

Fig. 34. Área foliar dañada y número de salidas y entradas de diferentes estado larval de *S. absoluta* a 15° C.

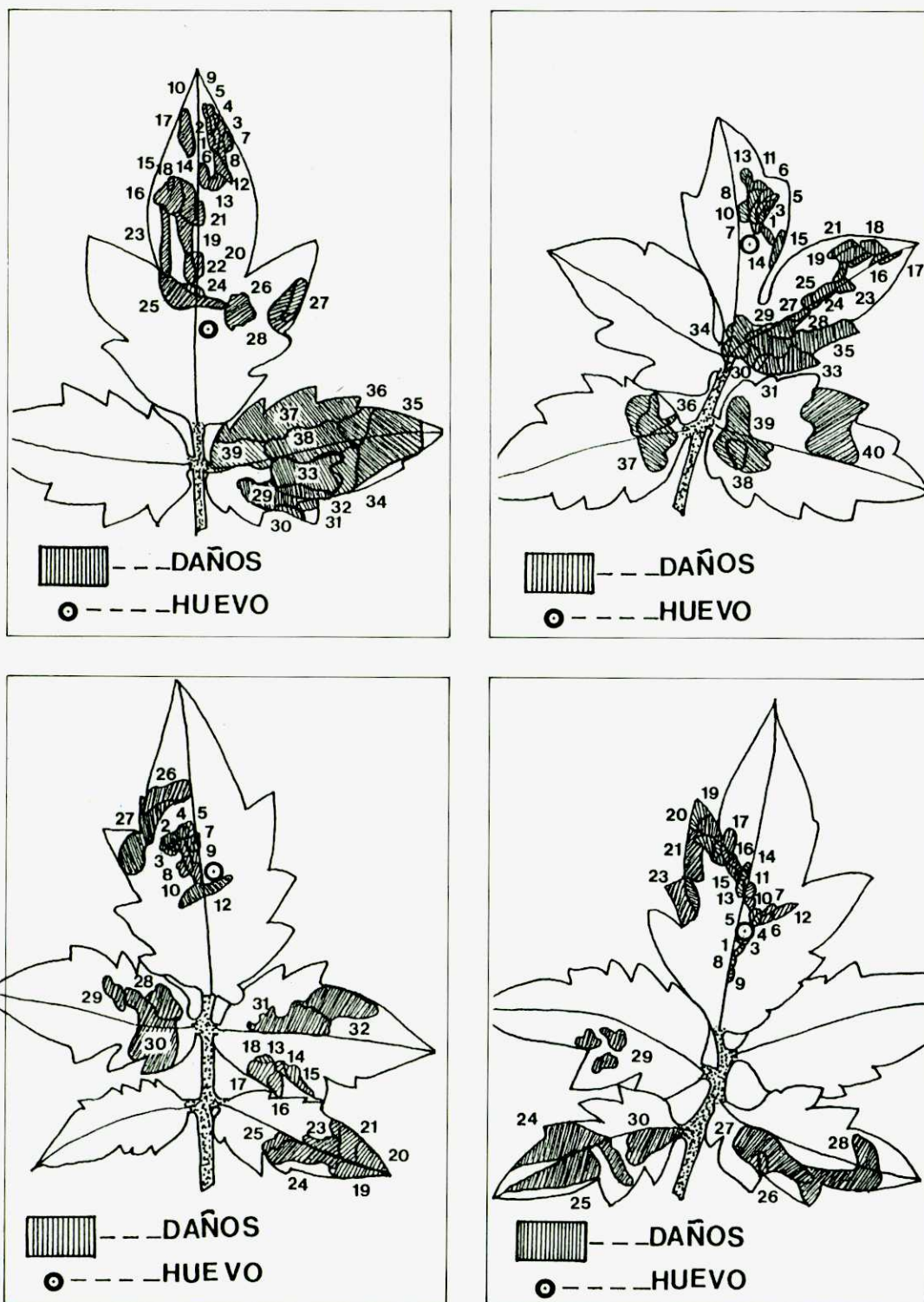


Fig. 35. Área foliar dañada y número de salidas y entradas de diferentes estado larval de *S. absoluta* a 20° C.

