

Mosca delle stalle

Principi generali e misure per il controllo della mosca delle stalle

Le mosche delle stalle compromettono il benessere degli animali da reddito, ne riducono la produttività e trasmettono germi. È possibile ridurre il numero di questi insetti indesiderati con misure preventive e combatterli allo stadio di larva e di pupa. Il promemoria indica come procedere.



La mosca delle stalle – una piaga diffusa

Nonostante il grande impegno numerose aziende faticano a tenere sotto controllo il problema delle mosche. Ciò non sorprende, infatti le mosche nelle stalle in generale e soprattutto nelle stalle rispettose degli animali con lettiera trovano ambienti ideali dato che vi trovano nutrimento e condizioni ottimali di sviluppo.

Gli insetti pungenti infastidiscono gli animali da reddito, ne riducono il benessere e aumentano il rischio di malattie trasmissibili con conseguenti perdite di guadagno per gli allevatori.

Nelle aziende bio le misure per la lotta diretta contro le mosche sono limitate. Principi attivi naturali e organismi utili per combattere la mosca della stalla sono ottenibili nel commercio specializzato ma non sostituiscono l'accurata pulizia e l'igiene nella stalla.

Per una migliore comprensione delle misure per combattere le principali mosche presenti nelle stalle sono necessarie conoscenze di base della biologia della mosca domestica e della mosca canina.



Mosca domestica (*Musca domestica*)



Mosca canina (*Stomoxys calcitrans*)

Le due principali specie di mosche delle stalle

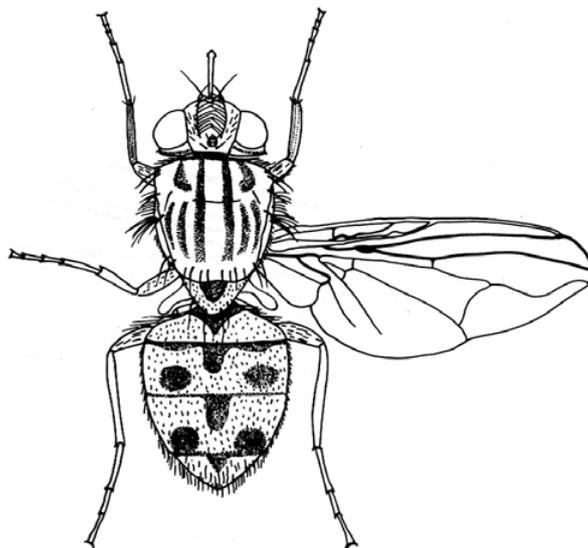
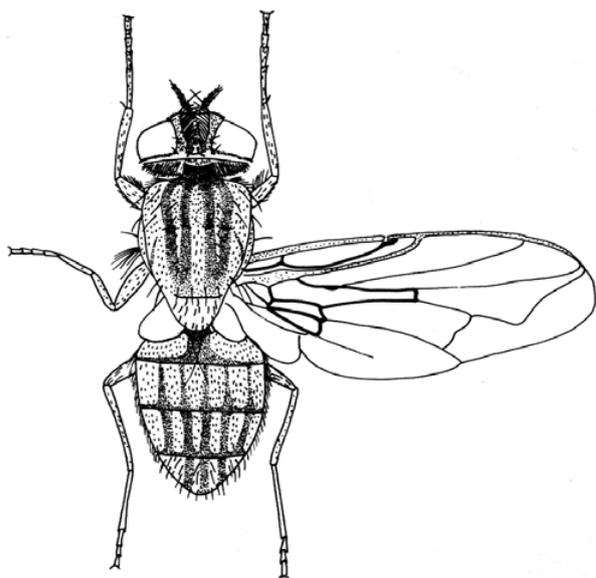
Mosca domestica (*Musca domestica*)

- È ampiamente diffusa nelle stalle.
- Infastidisce animali e persone.
- Con il suo apparato boccale succhiante assimila cibo di diverso tipo e veicola germi p. es. attraverso le feci, le secrezioni di ferite o la saliva e rappresenta pertanto un problema igienico non indifferente.
- L'intero ciclo vitale si svolge nella stalla (vedi «Ciclo vitale della mosca domestica» a pagina 3).

