

# La cuncunilla negra de las praderas en Chile: un problema actual



**Ernesto Cisternas A.**  
Ingeniero Agrónomo, Dr.  
Investigador INIA La Cruz



**Marcelo Villagra B.**  
Profesor Biología  
Ayudante de Investigación INIA Remehue



**La valorización de los daños causados por la plaga dependerá del tipo de pradera y densidad del insecto. Un nivel de daño alto puede llevar a la degradación de la pradera y, por consiguiente, a una menor productividad, baja calidad de forraje, menor persistencia y mayor estacionalidad en la producción forrajera.**

**C**uncunilla negra es la denominación vernacular<sup>1</sup> que recibe el estado larval de varias especies de mariposas nativas de la familia Hepialidae, que atacan no solo las praderas naturalizadas, sembradas, regeneradas y alfalfa entre las regiones de Valparaíso y Aysén, sino también a especies cultivadas hortícolas, berries arbustivos, frutales y forestales en sus primeros años de establecimiento.

Las cuncunillas negras son una de las principales plagas que reducen la productividad estacional y persistencia de las praderas en la zona sur de Chile. Estas plagas alcanzan con regularidad altas densidades muy

temprano en la temporada, luego de sus períodos de vuelo estacional.

Los ataques más intensos registrados en los últimos 80 años, y que han requerido control, se han producido entre las regiones de Ñuble y Los Lagos, principalmente. Sin embargo, en los últimos tres años se han constatado fuertes ataques de cuncunillas negras en diversas localidades de la región de Aysén, no vistos ni registrados con anterioridad. Producto de la alimentación de las cuncunillas a ras de suelo se produce el corte de las plantas, causando daños y pérdidas de las especies pratenses<sup>2</sup>, con la consiguiente degradación de la pradera y pérdidas económicas significativas.

Actualmente, la estrategia de manejo de la plaga corresponde a la aplicación de una dosis/ha/año de insecticida, registrado y autorizado por la autoridad fitosanitaria, para su control. Sin embargo, en los últimos cinco años ha sido más recurrente la necesidad de realizar más de una aplicación de insecticidas por temporada, entre otoño e invierno.

### Características del insecto

El insecto presenta una metamorfosis completa, es decir, atraviesa por los estados de huevo, larva, crisálida (o pupa) y adulto (FIGURA 1). Los adultos son mariposas de vuelo principalmente crepuscular



Figura 1. Metamorfosis de la cuncunilla negra. (A) Adulto. (B) Huevos y L1. (C) Larva. (D) Crisálida.

<sup>1</sup> Vernacular: que es propio del país, en especial la lengua.

<sup>2</sup> Pratense: que se produce o vive en el prado.

y nocturno, a lo que debe su nombre de mariposas fantasmas.

Para el Cono Sur de América se han determinado 30 especies, de las cuales 26 son reportadas para Chile, encontrándose 15 de estas presentes

en Argentina (**CUADRO 1**). Sin embargo, solo algunas son de importancia para las praderas. En la macrozona sur se reconocen tres especies: *Dalaca pallens* Bl., *Dalaca variabilis* Viette y *Dalaca chiliensis* Viette, en tanto,

en la macrozona centro sur, una: *Puermytrans chiliensis* Viette como especies plaga asociadas a praderas (**FIGURA 2**).