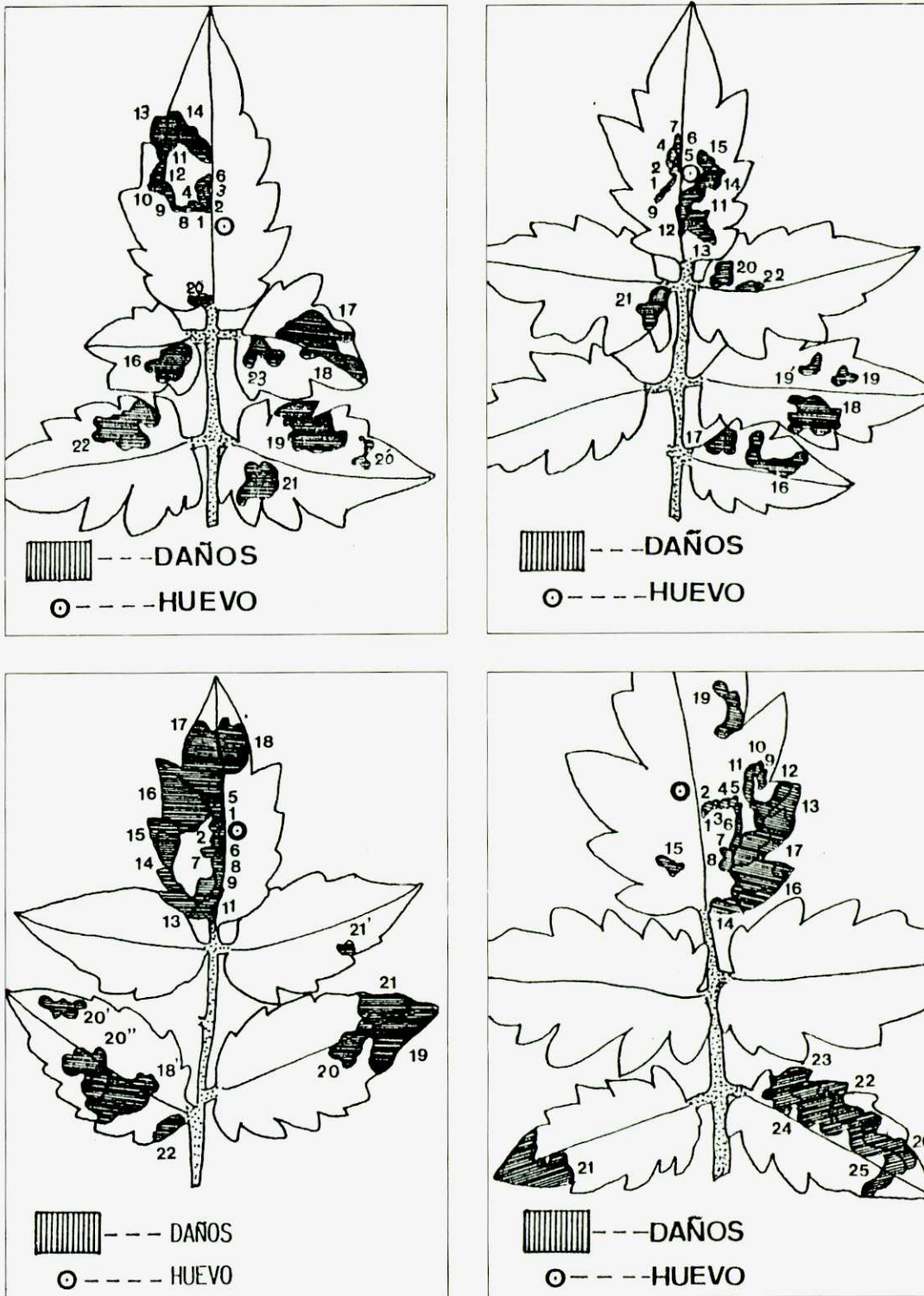


Fig. 36. Área foliar dañada y número de salidas y entradas de diferentes estado larval de *S. absoluta* a 25° C.



