

INTRODUCCION

El cilantro, *Coriandrum sativum* L., planta originaria de la región mediterránea de Europa, se cultiva en muchos países. Sus frutos aromáticos son utilizados en perfumes y licores; sus hojas frescas se usan como condimento (Hill, 1965). Los principales países productores son Argentina, Marruecos, Bulgaria, Rumanía, Checoslovaquia y Yugoslavia (Schmidt, 1980).

En Chile, la superficie sembrada con cilantro

en 1987-88 fue de 289 ha, reuniendo la Región Metropolitana el 51,9% del área cultivada en el país². El cultivo no presentaba problemas de plagas (Guiacóni, 1976) hasta 1984, cuando se detectó al himenóptero euritómido *Systole coriandri* (Gussakovski) causando graves daños en semillas producidas en la Región Metropolitana (Lamborot et al., 1986). Esta especie fue mencionada por primera vez por Nikolskaya (1934), infestando y causando daños importantes en semilleros de cilantro en el área norte del Cáucaso ruso. El mismo autor indicó posteriormente que este insecto estaba presente en la parte sur y costa oriental de la URSS, Crimea, Cáucaso, Asia Central, norte de Africa, Asia Menor, Irán, Afganistán, India, China occidental, Japón y Centroamérica (Nikolskaya, 1952). Varshalovitch (1936) anotó que esta especie se encontraba en

¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.

² Fuente: Oficina de Planificación Agrícola.

1929 en el área norte del Cáucaso y otras regiones del sur de la URSS, alcanzando hasta Jarkov. Manolache (1939) citó su presencia en Rumania y Nagy y Szalay-Marzsó (1976) en Hungría. Las larvas de este euritómido se alimentan y pupan dentro de las semillas del cilantro (Manolache, 1939); las larvas de la última generación permanecen en diapausa en las semillas durante el invierno (Ostrovsky, 1940).

Los objetivos de este trabajo fueron determinar la distribución geográfica y evaluar el nivel de infestación y daño causado por *S. coriandri* en semilleros de cilantro en Chile y conocer nuevos datos de distribución en otros países.

MATERIALES Y METODOS

Durante 1985-87 se obtuvieron semillas de cilantro cultivado en diversas localidades de las regiones V y Metropolitana, las que concentran la mayor área cultivada con cilantro en Chile³. También se dispuso de semillas provenientes de las regiones I y IX (Tabla 1). En 1991 se obtuvieron además semillas de Codegua (VI Región) y Chillán (VIII Región).

Para la evaluación, cada muestra proveniente de las diversas localidades consistió en 1.150 frutos (2.300 mericarpios).

En la temporada 1985-86 se estudiaron 14 muestras provenientes de las regiones I, V y Metropolitana; en la temporada 1986-87 se analizaron diez muestras de las regiones V, Metropolitana y IX (tabla 1).

Las semillas de cada muestra fueron puestas en placas Petri y se mantuvieron a temperatura ambiente durante un período variable (2-4 meses), hasta que terminó la emergencia de insectos adultos. Luego se disectaron todas las semillas, incluyendo aquellas aparentemente sanas, para verificar la presencia en su interior de larvas en diapausa, pupas o adultos muertos o vivos y determinar el daño e infestación total.

Con el objeto de obtener nuevos registros de la presencia de *S. coriandri* fuera de Chile se enviaron cartas a centros de investigación y agencias gubernamentales de 65 países.

RESULTADOS Y DISCUSION

Durante las temporadas 1985-86 y 1986-87 se encontraron semillas de cilantro infestadas por *S. coriandri* en la I Región (Valle de Azapa y Camiña), V Región (Lo Zárate y Quillota), Región Metropolitana (Colina, Lampa, Noviciado, Padre Hurtado y Pudahuel) y IX Región (Quino) (Tabla 1). En 1991 se verificó la presencia de este insecto en las regiones VI y VIII (Codegua y Chillán, respectivamente).