Mosca canina (*Stomoxys calcitrans*)

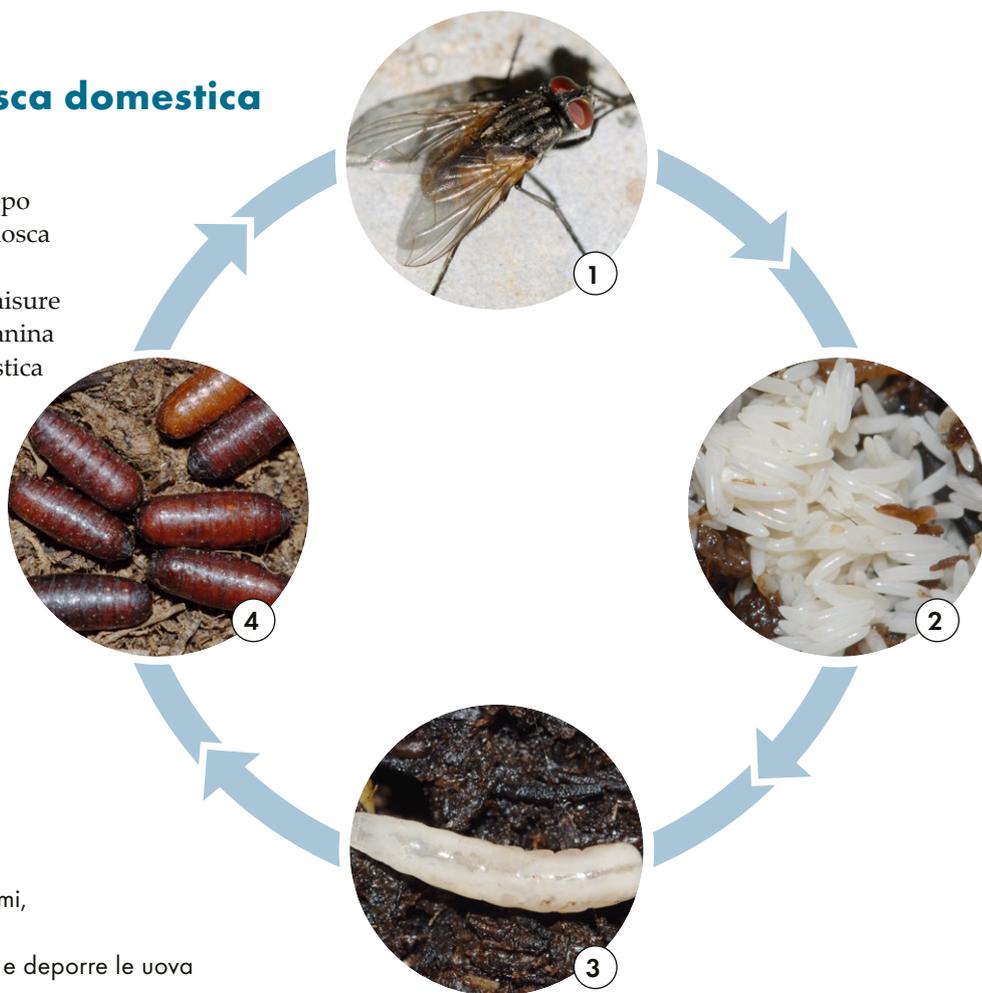
- È presente in particolare nelle stalle per bovini.
- È un po' più piccola della mosca domestica e si distingue nettamente dalla stessa per la proboscide sporgente dalla testa.
- Le femmine e i maschi adulti succhiano sangue.
- Le larve si sviluppano nel letame e nei resti di cibo in decomposizione.
- Trova condizioni favorevoli per svilupparsi all'interno e all'esterno della stalla, per esempio nello sterco di vacca sui pascoli.