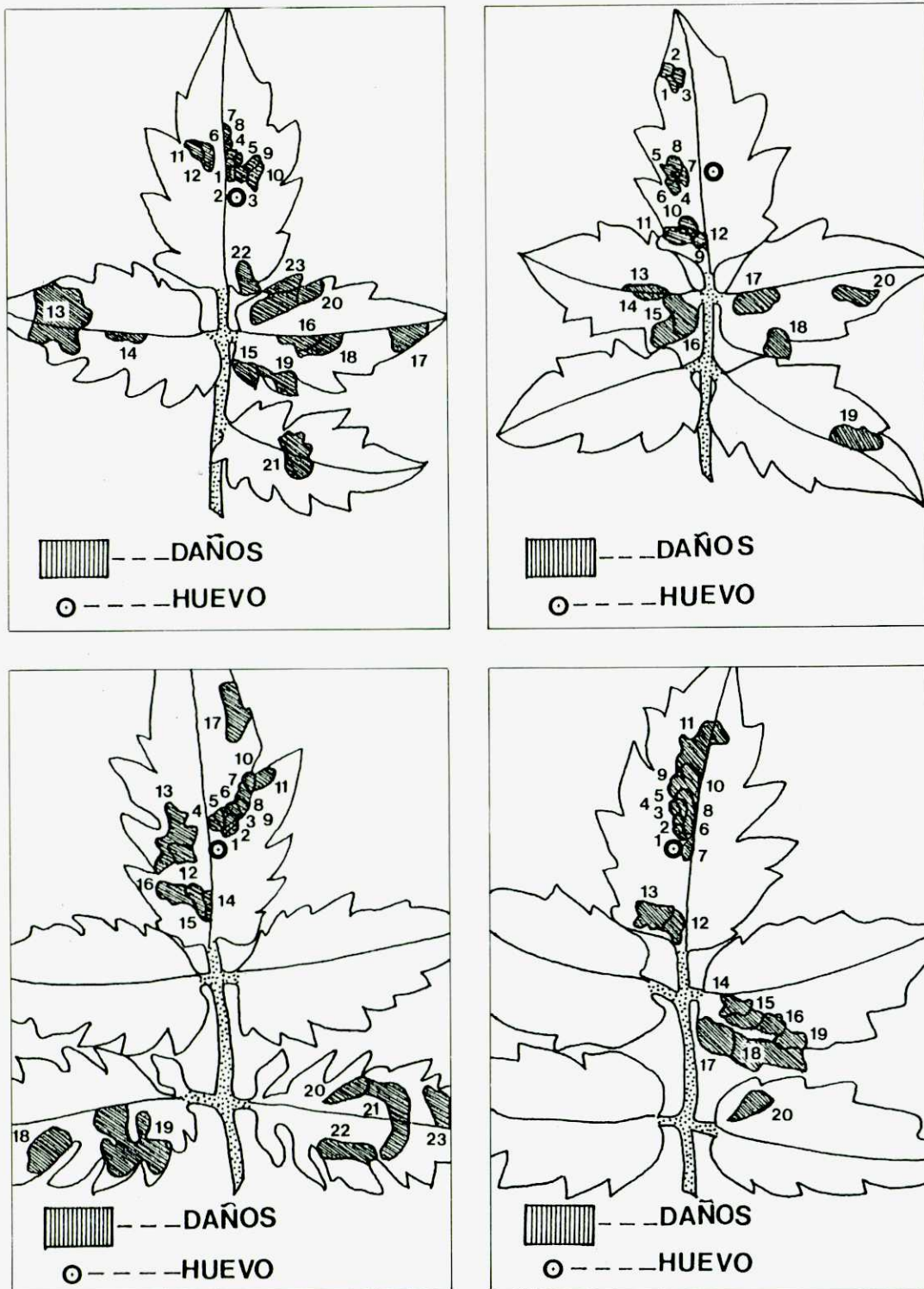


Fig. 37. Área foliar dañada y número de salidas y entradas de diferentes estado larval de *S. absoluta* a 30° C.

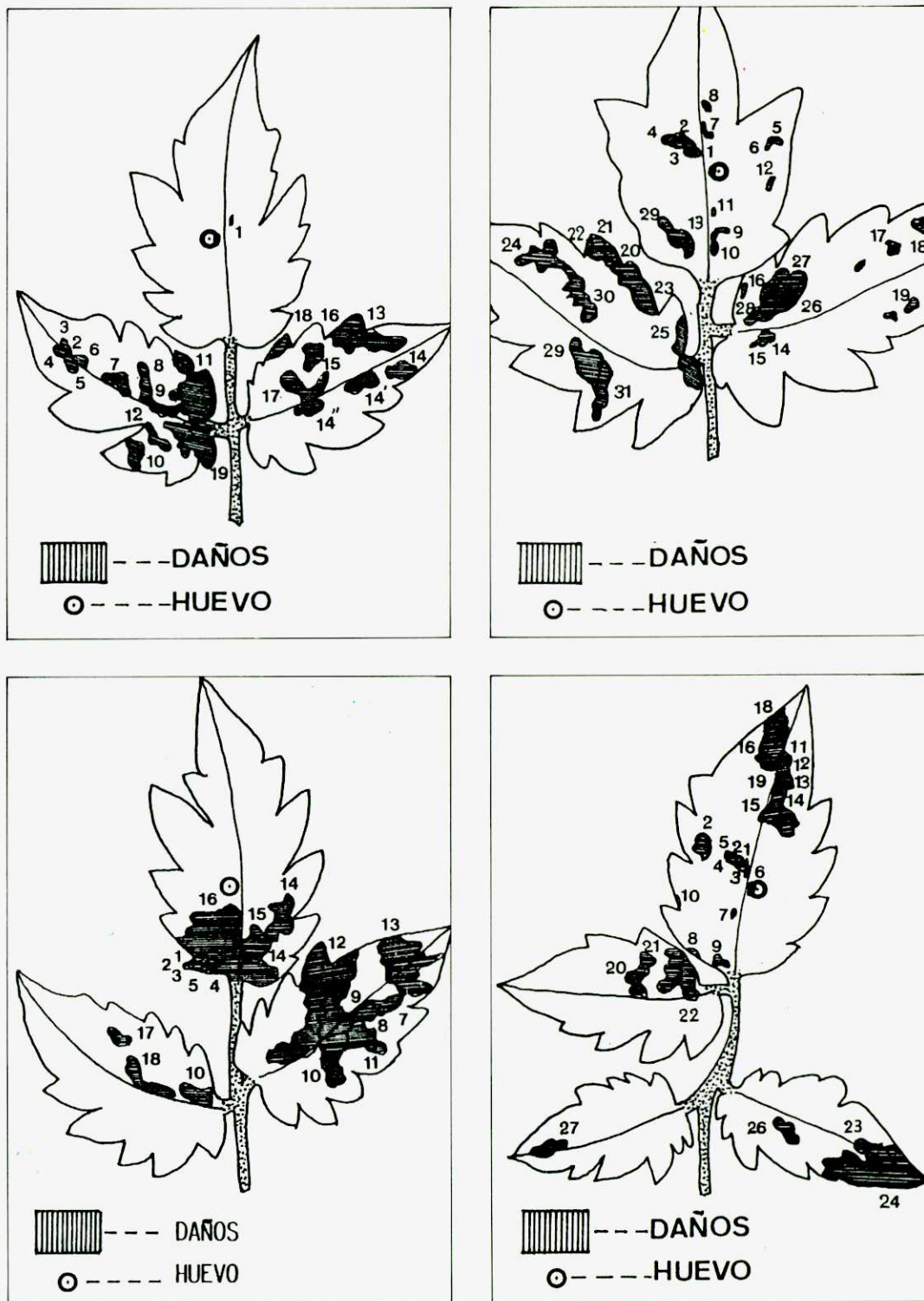


Fig. 38. Área foliar dañada y número de salidas y entradas de diferentes estado larval de *S. absoluta* a. 33 C.

