

CLASSE/ORDINE/FAMIGLIA	Insecta - Insetti/Coleoptera - Coleotteri/Tenebrionidae - Tenebrionidi
SPECIE	<i>Tribolium confusum</i> (J. Du Val)
NOME COMUNE	Tribolio della farina del riso (EN. Confused Flour Beetle, CFB)
ORIGINE e DIFFUSIONE	Specie cosmopolita, origine Etiopica, principalmente diffuso nei climi temperati.
MATERIALE INFESTATO	Pur esibendo un'ampia polifagia, predilige le farine ricche di amido (farina, semola, crusca). Non disdegna miceli fungini come pure frammenti di insetti morti. Similmente al congenere <i>T. castaneum</i> , i materiali organici infestati vengono impregnati dai chinoni che conferiscono odore sgradevole, infestazioni prolungate danneggiano irreparabilmente le farine.
BIOLOGIA E COMPORTAMENTO	Ogni femmina può deporre direttamente nel substrato da 350 a 400 uova durante tutto l'arco della sua vita. Gli adulti sono molto longevi (1-2 anni). Il ciclo di sviluppo a 30 °C e 70% U.R. è di circa 28 gg. Dopo 6-14 gg dalle uova escono le larve che in 14-21 gg di vita compiono numerose mute, all'ultima età si impupano (prepupa e pupa) e in circa 8 gg emergono gli adulti. Gli adulti mostrano tolleranza al freddo e al secco (bassi U.R.). La specie esibisce un cannibalismo densità-dipendente sia nella forma immatura (larva) che in quella matura (adulto). Riproduzione anche in condizioni termiche non ottimali per <i>T. castaneum</i> (basse temperature).
N. DI GENERAZIONI ANNUE	Da 5 a 6 in funzione delle condizioni ambientali.
LIMITE TERMICO INFERIORE DI SVILUPPO	20 °C
LIMITE TERMICO SUPERIORE DI SVILUPPO	37,5 °C
OPTIMUM TERMO-IGROMETRICO	T 30-32 °C - 70% U.R.

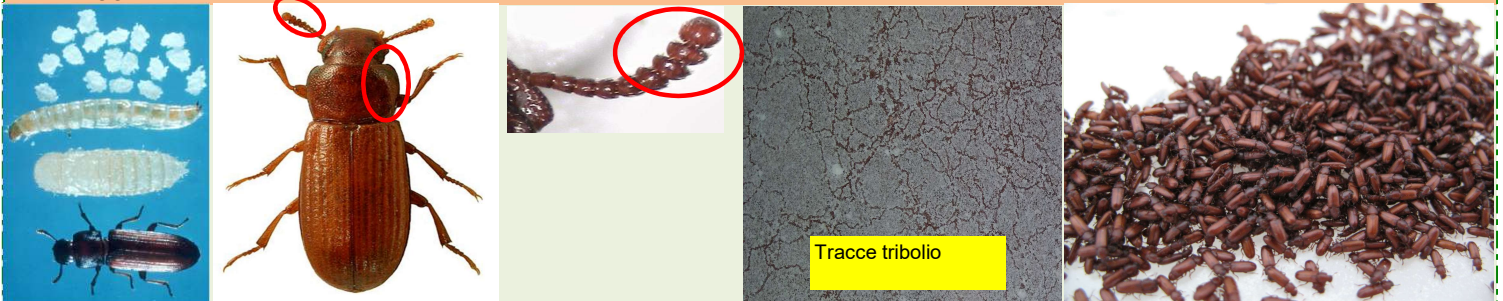
RICONOSCIMENTO

Adulto: 3 mm, colorazione marrone-rossiccio. Facilmente confondibile con la specie *T. castaneum*, dai quali si distingue per i seguenti principali caratteri morfologici: 1) **antenne**: gli ultimi 4 antennomeri presentano un ingrossamento graduale e formano una sorta di clava; 2) **torace**: le aree antero-angolari maggiormente curvate, quasi a formare un angolo retto; 3) **distanza oculare**: superiore a 3 diametri oculari; 4) assenza di **dentellature** sulla superficie del torace conformanti un ponte, in *T. confusum* è presente. Larva: color giallo-crema, cuffia cefalica color marrone, con 2 cerci neri sull'ultimo segmento addominale. Pupa: colore dal bianco al marrone chiaro. Uova: microscopici, color bianco; facilmente circondate da materiale nutritizio.

CAPACITA' DI VOLARE Scarso volatore, si sposta principalmente per deambulazione.

ATTRAZIONE PER LA LUCE Non è attirato dalla luce UV.

CAPACITA' DI PENETRAZIONE IMBALLAGGI Può perforare imballi ad uso alimentare.



Le uova schiudono in 6-14 gg dalla deposizione, lo stadio larvale può durare da 4 a 5 settimane in funzione delle condizioni ambientali, passando attraverso varie mute. Lo stadio di pupa può durare 9-17 gg, mentre la vita da adulto si può protrarre fino ad 1-2 anni. L'adulto è distinguibile dal congenere *T. castaneum* per la forma delle antenne: 10 antennomeri progressivamente inspessiti dalla base all'apice nel *confusum*, 10 antennomeri con gli ultimi 3 a clava nel *T. castaneum*.

MONITORAGGIO: Oltre al monitoraggio visivo dato principalmente dalle tracce lasciate sulle superfici impolverate o con presenza di residui costituenti il substrato di sviluppo delle larve, sono disponibili varie tipologie di trappole attivate con attrattivi alimentari e feromonici (4,8-dimethyldecanal). Trattandosi di feromoni di aggregazione, il richiamo non risulta particolarmente forte o paragonabile a quello dei feromoni sessuali, pertanto è di fondamentale importanza posizionare le trappole il più possibile vicino ai focolai di infestazione. In ambienti polverosi sono da evitare le trappole collanti a favore delle trappole nella tipologia a pozzetto.

PREVENZIONE: Si basa prevalentemente nella pulizia sia ambientale che a livello di impianti, la capillare e frequente rimozione dei residui alimentari è di fondamentale importanza per evitare l'insediarsi di infestazioni. Per le derrate immagazzinate è importante mantenere una rapida rotazione e in caso di lunghi periodi di conservazione condizionare i locali a T > di 20 °C, ideale scendere sotto i 14-15 °C in questo modo viene completamente bloccato il ciclo biologico anche di altri infestanti delle derrate.

CONTROLLO: In caso di infestazione a livello ambientale o impiantistico prima di tutto saranno da riconsiderare le procedure di gestione dell'igiene. Sugli stadi adulti sono ottenibili buoni risultati con insetticidi a base di piretrine naturali, molto efficace risulta il trattamento termico (55 < T < 60 °C per tempi di esposizione di 24-48 ore, dipende dalle condizioni e dai materiali) sia di ambienti completi che di parti di impianto. Per la bonifica di derrate leggermente infestate la miglior tecnica è il congelamento a -20-22 °C per circa 7-10 gg purché compatibile con le caratteristiche organolettiche della stessa. In determinate situazioni da considerare anche la possibilità di eseguire lanci di insetti predatori es. *Xylocoris flavipes*.