**Cuadro 1.** Especies de hepiálidos y su distribución en Chile y el Cono Sur.

Género	Especie	Región											País		
		Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Metropolitana	O'Higgins	Maule	Ñuble	Biobío	La Araucanía	Los Ríos	Los Lagos		Aysén	Magallanes
Dalaca	<i>D. crocatus</i>									1	1	1			
	<i>D. chiliensis</i>									1	1	1			
	<i>D. pallens</i>		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
	<i>D. quadricornis</i>						1	1	1	1	1	1			1
	<i>D. nigricornis</i>						1	1	1						
	<i>D. patriciae</i>														1*
	<i>D. laminata</i>							1	1	1					
	<i>D. fuscus</i>													1	1
	<i>D. postvariabilis</i>							1	1	1	1	1			1
	<i>D. variabilis</i>					1	1	1	1	1	1	1			1
Callipielus	<i>C. arenosus</i>							1	1	1	1	1	1	1	1
	<i>C. digitata</i>							1	1	1	1	1	1		1
	<i>C. salasi</i>							1	1	1					1
	<i>C. perforata</i>														1*
	<i>C. gentilii</i>									1					1
	<i>C. fumosa</i>							1	1						
	<i>C. argentata</i>						1	1	1						
	<i>C. krahmeri</i>										1	1			
	<i>C. izquierdoi</i>							1	1	1					
	<i>C. vulgaris</i>										1	1			1
Blanchardina	<i>B. venosus</i>		1	1	1	1	1								
Calada	<i>C. fueguensis</i>													1	1
	<i>C. migueli</i>														1*
Puermytrans	<i>P. chiliensis</i>			1	1	1	1	1							
Parapialus	<i>P. luteicornis</i>													1	1
	<i>P. oberthuri</i>							1	1	1	1	1			1
	<i>P. heimlichii</i>				1	1	1	1	1	1	1				1
	<i>P. reedi</i>										1	1			
Andeabatis	<i>A. chilensis</i>								1					1	
Druceiella	<i>D. basirubra</i>													1*	

Adaptado de: Nielsen y Robinson, 1983.

\* Especies presentes solo en Argentina y no en Chile.



Figura 2. Larvas tipo de las principales especies de cuncunilla negra. (A) *D. pallens*. (B) *D. chiliensis*. (C) *D. variabilis*. (D) *P. chiliensis*.

### Ciclo estacional

Las mariposas fantasmas vuelan en el sur de Chile entre enero y marzo (*D. pallens*), desde fines de octubre a diciembre (*D. variabilis*), fines de abril a inicios de junio (*D. chiliensis*) y entre enero y mayo (*P. chiliensis*) (Figura 3). En estos períodos depositan grandes cantidades de huevos (1.000 a 2.000) sobre las praderas, siendo ellos muy pequeños (0,75 x 0,66 mm), de color blanco cuando son recién ovipuestos, tornándose negros al cabo de algunas horas.

De los huevos emergen pequeñas larvas blancas de 2 mm de largo. La duración del período embrionario dependerá de cada especie. Las larvas crecen hasta alcanzar un tamaño de 5 a 7 cm en un lapso de 9 a 10 meses. En este período, el estado larval habita en sus primeros estadios (L1 y L2) sobre el suelo, tejiendo con finos hilos de seda, pequeños refugios entre la hojarasca, construyendo una galería (refugio vertical, que reviste con seda y profundiza en el perfil del suelo) a medida que crece. La galería bajo el suelo incluye un túnel superficial tapizado de seda y cubierto de restos vegetales, fecas y tierra que ocultan la entrada de la galería; esto principalmente protege a las larvas de las aves depredadoras. La larva, luego de alcanzar su mayor crecimiento, cesa su alimentación e inicia su proceso de transformación, reduciéndose su tamaño a 2,5 y 3 cm, antes de alcanzar el estado de pupa al interior de su galería bajo el suelo. Luego de 30 a 45 días, y a través de movimientos abdominales, la pupa o crisálida alcanza la superficie y

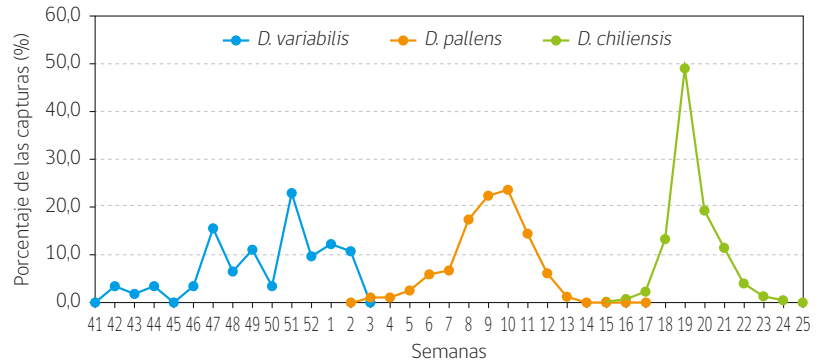


Figura 3. Curvas de vuelo de las tres principales especies de cuncunilla negra en Osorno.

emerge la mariposa, dejando como huella el exuvio<sup>3</sup> pupal adosado a la entrada de la galería, e iniciando de esta forma un nuevo ciclo estacional (Figura 4).