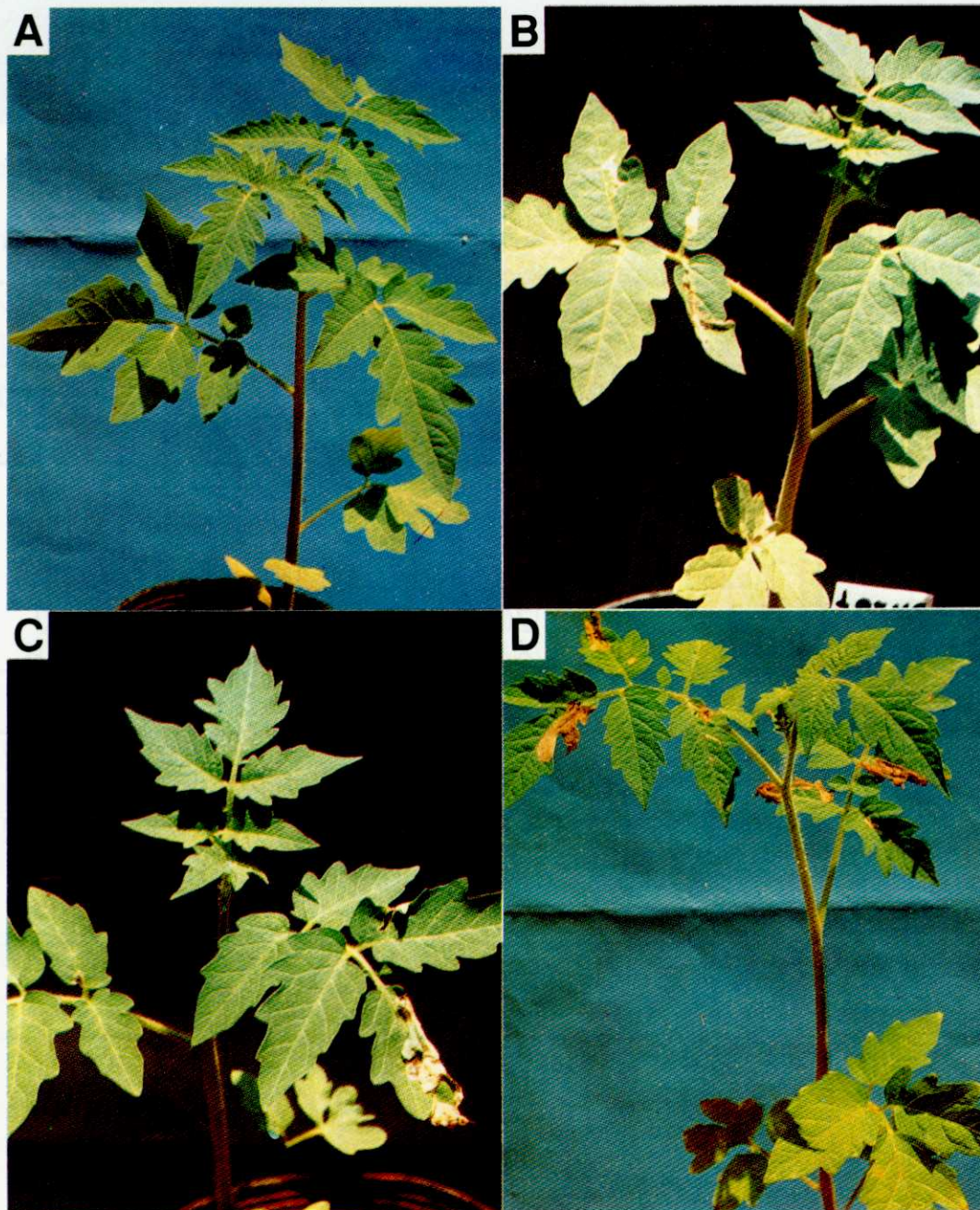


### 3.4.7- Número de larva que causa daño económico a la planta

#### a- En viveros.

El estudio se realizó en dos etapas diferentes de desarrollo de las plantas: en el vivero, el primero de plantas con aproximadamente 8 cm de altura con 18 hojas y 1, 2, 3, 4, y 5 larvas por plantas recién eclosionadas (fig. 39 y 40), el segundo grupo de planta de 20 cm de altura, promedio de 24 hojas, con 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 larvas por planta, los dos experimento se realizaron con 5 repeticiones y se utilizó la variedad Kada gigante.

Las observaciones fueron realizados durante 9 días estando las larvas en el 3° estados y a los 14 días las larvas estaban entre el 3° y 4° estados.



**Fig. 39.** Síntomas de daños realizados por diferentes números de larvas por plantas.  
A. Testigo B. Con 1 Larva. C. Con 2 Larvas y D. Con 3 Larvas.



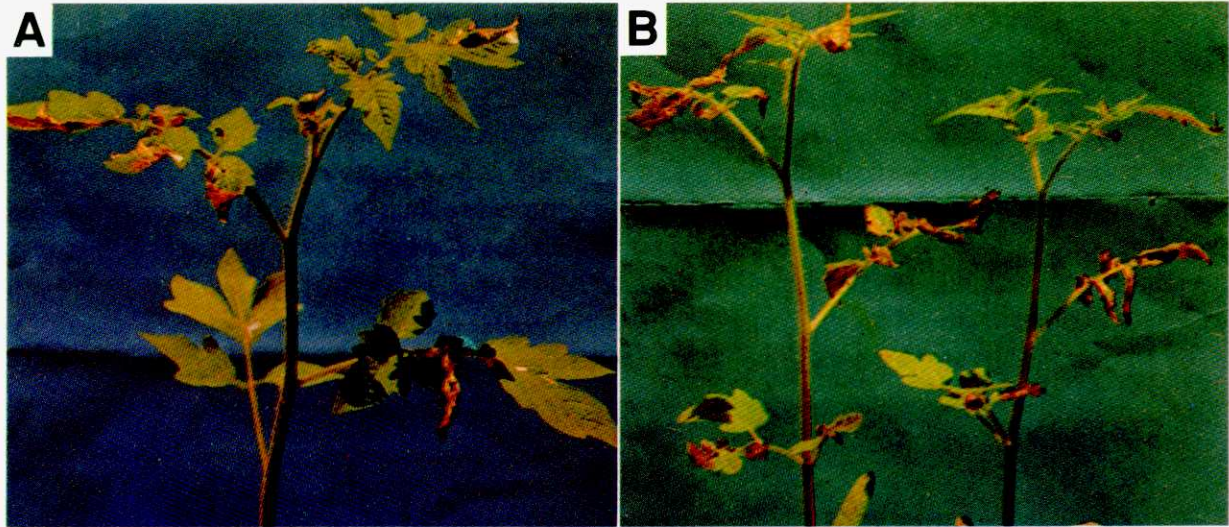


Fig. 40. Síntomas de daños por diferentes números de larvas por planta. A. Larvas B.5 Larvas.