La mosca canina giunge nella stalla soprattutto dall'esterno o viene introdotta assieme al bestiame. Raggiunge un raggio di volo di ca. 5 km che può aumentare sensibilmente in caso di forte vento.



Ciclo vitale della mosca domestica

A dipendenza dello stadio di sviluppo cambiano anche le esigenze della mosca domestica. Ne risultano differenti possibilità per quanto riguarda le misure di lotta. Il ciclo vitale della mosca canina è simile a quello della mosca domestica ma più lento. La temperatura e l'umidità dell'ambiente influiscono fortemente sullo sviluppo dei diversi stadi.



1 Mosca adulta

- Lunghezza 6-7 mm con strisce longitudinali grigie e nere
- Presenza: stalla, deposito di mangimi, locale di raccolta del latte
- Necessita di cibo per sopravvivere e deporre le uova
- Longevità in estate: 14-28 giorni
- Una femmina depone circa 600 uova.

Prevenzione e misure

- Buona igiene della stalla (rimozione di letame e resti di latte e mangimi)
- Favorire i nemici naturali (p. es. rondini)
- Lotta diretta: trappole, esche, insetticidi

2 Uova

- Di forma oblunga (1,2 x 0,25 mm), color bianco perla, deposte in gruppi di circa 120 uova
- Presenza: lettiera, liquame (strato galleggiante), resti di mangimi
- Necessita di umidità per svilupparsi
- Temperatura ottimale per lo sviluppo: 37 °C (massimo 50 °C)
- Durata dello sviluppo a temperatura ottimale: 8 ore

Prevenzione e misure

- Impedire la proliferazione rendendo difficile la deposizione delle uova (igiene)
- La lotta diretta non è possibile

3 Larva

- Di forma oblunga (6-12 x 1-2 mm), colore giallo
- Diversi stadi larvali
- Presenza: lettiera, liquame (strato galleggiante), resti di mangimi

- Per svilupparsi necessita di umidità e cibo
- Temperatura ottimale per lo sviluppo: 36 °C (può svilupparsi da 12-50 °C).
- Durata dello sviluppo a temperatura ottimale: 6 giorni.

Prevenzione e misure

- Mantenere la lettiera asciutta
- Rimozione regolare del letame
- Eliminare i focolai larvali nascosti
- Lotta diretta con la mosca del liquame e larvicidi

4 Pupa

- Forma di barilotto (4-6 x 2-2,5 mm), arrotondata, colore marrone chiaro a quasi nero.
- Presenza: lettiera, liquame (strato galleggiante), resti di mangimi
- Per lo sviluppo necessita di luoghi asciutti e riparati
- Temperatura ottimale per lo sviluppo: 29 °C (max. 41 °C)
- Durata dello sviluppo a temperatura ottimale: 3,5 giorni

Prevenzione e misure

- Nei limiti del possibile tutte le superfici con lettiera profonda dovrebbero essere accessibili agli animali (calpestamento delle pupe e compressione del letame da parte degli animali)
- Lotta diretta con icneumonidi

Principi della lotta alle mosche delle stalle in aziende bio

In agricoltura biologica le misure preventive per combattere gli organismi nocivi sono fondamentali. In condizioni favorevoli il problema delle mosche può essere ridotto a un livello sopportabile senza l'impiego di insetticidi. Se necessario, per la lotta diretta contro le mosche delle stalle sono permessi unicamente i prodotti che figurano nell'attuale [elenco dei fattori di produzione](#) del FiBL.

Igiene della stalla in generale

Un'accurata pulizia della stalla in primavera permette di eliminare le mosche svernanti e i luoghi di proliferazione in modo da creare un importante presupposto per contenere il problema delle mosche in estate. Anche l'applicazione di calce sulle pareti della stalla contribuisce a impedire la riproduzione delle mosche svernanti. Le mosche evitano le correnti d'aria e pertanto risultano meno problematiche nelle stalle ben ventilate.