El posible ingreso de *S. coriandri* a Chile a fines de la década del 70 puede haberse debido a la importación de semillas de cilantro desde Europa y Asia⁴, lo que coincide con la información entregada por agricultores, quienes comenzaron a observar frutos dañados en ese período (Paredes, 1992). La rápida dispersión de este insecto en el país se debería a la comercialización de semillas infestadas, las que no pueden ser diferenciadas a simple vista de semillas sanas (Lambrot *et al.*, 1986).

Durante el período de estudio, los porcentajes de infestación de semillas presentaron grandes variaciones entre temporadas y localidades, desde semillas sanas en Puangue en la temporada 1985-86 hasta infestaciones de 49,47% y 60,34% en muestras obtenidas en Quillota en 1985-86 y 1986-87, respectivamente. Otras localidades con niveles altos de infestación fueron Noviciado, Azapa, Lampa y Pudahuel (tabla 1). Las variaciones de infestación de semillas entre localidades y temporadas se explicarían en parte por el manejo diverso del cultivo, considerando presencia de rastrojos de cilantro, grado de infestación y condiciones de almacenamiento de semillas, fechas de siembra y cosecha, etc.

Las diferencias observadas en los niveles de infestación de semillas de cilantro por *S. coriandri* concuerdan con la literatura. Manolache (1939) encontró un 8% de infestación y Nagy y Szalay-Marzsó (1976) un 3-16% según el año y la localidad estudiada. Sin embargo, Lambrot *et al.* (1986) encontraron niveles promedio de infestación de 75% en la Región Metropolitana y

³ Fuente: Oficina de Planificación Agrícola

⁴ Fuente: Microfichas de Importación, Biblioteca del Banco Central de Chile.

Ostrovsky (1940) de 86% en la provincia de Voronezh (URSS). Según Ostapetz (1939), *S. coriandri* es más abundante en cultivos espaciados que en aquellos de vegetación densa. En Chile, la práctica de raleo el cultivo (Volosky, 1974) podría favorecer la infestación. Otro factor que incide en la infestación es el viento (Varshalovitch, 1936), lo que podría explicar la ausencia de la plaga en la localidad de Puangue, lugar que se caracteriza por la frecuencia de vientos intensos.

En cuatro localidades (Lo Zárate, Quillota, Noviciado y Pudahuel) en las que se repitió el cultivo en los mismos lugares en ambas temporadas se observó un importante incremento del daño (Tabla 1). Esto ratifica los resultados de Nagy y Szalay-Marzsó (1976), quienes concluyeron que repetir el cultivo en el mismo sector produce un aumento de la población del insecto, lo que incrementa el daño a las semillas.

En todas las muestras infestadas con *S. coriandri* se observó una mayor proporción de frutos con un solo mericarpo dañado (Tabla 1), resultado que concuerda con las observaciones realizadas por Manolache (1939).

Los resultados de este estudio demuestran la importancia económica en Chile de *S. coriandri* en semilleros de cilantro. Al sembrar en primavera semillas dañadas e infestadas disminuye la población de plantas. Al florecer el cultivo en verano, las semillas en formación son infestadas y dañadas por *S. coriandri*, lo que disminuye considerablemente los rendimientos de semilla.

De los 65 centros de investigación y agencias gubernamentales consultadas se recibieron 23 respuestas, lo que permitió agregar Suecia a la lista de países con *S. coriandri*. En este país, *S. coriandri* fue encontrado sólo en semillas de cilantro importadas. Además, durante la realización de este estudio obtuvimos una muestra de semillas del Departamento de Ventana, en Lima,

Perú, con un 1,47% de semillas infestadas, algunas de las cuales contenían adultos muertos de *S. coriandri*.