CUADRO 17. Porcentaje de daños en plantas de tomates con diferente números de larvas, en etapa de viveros a los 9 días. Año 1993.

Nros de larvas/planta	Altura de planta cm.	Hojas		Daños en %
		números	cant. dañadas	
1	23	24	4	16,7
2	22	20	10	50,0
3	23	26	14	54,0
4	20	20	18	90,0
5	22	20	20	100,0
Testigo	22	22	0	0

CUADRO 18. Porcentaje de daños en planta de tomate con diferentes números de larvas, en la etapa de viveros a los 14 días Año 1993.

Nos. de larvas/ plantas	Alturas de planta cm.	Hojas		Daños en %
		números	cant. dañadas	
2	27	27	8	19,6
3	31	32	12	37,5
4	26	25	17	68,0
5	28	20	18	90,0
6	26	22	0	100
7	25	19	0	100
Testigo	26	28	0	0

La prueba de la densidad poblacional realizadas mostró, que con 2 larvas (3° estado) a los 9 días causó un 50% de daños a plantitas de mas o menos 22 cm. de altura y 20 hojas y un 19,6% de daños causaron a los 14 días ( larva 4° estado) las plantas crecieron aproximadamente 27 cm de altura y 25 hojas. A partir de 3 larvas causan severos danos a las planta, presentándose hojas secas, zonas de crecimiento dañados y con 5 a 7 larvas las plantitas ya mueren .

### b- Después del transplante

La segunda fase, después del transplante el experimento se realizó en plantas con promedio de 63 cm de altura, mas o menos 85 hojas y los tratamientos estudiados fueron 20 ,35, 45, 50, 65, 70, y 100 huevos colocados sobre las hojas de la planta, cada uno con 4 repeticiones.

Los resultados obtenidos fueron a los 5, 8, 12 y 17 días después de la eclosion de la larvas.

**CUADRO 19.** Porcentaje de daños en planta de tomates por diferentes números de larvas a los 5 y 8 días después de la eclosión Año 1993

Números de larvas p/ planta	Alturas de planta a los		Total de hojas				Daños en %	
	5 días	8 días	p/ plantas a los		dañadas a los		5 días	8 días
			5 días	8 días	5 días	8 días		
20	68	70	82	111	41	78	50,0	70,2
35	62	63	84	89	55	67	65,4	75,3
45	62	68	78	86	57	66	73,1	76,7
50	60	66	82	95	63	81	76,8	85,3
65	58	64	93	92	75	80	80,0	86,9
70	68	70	94	121	78	105	82,9	86,7
100	68	70	75	103	63	90	84,0	87,4

**CUADRO 20.** Porcentaje de daños en plantas de tomate por diferentes números de larvas después de 12 y 17 días de la eclosión . Año 1993.

Números de larvas p/planta	Alturas de plantas a los		Total de hojas				Daños en %	
	12 días	17 días	p/ plantas a los		dañadas a los		12 días	17 días
			12 días	17 días	12 días	17 días		
20	73	75	116	153	83	82	71,5	53,5
35	65	64	92	102	76	63	82,6	63,0
45	66	65	88	89	73	67	83,0	75,3
50	66	65	117	112	108	103	92,3	92,0
65	64	64	94	92	89	89	94,6	96,7
70	70	68	121	121	117	119	96,7	98,3
100	70	68	103	103	100	103	97,0	100



Después del trasplante, la planta de más o menos de 68 a 70 cm. de altura, con 20 larvas durante 5 a 8 días tuvo un daño de 50 a 70,2% y entre 12 a 17 días causó un 53,3 a 71,2% de daños, en este lapso de tiempo las larvas entraron en estado de pupa y la planta recuperó un 46% de hojas sanas y crecieron un 5 cm. A partir de 45 larvas los daños fueron aumentando llegando al estado de daños crítico, como el secado de hojas, daños en las zonas de crecimiento, en las ramas y los tallos hasta causar la muerte de la planta.

Con este experimento se llegó a la conclusión, de que es importante considerar la cantidad de larvas que puede atacar de acuerdo al desarrollo vegetativo de la planta. En viveros con 1 a 3 larvas por planta causa un 16,7% a 37,5% de daño, en un lapso de 9 a 14 días. Después del trasplante más o menos 69 cm. altura, con 20 larvas causa a los 17 días un 53,5 % de daños a la planta. Estas serían la cantidad de larvas que estarían tolerando las plantas en este periodo de desarrollo vegetativo y también indica que las aplicaciones de los productos para el control se estaría realizando más o menos cada 8 a 10 días

### 3.4.8.- Determinación de daños en distintas variedades de tomate

Con el objetivo de estudiar el comportamiento de alimentación de larvas en las distintas variedades de tomate. Se realizó el experimento en 17 variedades híbridas de tomate, la mayoría de la colección de horticultura. Fue sembrado 2 semillas de cada uno en macetas, lo cual fue aislado a través de un mosquitero pequeño (fig. 41 A) después de alcanzar la planta 27 cm. de altura, se colocó sobre las hojitas 50 huevos y las observaciones fueron realizadas diariamente durante 15 días (fig. 41B).