Impedire la riproduzione nella stalla

Circa l'80-90 % di una popolazione di mosche si trova nello stadio di uovo, larva o pupa. Un'importante misura preventiva consiste nell'impedire nei limiti del possibile la presenza di luoghi di riproduzione nella stalla e nelle sue vicinanze e nel risanare per tempo la stalla. Fonti di riproduzione ideali sono le **letamaie** risp. **lo strato galleggiante** sul liquame, **resti di mangimi** in decomposizione e angoli e

cavità difficilmente accessibili. I bordi delle lettiere profonde nelle stalle a stabulazione libera e nei box per vitelli sono graditi luoghi di riproduzione per le mosche delle stalle.

Per interrompere il ciclo vitale delle mosche è pertanto importante la rimozione regolare del letame nella stalla. Il letame solido all'esterno della stalla va regolarmente rimosso e compostato. Se non si fa ricorso alle mosche del liquame come organismi utili lo strato galleggiante sul liquame va distrutto mediante rimescolamento regolare o pompaggio per uccidere le larve delle mosche.

Proteggere e promuovere i nemici naturali

Le rondini divorano grandi quantitativi di mosche e sono pertanto ospiti graditi. Gli escrementi provenienti dai nidi delle rondini, p. es. vicino alla mangiatoia possono essere raccolti mediante assi di legno sotto ai nidi. Tradizionalmente anche le galline e le anatre sono importanti animali utili per combattere le mosche dato che mangiano sia le larve sia le mosche adulte.

Nelle lettiere vivono numerose specie di insetti e di acari che si nutrono fra l'altro di larve di mosca. Questi nemici naturali svolgono un ruolo centrale nella regolazione della popolazione di mosche. Tuttavia la loro esistenza è compromessa da diverse misure di lotta contro le mosche (vedi «Uso di organismi utili» a pagina 5).



L'applicazione di calce su pareti e soffitti migliora l'igiene della stalla



Le rondini sono preziosi cacciatori di mosche e attualmente minacciate (Lista rossa, UFAM).

Catturare le mosche

Per combattere le mosche in primavera sono molto efficaci le trappole. In commercio sono ottenibili diversi modelli, si sconsiglia tuttavia l'uso di trappole con sostanze adescanti. L'odore di animali e letame per le mosche è solitamente più attraente di quello dell'adescante.

Per proteggere le rondini sono consigliate in particolare le cordicelle adesive contro le mosche che vanno stese vicino al soffitto. È utile tendere in parallelo alla cordicella un nastro di plastica (per esempio nastro dissuasore per uccelli giallo) in modo che gli uccelli evitino la corda.

Uso di organismi utili

Iceunomonidi (*Nasonia vitripennis*, *Muscidifurax zaraptor*, *Spalangia cameroni*)

Gli iceunomonidi parassitoidi depongono le uova nelle pupae delle mosche dalle quali si svilupperanno le larve degli iceunomonidi. I minuscoli iceunomonidi parassitano esclusivamente le pupae delle mosche mentre sono completamente innocue per l'uomo, gli animali da reddito e gli altri insetti.

Gli iceunomonidi si sviluppano più lentamente delle mosche delle stalle. Il loro uso è consigliato alla prima comparsa delle mosche delle stalle. Si consiglia di ripetere l'insediamento in primavera e estate. Gli iceunomonidi sono insediati nei focolai larvali presenti sotto forma di pupae parassitate. Come le mosche della stalla, per la metamorfosi da uovo a larva anche gli iceunomonidi prediligono luoghi asciutti e caldi. Le stalle con paglia risp. letame solido secco sono molto adatte al loro impiego.

Mosche del liquame (*Hydrotaea aenescens*)

Le mosche del liquame sono utilizzate nelle stalle con liquame. Le loro larve colonizzano lo strato galleggiante solido del liquame e si nutrono delle larve delle mosche delle stalle. Nelle stalle calde è possibile l'insediamento di una popolazione stabile. Nelle stalle fredde l'introduzione va effettuata il più presto possibile (> 15 °C) e va ripetuta più volte nel corso dell'estate. Durante lo sviluppo delle uova il rimestamento del liquame va ridotto al minimo in modo da mantenere intatto lo strato galleggiante. Le mosche del liquame adulte vivono prevalentemente nel buio canale per liquame e non molestano né persone né animali. La cisterna per liquami con profondità > 1 m è un luogo adatto per l'insediamento.