REFERENCIAS

- GIACONI, V. 1976. Cultivo de Hortalizas. Ed. Universitaria, Santiago. 336 pp.
- HILL, A. F. 1965. Botánica Económica. Plantas Útiles y Productos Vegetales. Omega, Barcelona. 616 pp.
- LAMBOROT, L., GUERRERO, M. A., ARRETZ, P. 1986. *Systole coriandri* Gussakovsky (Hymenoptera: Eurytomidae). Plaga del cilantro (*Coriandrum sativum* L.) en Chile. Rev. Chilena Ent. 14: 25-28.
- MANOLACHE, C. I. 1939. A pest of the seeds of *Coriandrum sativum* L. *Systole coriandri* Nik. (Hymenoptera: Chalcididae). Prog. Hort. 1: 2.
- NAGY, F., SZALAY-MARZSÓ, L. 1976. New pests, *Systole albipennis* and *Systole coriandri* damaging angelica, lavender and coriander crops in Hungary. Herbá Hungarica 15(3): 71-78.
- NIKOLSKAYA, M. 1934. List of chalcid flies (Hym.) reared in the URSS. Bull. Entomol. Res. 25: 129-143.
- NIKOLSKAYA, M. 1952. The chalcid fauna of the URSS. URSS Acad. Sciences. Publ. by The National Science Foundation, Washington, D.C. pp. 171-172.
- OSTAPETZ, A. P. 1939. The results of the studying of grain crops diseases and pests in the Voronezh Region based on grassfield crop rotation. Summ. Sci. Res. Inst. Plant Prot. Leningrado Acad. Agric. Sci. pp. 45-49.
- OSTROVSKII, N. I. 1940. Contribution to the diagnostics of the death of insect larvae. Bull. Plant Prot. 5: 85-87.
- PAREDES, F. R. 1992. Prospección en Chile de *Systole coriandri* Gussakovsky (Hymenoptera: Eurytomidae), y efecto del ataque en la germinación y vigor de las semillas de cilantro (*Coriandrum sativum* L.). Tesis para el grado de Ingeniero Agrónomo, Universidad de Chile, Santiago. 123 pp.
- SCHMIDT, H. H. 1980. Las Especies (Condimentos Vegetales). Fundación Chile, Santiago. 108 pp.
- VARSHALOVITCH, A. 1936. Study of some seed-eating Chalcididae of the genus *Systole*. Plant Prot. 10: 88-94.

TABLA 1
 PORCENTAJES DE INFESTACION DE S. CORIANDRI EN SEMILLAS DE CILANTRO PROVENIENTES DE DIVERSAS LOCALIDADES (1985-87)

Localidades de Muestreo	Porcentajes de daño					
	1985-86			1986-87		
	Mericaipios dañados		Daño total	Mericaipios dañados		Daño total
	1	2		1	2	
I Región						
Azapa	34,18	8,08	42,26	-----	-----	-----
Camiña	0,52	0,00	0,52	-----	-----	-----
V Región						
Lo Zárate	0,93	0,34	1,27	2,32	0,00	2,32*
"	0,34	0,00	0,34	43,55	4,34	48,41
Quillota	49,13	0,34	49,47	58,87	1,47	60,34
"	36,18	0,86	37,04	-----	-----	-----
"	19,49	1,39	20,88	30,45	5,21	35,66*
Región Metropolitana						
Colina	8,81	2,26	11,07	-----	-----	-----
Lampa	25,10	7,99	33,09	-----	-----	-----
Noviciado	25,53	7,13	32,66	58,63	1,13	59,76*
"	24,71	7,13	31,84	8,24	0,17	8,41
Padre Hurtado	9,28	2,08	11,36	4,20	0,60	4,80
"	-----	-----	-----	2,21	0,00	2,21
Puangue	0,00	0,00	0,00	-----	-----	-----
Pudahuel	17,45	2,26	19,71	29,23	1,73	30,96*
IX Región						
Quino	-----	-----	-----	3,54	0,17	3,71

* Cilantro cultivado en el mismo sitio en las dos temporadas