### Daños y pérdidas

Las cuncunillas negras producen daños y pérdidas directas por consumo y corte basal de las hojas, macollos, coronas y estolones de las plantas forrajeras en el período productivo de otoño, invierno y parte de la primavera, así como también en la producción y calidad futura de la pradera, principalmente por la muerte de especies nobles y el reemplazo natural por plantas de bajo valor forrajero, en especial, especies de hoja ancha consideradas malezas (Figura 5).

Altas densidades de cuncunillas negras por superficie (500 a 1.000 larvas/m<sup>2</sup>), pueden destruir una pradera en 30 a 60 días. Densidades menores (200 a 400 larvas/m<sup>2</sup>) producirán también fuertes daños; pero en un período de tiempo mayor, produciéndose manchones característicos sin plantas, levantamiento leve de suelo y proliferación de especies de hoja ancha de raíces pivotantes.

La valoración de los daños causados por la plaga dependerá del tipo de pradera y densidad del insecto. Un nivel de daño alto puede llevar a la degradación de la pradera y, por consiguiente, a una menor productividad, baja calidad de forraje, menor persistencia y mayor estacionalidad en la producción de la pradera.

<sup>3</sup> Exuvio: piel que dejan los insectos inmaduros después de mudar.

Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
VERANO			OTOÑO			INVIERNO			PRIMAVERA		
Vuelo de adultos											
Huevos											
Larvas											
Crisálidas o pupas											

Figura 4. Ciclo estacional de *Dalaca pallens* en la región de Los Lagos.



Figura 5. Daños de las cuncunillas negras en especies forrajeras.

Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre							
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
D. pallens																																																			
D. variabilis																																																			
D. chiliensis																																																			
VUELO DE ADULTOS																																																			
EROSIÓN DE LARVAS																																																			
89%												89%												92%												95%															
99%												93%												95%																											

Figura 6. Épocas, amplitud, concentración del vuelo y período de eclosión de larvas de las diferentes especies de cuncunillas negras en la región de Los Lagos.

### Época de ataque

El ataque de las larvas comienza de manera imperceptible, por lo regular, después de 30 días de iniciado el vuelo y ovipostura, cuando eclosionan las larvas L1 de *D. pallens* y *D. variabilis*, y sobre 120 días para la eclosión de las larvas L1 de *D. chiliensis*.

El vuelo estacional de cada una de las especies se puede ver en la FIGURA 6, donde se muestra el período cuando se concentra sobre el 85 % del

vuelo de las principales especies y el periodo en que se concentra sobre el 90 % de las larvas L1.

La especie de cuncunilla negra más estudiada corresponde a *D. pallens*, que pasa inadvertida entre abril y mayo, debido a que el tamaño promedio de las larvas es de 0,6 y 1 cm, respectivamente. Sin embargo, en ataques fuertes desde fines de mayo a fines de junio es posible visualizar fácilmente las larvas que, en promedio, miden 1 a 1,4 cm de largo. Además, las hojas cortadas a nivel del

cuello se tornan amarillentas al cabo de algunos días, lo que se hace más evidente desde mediados de junio.

En julio o agosto, cuando las larvas miden en promedio 2,4 y 2,9 cm, respectivamente, el ataque se caracteriza por la reducción de la densidad de plantas en manchones irregulares, los que presentan suelo desnudo y material vegetal muerto, junto con la proliferación de malezas en los manchones con ataque y un reducido crecimiento de las plantas. Esto es mucho más evidente a fines de

agosto o septiembre, cuando las larvas miden en promedio entre 2,9 y 3,2 cm. En la última fase del ataque, entre octubre y diciembre, cuando miden sobre 4 cm se puede detectar y ver los túneles sobre el suelo, que la larva recubre con seda, fecas, vegetales y tierra, para ocultar la entrada a la galería (FIGURA 7).