Un iceunomonide adulto della specie *Nasonia vitripennis* può misurare ca. 2 mm, le pupae delle mosche della stalla fino a 8 mm.



La mosca del liquame viene utilizzata nei sistemi con strato galleggiante intatto.



Le trappole a esca sono più efficaci all'esterno. Come sostanza di richiamo può essere utilizzata una soluzione lievito-zucchero. La trappola funziona come una nassa: una volta intrappolate, le mosche non possono più uscire.

Osservazioni sugli organismi utili

Gli organismi utili sono spesso sensibili a correnti d'aria e insetticidi nonché a determinati sverminanti (osservare i termini d'attesa). L'utilizzo efficace degli organismi utili richiede una buona pianificazione e consulenza. Stando ai produttori l'uso combinato di acari predatori e mosche dei liquami risp. iceunomonidi è possibile.

Per un uso efficace di organismi utili occorre eventualmente ridurre o tralasciare altre misure di lotta contro le mosche.

Acari predatori (*Macrocheles robustulus*)

Gli acari predatori si nutrono delle uova e delle larve della mosca delle stalle, della mosca canina e della drososila. Gli acari predatori vanno distribuiti sullo strato galleggiante e sulla letamaia (bordi) e non sono sensibili alle condizioni atmosferiche.

Lotta diretta alle larve delle mosche

In commercio sono ottenibili prodotti per combattere le larve delle mosche nelle lettiere profonde o nello strato superficiale del liquame anche per aziende biologiche. Anche in questo caso occorre agire prima della riproduzione in massa delle mosche e gli interventi vanno ripetuti regolarmente durante i mesi estivi.

«Freno di emergenza»

In caso di forte infestazione può aiutare a breve termine anche la lotta diretta contro le larve e le mosche adulte. In caso di presenza massiccia le mosche

vanno combattute direttamente nei luoghi prediletti con insetticidi naturali. Altri prodotti ottenibili in commercio agiscono in modo più specifico contro le larve delle mosche nelle lettiere profonde e nello strato superficiale del liquame. Questi larvicidi vanno applicati a largo raggio su possibili focolai larvali. La maggior parte delle sostanze ammesse tuttavia presenta un ampio spettro d'azione che compromette anche i nemici naturali. Pertanto in genere non vanno applicati in combinazione con organismi utili.

Elenco dei fattori di produzione

In base all'attuale elenco dei fattori di produzione (2023) sono ammessi i prodotti con i principi attivi piretrina, geraniolo e spinosad (prodotto ottenuto dalla fermentazione di microorganismi presenti nel suolo; esca). Attualmente non esistono invece prodotti per combattere le mosche delle stalle con azadiractina (neem). Prima dell'uso di insetticidi o di organismi utili va consultato l'attuale elenco dei fattori di produzione.

Panoramica delle misure di lotta

Misure	Efficace contro		Da osservare
	Mosca delle stalle	Mosca canina	
Igiene della stalla, stalle ben ventilate	●●●	●●	<ul style="list-style-type: none">• Rimozione regolare del letame, in particolare nelle aree destinate ai vitelli• Pulizia regolare della stalla e applicazione di calce sulle pareti• Eliminare i resti di mangimi anche nei luoghi difficilmente accessibili (angoli, spigoli, cavità)• Mantenere pulite le mangiatoie e gli abbeveratoi (p. es. abbeveratoi automatici)
Misure contro le larve			
Mantenere asciutta la lettiera	●●●	●●	<ul style="list-style-type: none">• Sostituzione della lettiera con materiale pulito distribuito uniformemente• Uso di farina di roccia
Lettieria profonda compatta	●●●	●●	<ul style="list-style-type: none">• Evitare zone inaccessibili con lettiera profonda• Calore e pressione distruggono le delicate larve delle mosche.
Proteggere gli organismi utili	●●●	●●●	<ul style="list-style-type: none">• Uso parsimonioso di insetticidi e solo in caso d'emergenza• Gli acari predatori e gli insetti mangiano gran parte delle larve delle mosche.