**Fig. 41.** Estudio de la larva de *Scrobipalpus absoluta*. A. Método de aislamiento de la planta y B. Observación de su comportamiento.

EL resultado se presenta en el cuadro 21.

**CUADRO 21.** Porcentaje de daños realizados por larvas en 17 variedades de tomate híbrido Año 1993.

Variedades de tomate	Altura de planta	Números de hojas		Daños en %
		p/ plantas	dañados	
1-Angela gigante	65	90	77	85
2-Zenit	56	90	77	85,5
3-Kada gigante	86	117	109	93
4-Mazarron F1	41	64	63	98
5-Carameuco 200 vmt	41	64	63	98
6-Linea 4-1	41	70	70	98
7-Selección 116	50	132	132	100
8-Carameuco 201 n	48	120	120	100
9-Santa catalina	33	90	90	100
10-Santa clara	50	126	126	100
11-Platence	23	91	91	100
12-Haysup	32	81	81	100
13-Duke	30	49	49	100
14-Alfaro F1	-	-	-	-
15-Mito	-	-	-	-
16-Linea 4-8	-	-	-	-
17-Lisa deformada	-	-	-	-

Conforme a los datos obtenidos podemos decir que la variedad Angela gigante tubo un 85% de daños y el Zenit un 85,5% y las otras especies tuvieron iguales comportamiento de susceptibilidad, un 100% de daño cabe señalar que se tendría que buscar otra metodología para la selección de variedad que presente síntomas de resistencias y disminuir la cantidad de larvas por plantas. Las variedades que no presentan datos no fueron germinadas.

### 3.5.- PLANTAS HOSPEDERAS.

La alimentación es muy importante para el desarrollo del insecto. Además, los insectos de la misma especie y velocidad de crecimiento tienen el mismo hábitos de alimentación. Existiendo una diferencia en la cantidad de consumo. A partir de estos, se puede decir que la alimentación del insecto se divide en dos grandes grupos; vegetal con valor nutritivo del cual la alimentación continua y otro vegetal para la supervivencia en donde se puede observar que muy pocas larvas llegan a completar su ciclo biológico.



### 3.5.1.- Identificación de especies de plantas hospederas

Con el objetivo de conocer la gama de plantas que la plaga utilizan como alimento, desde 1991 se ha realizado levantamiento de planta silvestre con daño de la palomilla en toda la zonas productoras de tomate.

Según los resultados de los estudios realizados se encontró que la especie *Cornyza bonariensis* L, Compositae ( Mbuy) (fig. 42) es empleado por larvas como refugio y lugar para empupar, el *Capsicum annuum* L. locote (Solanaceae) (fig. 43) sobre esta planta el adulto de la palomilla deposita sus huevos y la larva no utiliza como alimento. Otras especies mencionadas como hospedera de la palomilla, además del tomate, *Lycopersicon esculentum* Mill. (fig. 44), que es el hospedero preferencial de la plaga, se tiene la planta de la papa *Solanum tuberosum* L. (fig. 45), comprobándose como hospedero de 2 especies de palomilla, *Scrobipalpa absoluta* y *Phthorimaea operculella* Sin embargo existen otras especies de plantas hospedera como :



Fig. 42. Planta hospedera de *Scrobipalpa absoluta* (Familia compositae) *Cornyza bonariensis* - Mbuy, A. Plantas con flores y B. Planta en crecimiento.





**Fig. 43.** *Capsicum annuum* L.  
(Solanaceae) Locote, planta  
hospedera del huevo de *S.*  
*absoluta*.



**Fig. 44.** *Lycopersicon esculentum* Mill.  
(Solanaceae) Tomate, planta  
hospedera preferencial de la  
plaga *S. absoluta*.



**Fig. 45.** *Solanum tuberosum* L.  
(Solanaceae) Papa, planta  
hospedera de *S. absoluta*.



- Nicotiana tabacum* L (Solanaceae) Tabaco. (fig. 46).
- Solanum sisymbriifolium* Lamarck (Solanaceae) ñuatí pytâ. (fig. 47)
- Solanum reflexum* Schrank, (Solanaceae) Tutiâ, mboi rembi ' u. (fig. 48)
- Solanum curtipes* Bitter (Solanaceae) Araxixú. ( fig. 49)
- Nicotiana longiflora* var. acutiflora (Solanaceae) Yvotý ca-á-rú. (fig.50)
- Solanum chacoense* (Solanaceae) Papa silvestre. (fig. 51)
- Solanum melongena* L. ( Solanaceae) Berenjena. (fig. 52)

El desarrollo de la larva es lento en esta planta y algunos mueren sin llegar al 4° estado larval. Cabe agregar que las solanaceae silvestre son muy comunes y abundantes en todas las zonas productoras de tomate. Para el futuro será interesantes, investigar las sustancias de estas plantas hospederas que controlan el desarrollo de la larva de la palomilla del tomate..



Fig. 46. *Nicotiana tabacum* L. (Solanaceae) tabaco, planta hospedera de *S. absoluta*.

