

"Babosas" en siembra directa

En sistemas bajo siembra directa, la ausencia de labranzas y la presencia de residuos vegetales, favorecen el desarrollo y funcionalidad de los invertebrados que viven en el suelo.

Entre las plagas más importantes que encuentran en el suelo sin laboreo un ambiente apropiado para su reproducción y supervivencia, se mencionan los "gusanos blancos", "gusanos alambre", "gusanos arroz", "cortadoras" y "grillos", entre otros. Si además a esta situación, se suman condiciones de lluvias frecuentes, con alta humedad en el residuo vegetal, se verá favorecido el desarrollo de las poblaciones de "babosas" y "bichos bolita", que afectan a los cultivos en el período de implantación, reduciendo considerablemente el stand de plántulas.

En muestreos realizados en el partido de Balcarce, se han detectado daños ocasionados por babosas desde 1997, siendo las especies más frecuentes en los cultivos, la "babosa gris grande" (*Deroceras reticulatum*), la "babosa gris chica" (*Deroceras laeve*) y la "babosa carenada" (*Milax gagates*), siendo la primera de ellas considerada la más perjudicial del mundo. La "**babosa gris grande**" (Fig. 1) se caracteriza por una coloración desde crema pálida hasta grisácea, con un patrón oscuro de manchas y estrías. Los ejemplares maduros llegan a medir hasta 3,5 cm y exudan una mucosidad blanco lechosa cuando su tegumento es irritado.

Las condiciones de alta humedad del aire, y suelos húmedos, con temperaturas moderadas a bajas, alto contenido de materia orgánica, buena estructura y alta capacidad de retención, permiten una mayor proliferación de las "babosas". Por lo expuesto, tanto los sistemas de labranzas reducidas como los de labranza cero favorecen la aparición y multiplicación de las mismas.

¿Como se controlan las "babosas"?

Dada esta situación en el sistema de siembra directa, el control químico con molusquicidas surge como la única estrategia utilizada para la reducción de las poblaciones de babosas a niveles inferiores al daño económico. Este control se basa en el uso de cebos tóxicos, formulados con un atrayente alimenticio y un ingrediente activo (carbamatos o metaldehído).

Si bien es claro que la aplicación de molusquicidas para el control de babosas en siembra directa es una estrategia necesaria para la producción, y por lo tanto no dejará de usarse, es de tener en cuenta que el uso de estos productos contaminan el ambiente pudiendo afectar la diversidad de los invertebrados que habitan en el suelo, y causar la desregulación de plagas potenciales, que actualmente no producen mayores daños a los cultivos.

En este contexto, toma relevancia la regulación biológica natural como estrategia complementaria de manejo integrado, para mantener las poblaciones de babosas a niveles no perjudiciales. Entre los predadores, que matan y consumen babosas, los escarabajos de suelo de la familia Carabidae, son los enemigos naturales más importantes habiendo demostrado capacidad para consumir las "babosas".

Carábido dominante en el partido de Balcarce

Scarites anthracinus (Fig. 1) es la especie de carábido dominante en lotes no disturbados, durante el período comprendido entre octubre – diciembre, coincidente en parte con

el período de implantación de los cultivos de producción primavera-estival, y con la presencia de huevos y juveniles de la "babosa gris grande". Dada la presencia temporal simultánea de los tres niveles tróficos, plántula-babosa-carábido en sistemas de siembra directa, se determinó la capacidad de *Scarites anthracinus* como predador potencial de los diferentes estados de desarrollo de la "babosa gris grande", y de "bicho bolita" como presa alternativa, en el contexto de la interacción predador-presa.

Scarites anthracinus ha demostrado su potencial como regulador de las poblaciones de *Deroceras reticulatum*, al consumir tanto huevos como juveniles de diferente masa corporal (10,20 y 30 mg).

En ensayos en condiciones controladas, evaluados a las 72 de instalados, este carábido consumió huevos de babosas (Fig. 2), demostrando su potencial de predación de huevos localizados superficialmente en el suelo. Sin embargo, es de tener en cuenta que en situaciones de humedad edáfica menor al 75%, los huevos de babosas pueden ser colocados en cavidades o grietas del suelo, y cubiertos con tierra para su resguardo, lo cual limitaría la probabilidad de encuentro por parte del carábido.

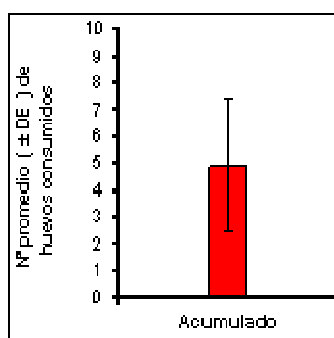


Figura 2: número promedio de huevos de *Deroceras reticulatum* consumidos en 72 hs, por *Scarites anthracinus*.

Scarites anthracinus, demostró además capacidad para consumir los distintos estados juveniles de babosas. Este carábido hostigó constantemente a las babosas, durante las primeras horas del ensayo de confinamiento, y éstas respondieron con producción de mucus como estrategia de defensa y escape. Sin embargo ante el ataque continuo de *S. anthracinus*, la producción de mucus por parte de las babosas disminuyó, haciéndolas más susceptibles, y permitiéndole al predador matarlas y consumirlas (Fig. 3).

Tabla 1: Número y masa corporal de babosas consumidas en promedio (± DS) por *Scarites anthracinus* según la masa corporal a las 72 horas.

Masa Corporal ofrecida (mg)	Nº total de babosas consumidas a las 72 hs	Masa corporal total (mg) consumida a las 72 hs
10 ± 0.60	6,6 ± 1.42 a	62,85 ± 14,29 a
20 ± 0.45	8,3 ± 1.25 a	159,12 ± 25,03 b
30 ± 0.73	4,8 ± 1,54 b	144,47 ± 46,13 b

Si bien las masas corporales de "babosas" de 20 y 30 mg no difirieron significativamente en el consumo promedio, *S. anthracinus* consumió un mayor número de juveniles de 20 mg hasta alcanzar la saciedad (Tabla 1).

Scarites anthracinus mostró además, habilidad para dominar y consumir fácilmente "bichos bolita" como presa alternativa. No obstante, no dejó de consumir babosas, demostrando su potencial de predación en ambas plagas emergentes en siembra directa.

Consideración final

Ante la necesidad de tomar una decisión de manejo de "babosas" en siembra directa,

es de considerar la presencia sincrónica del carábido *Scarites anthracinus* con la emergencia de los cultivos de cosecha gruesa, y sobre todo su potencialidad para limitar la evolución poblacional de estos moluscos, dada por:

- su capacidad para vencer el mucus, producido por las babosas como defensa
- y su capacidad para matar y consumir los huevos y estados juveniles de babosas.

El monitoreo tanto de babosas como de *S. anthracinus*, es fundamental para determinar la necesidad de uso de molusquicidas y para la conservación de los predadores naturales, en el marco de la producción sustentable.