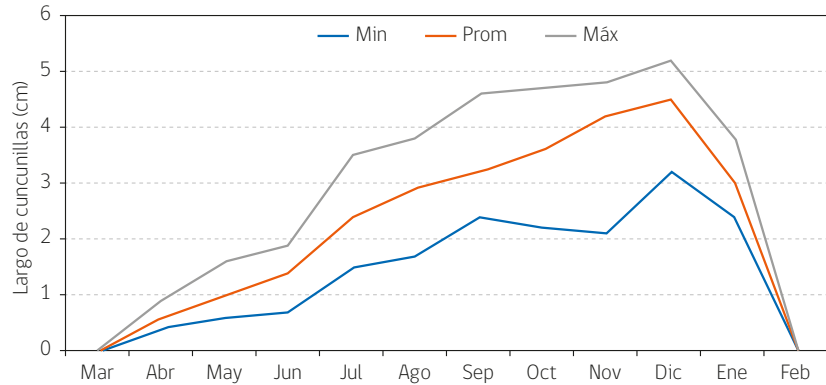
En predios ubicados en la precordillera andina y orilla de lagos, el ataque de cuncunillas negras se anticipa a lo indicado arriba, por lo regular, ya que coexiste también la especie *D. variabilis*.

### Cuándo detectar el ataque de la plaga

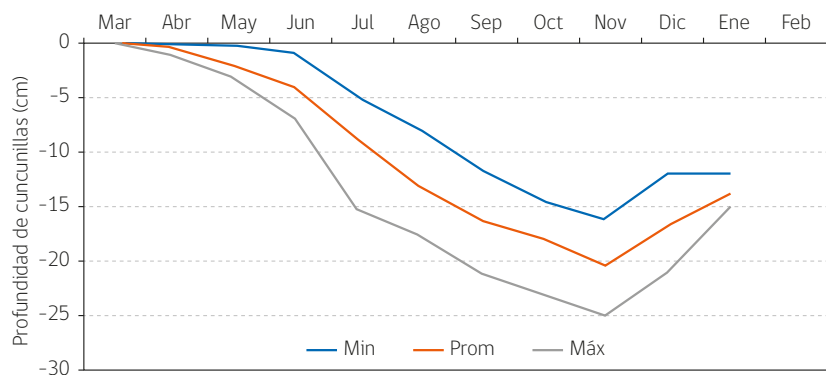
La época más adecuada para la detección de *D. pallens* es mayo-junio, en el llano central de la región de Los Lagos, período en que el estado larval se encuentra a unos 4 cm de profundidad, en promedio, y las larvas miden entre 0,5 a 1,4 cm. En julio, a medida que crecen, las larvas profundizan y se les encuentra en promedio a los 10 cm; entre agosto y septiembre, sobre los 15 cm; y en noviembre sobre 20 cm de profundidad. Este comportamiento de la larva que incide en su detección variará según la zona, especies y vuelo estacional de las polillas fantasmas (FIGURA 8).

### Control natural y biológico de la cuncunilla negra

La mortalidad natural de la cuncunilla negra es causada principalmente por una gran diversidad de especies de microorganismos (bacterias, protozoos, nemátodos, virus y hongos entomopatógenos), insectos y aves. Este ensamble de agentes de control natural puede causar altos niveles de mortalidad, que se intensifica desde julio en adelante, período posterior a los mayores daños de cuncunillas negras causados a la pradera. En la FIGURA 9 se pueden observar los principales agentes de control natural determinados y descritos, entre ellos, aves como la bandurria y el



➔ **Figura 7.** Crecimiento estacional de la cuncunilla negra *D. pallens* en Osorno.



➔ **Figura 8.** Movimiento de la cuncunilla negra *D. pallens* en el perfil del suelo en Osorno.

tiuque, larvas y adultos de carábidos, larvas de asílidos, moscas tachinidae (parasitoide larval), bacterias y HEP (*B. bassiana*).