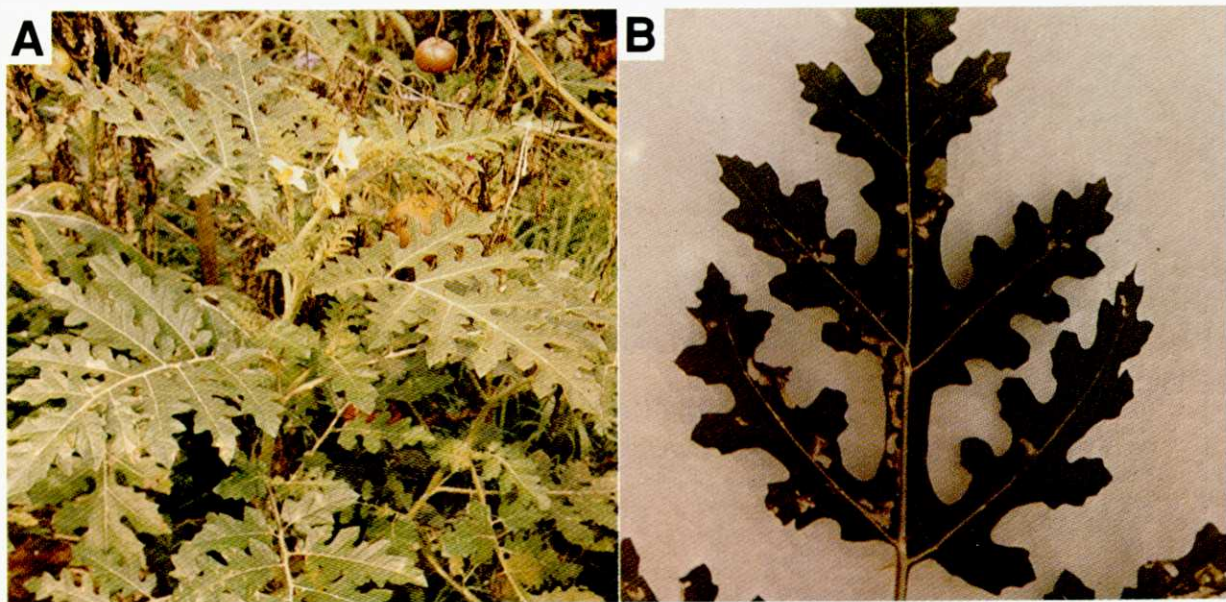
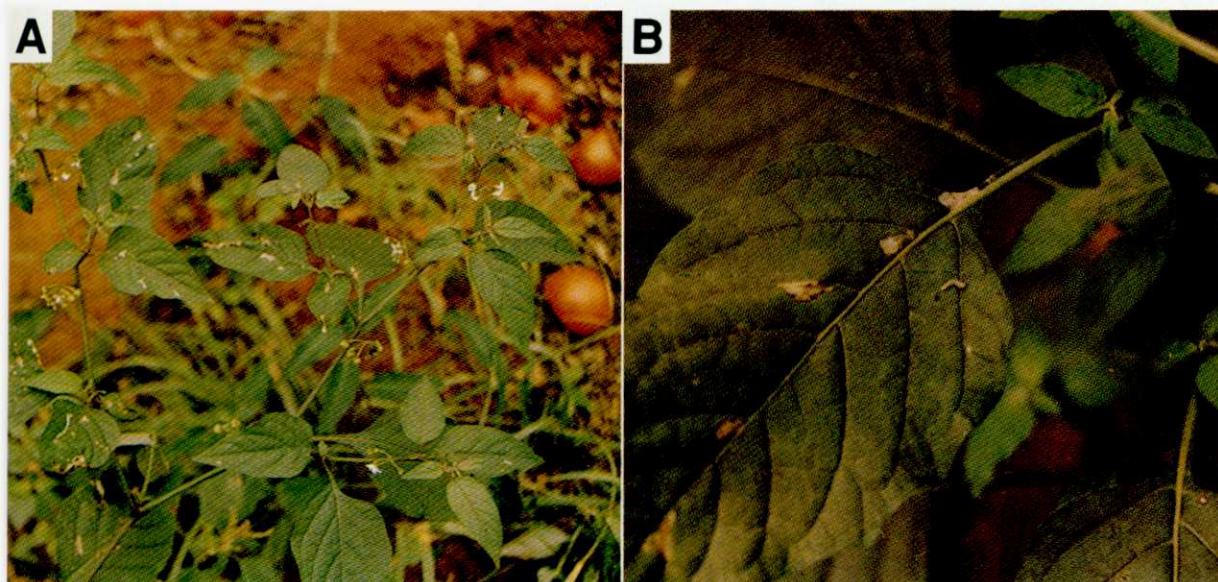


Fig. 47. *Solanum sisymbriifolium* Lamarck (Solanaceae) planta hospedera de *S. absoluta*





**Fig. 48.** *Solanum reflexum*  
(Solanaceae) tutiã, mboi rembi'û. Planta  
Hospedera de *S. absoluta*



**Fig. 49.** *Solanum curtipes* Bitter (Solanaceae) Araxixu planta hospedera de  
*Scrobipalpa absoluta*.



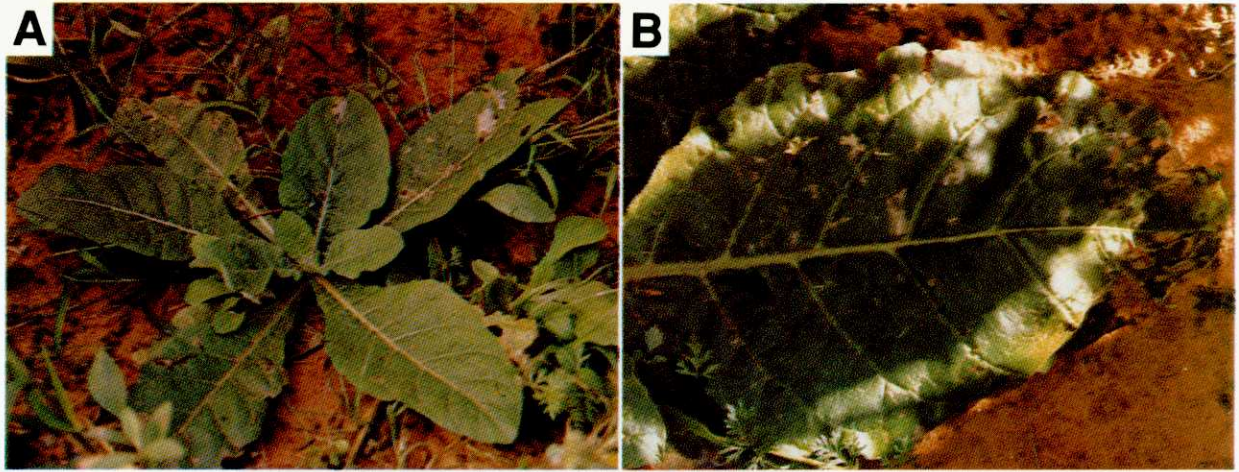


Fig. 50. *Nicotidiana longiflora* var. *acutiflora* (Solanaceae) Yvoty ca-á-ru.

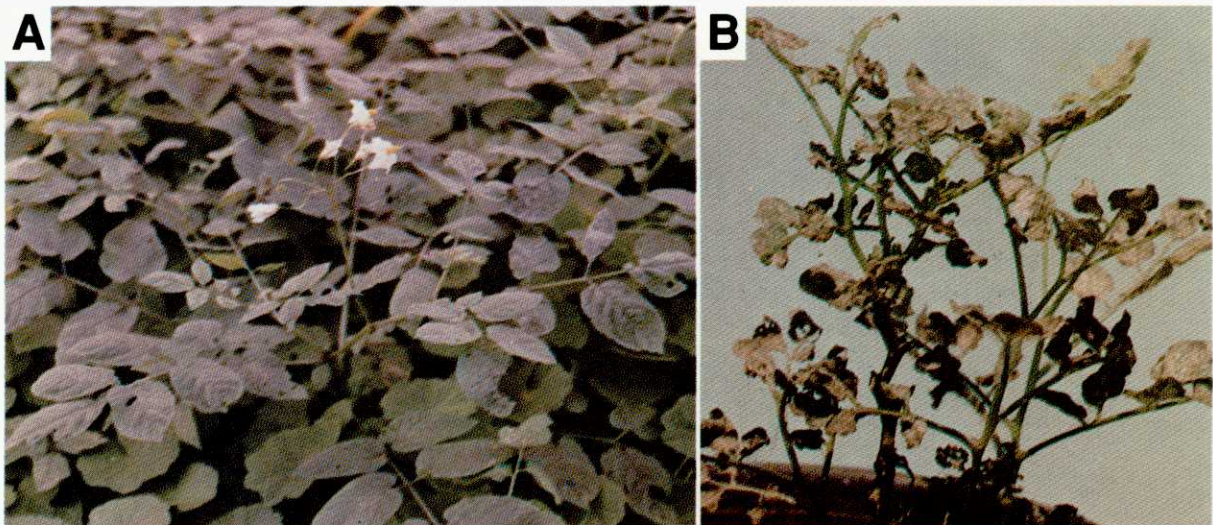


Fig. 51 *Solanum chacoense* (Solanaceae) papa silvestre planta hospedera de *S. absoluta*.

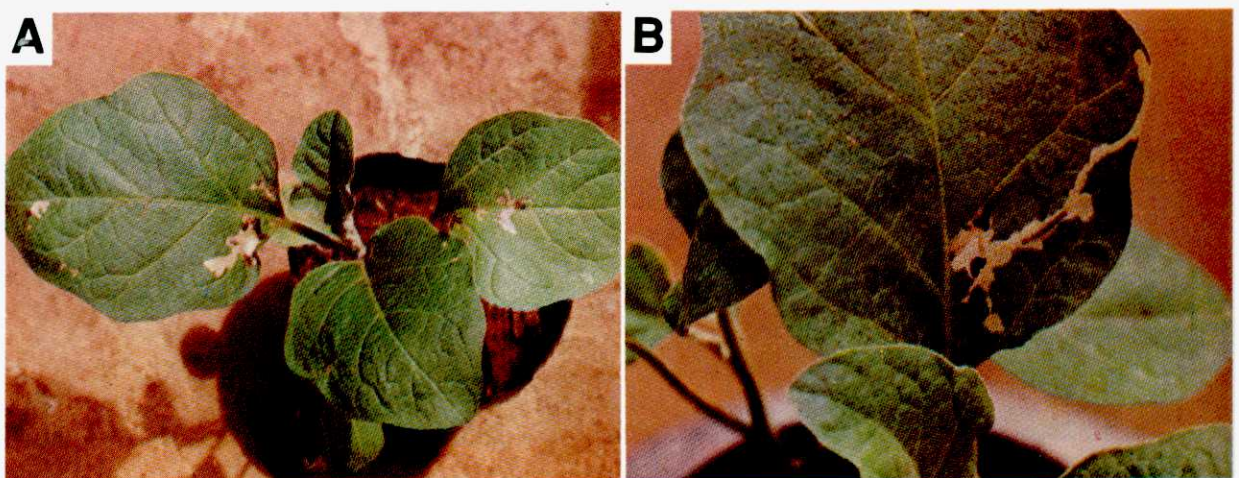


Fig. 52. *Solanum melongena* L. (Solanaceae) Berengena, planta hospedera de la larva de *Scrobipulpa absoluta*.