Como control biológico, en las últimas décadas INIA ha buscado y encontrado agentes de control natural, principalmente, *Beauveria bassiana* HEP (hongo entomopatógeno), el que ha sido evaluado a nivel de campo y con resultados similares a los insecticidas de síntesis química. Sin embargo, otras etapas de desarrollo de los HEP son necesarias, en particular, para reducir su costo/ha.

Productos comerciales sobre la base de *Bacillus thuringiensis* han sido evaluados en el pasado, mostrando eficacias erráticas, sin obtener resultados óptimos o comparables a tratamientos estándar, tanto en sus positivismos como en sus costos por

superficie. Habrá que continuar su desarrollo en la medida que nuevos productos cumplan con al menos dos condiciones clave: eficacia y costo/ha.

En pruebas experimentales realizadas con nemátodos entomopatógenos nativos (NEP), de la colección de INIA, producidos por INIA Quilmapu, se obtuvo el control total de las larvas en ensayos de campo realizados en Chiloé, al punto que su dispersión horizontal colonizó las parcelas testigo sin tratamiento, produciendo en el área del ensayo un quiebre poblacional absoluto. En laboratorio se evaluó 20 aislamientos nativos de NEP. Sin embargo, disponer hoy de estos nemátodos nativos comercialmente no es posible técnica y económicamente, por los costos de producción y comercialización para tratar una pradera.



➤ **Figura 9.** Principales agentes de control natural de las cuncunillas negras. (A) Tiuque. (B) Bandurria. (C) Carábido adulto. (D) Carábido larva. (E) Asílido larva. (F) Mosca Tachinidae. (G) Bacterias. (H) Hongo entomopatógeno (*B. bassiana*).

**Cuadro 2.** Pesticidas con registro SAG permitidos para el combate de cuncunillas negras en praderas o empastadas.

Subgrupo químico (acción)	Ingrediente activo	Producto comercial	Etiqueta	Reingreso animales (días)	Dosis cc/ha	Empresa
Benzoilurea (regulación del crecimiento)	Triflumuron	Alsystin 480 SC	IV verde	15	75-100	Bayer
	Diflurobenzuron	Dimilin 48 SC		14	75-125	UPL
	Novaluron	Rimon 10 EC		2	250-300	Adama
		Pedestal		2	250-300	Makhteshim Agan
3A Piretroide (sistema nervioso)	Lambda-cihalotrina	Karate con tecnología zeon 050 CS	II amarilla	2	150-200	Syngenta S.A.
		Zero 5 EC		1	150-200	Anasac Chile S.A.
		Invicto 50 CS		0		Point Chile S.A.
		Lambda-cihalotrina 50 EC		5	150-200	Newpat Chemical
	Gamma-cihalotrina	Knockout	III azul	5	150-200	Agrospec S.A.
		Bull CS	IV verde	2	65-85	FMC
	Zoro	0,5		65-85	FMC	
	Cipermetrina	Cipolytrina 25 EC	II amarilla	15	200-300	Anasac Chile S.A.
	Bifentrina	Capture 10 EC		0,15	100-125	FMC
		Tripp		1	100-125	Agrospec S.A.
Bifentrin 100 EC		1		100-125	Newpat Chemical	
1B Organofosforados (sistema nervioso)	Clorpirifos	Troya 4 EC	II amarilla		800-1200	Anasac Chile S.A.
		Clorpirifos 48 EC		15	800-1200	Point Chile S.A.
		Troya 50 WP		21	800-1200	Anasac Chile S.A.
		Clorpirifos S 480		20	100-120/HL	Solchem SPA

Fuente: [www.sag.gov.cl](http://www.sag.gov.cl) (lista de plaguicidas con autorización vigente). Actualización al 5 de julio de 2021 y etiquetas de los productos.

## ¿Cuándo controlar la plaga?

En praderas mejoradas compuestas de ballicas o ballicas/trébol blanco, el umbral de tratamiento acordado se produce cuando la densidad de cuncunillas es igual o mayor a 50 larvas/m<sup>2</sup>. Niveles menores de densidad de cuncunillas por superficie podrían ser considerados como un umbral de tratamiento en cultivos o praderas de baja densidad de plantas (alfalfa, trébol rosado).

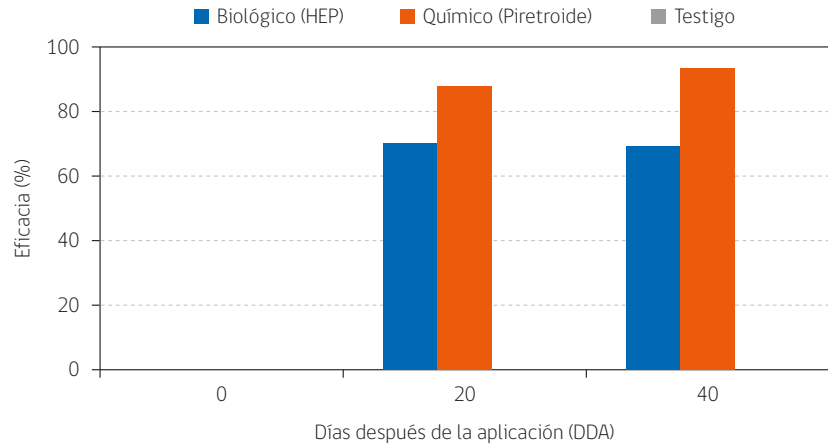
La época más adecuada para combatir la plaga estará determinada por la detección, siendo una época temprano-oportuna desde mediados de mayo a junio; crítica en julio; y tardía en agosto-septiembre.

## Productos actualmente en uso

Cuando la decisión es aplicar un insecticida, las alternativas que ofrece el mercado y cuentan con registro SAG son las que se indican en el **CUADRO 2**. La época, densidad de cuncunillas/m<sup>2</sup>, el tamaño (largo) de las cuncunillas y costo/ha serán relevantes en la selección del insecticida y la dosis a aplicar.

## Eficacia de los pesticidas y biopesticidas

La eficacia de los pesticidas, dependiendo del subgrupo al que pertenezcan, su dosis y calidad de la aplicación, debería expresar mortalidades significativas a los 15, 30 y/o 45 días. La acción de las fenilureas se produce sobre la regulación del crecimiento de la cuncunilla negra, actuando sobre la síntesis de la quitina e interviniendo sobre el proceso de



➤ **Figura 10.** Eficacia de HEP y piretroide sobre cuncunillas negras en Osorno.

muda. Por ende, su respuesta es más lenta.

El subgrupo 3A de los piretroides actúa sobre el sistema nervioso de la cuncunilla, siendo su respuesta insecticida rápida, por su modo de acción principalmente. Los productos organofosforados del subgrupo 1B no son utilizados en la actualidad en el control de la plaga, en praderas de pastoreo.

Hoy, el único biopesticida evaluado en ensayos de campo y desarrollado en el país para el control de cuncunillas negras es una aislación de una cepa nativa del HEP *B. bassiana* descubierta por INIA, que se encuentra disponible entre los productos BioINIA, con eficacias comparables a los pesticidas en uso (**FIGURA 10**).

## Consideraciones para mejorar la eficacia en aplicaciones de insecticidas

Entre los errores más comunes en la aplicación de insecticidas se

encuentra la subdosificación, como resultado de la mala regulación o calibración de los equipos y su operación. Ejemplo de ello son: altura y estabilidad de la barra de aplicación, uniformidad del tipo y ángulo de disposición de las boquillas, filtros tapados, presión de aplicación, velocidad y gasto de agua/ha. Es común la aspersión sobre praderas con alto residuo de pasto y, por ende, muchos manchones que impiden la adecuada penetración y localización del insecticida en el área de alimentación de las cuncunillas, así como la utilización de volúmenes de agua, iguales o inferiores a 100 L/ha, aplicaciones con velocidades altas sobre relieves sinuosos y lluvias durante o inmediatamente después de la aplicación. Lo recomendable es la revisión del equipo y la maquinaria, conocimiento del pronóstico de lluvias, y el pastoreo previo a la aplicación, para lograr una pradera corta y lo más uniformemente talajeada. **TA**