Misure	Efficace contro		Da osservare
	Mosca delle stalle	Mosca canina	
Misure contro le larve (seguito)			
Mosca del liquame (<i>Hydrotaea aenescens</i>)	●●●	●●●*	<ul style="list-style-type: none"> Le larve predatrici mangiano le larve delle mosche delle stalle Le mosche dei liquami adulte non molestano né l'uomo né gli animali Adatte per stalle con canale dei liquami e strato galleggiante stabile Insediamiento in inverno/primavera In condizioni favorevoli insediamento pluriennale Buona pianificazione e consulenza necessarie prima dell'impiego I disinfettanti e gli insetticidi sono nocivi per gli organismi utili utilizzati.
Larvicidi	●●●	●	<ul style="list-style-type: none"> Applicazioni regolari Trattamento di tutti i potenziali focolai larvali Effetti secondari su insetti e acari predatori
Misure contro le pupe			
Lettieria profonda compatta	●●●	●●	<ul style="list-style-type: none"> Evitare zone con lettiera profonda inaccessibili Calore e pressione distruggono le delicate pupe delle mosche.
Ichneumonidi (<i>Nasonia vitripennis</i> , <i>Muscidifurax zaraptor</i> , <i>Spalangia cameroni</i>)	●●●	●●●**	<ul style="list-style-type: none"> Parassitano le pupe delle mosche Sono innocue per l'uomo e gli animali Sono adatte per allevamento su lettiera profonda e nei pollai Effettuare diversi rilasci all'anno da aprile Buona pianificazione e consulenza necessarie prima dell'impiego Molto sensibili agli insetticidi
Misure contro le mosche adulte			
Favorire le rondini	●●●	●●	
Cordicelle e nastri per mosche	●●●	●●●	<ul style="list-style-type: none"> Montare per tempo in primavera Rischio per rondini, soprattutto nastri e superfici adesive
Superfici adesive			<ul style="list-style-type: none"> Le cordicelle per mosche sono meno pericolose se tese molto vicino al soffitto e montate con un nastro dissuasore per uccelli parallelo.
Esche	●-●●●	○	<ul style="list-style-type: none"> Opportune all'esterno delle stalle, vicino all'abitazione
Apparecchi a ultrasuoni	?	?	<ul style="list-style-type: none"> Finora poche esperienze pratiche nelle stalle
Insetticidi (solo prodotti attualmente ammessi in base all'elenco dei fattori di produzione)	●●●	●●●	<ul style="list-style-type: none"> Solo in caso di emergenza con forte infestazione Nessun miglioramento duraturo della situazione senza misure aggiuntive (prevenzione, lotta contro le larve). A lungo termine rischio di formazione di resistenze.

* (se presente nello strato galleggiante) ** (se presente nella lettiera profonda)

●●● efficace ●● parzialmente efficace ● poco efficace ○ inefficace ? manca esperienza



Ulteriori informazioni

Prodotti commerciali ammessi

I prodotti contro le mosche ammessi in agricoltura biologica sono contenuti nell'attuale «elenco dei fattori di produzione» del FiBL.
www.fibl.org > [1032-Hilfsstoffliste](#)

Acquisto di organismi utili

Prima dell'uso si consiglia una consulenza da parte della ditta fornitrice.

Andermatt BioVet AG
Stahlermatten 6, 6146 Grossdietwil
tel. +41 (0)62 917 51 10
info@biovet.ch, biovet.ch

Agroline Bioprotect, fenaco Genossenschaft
Nordring 4, 4147 Aesch
tel. +41 (0)58 434 32 82
bioprotect@fenaco.com, bioprotect.ch

Informazioni

Veronika Maurer
Salute degli animali, FiBL
tel. +41 (0)62 865 72 57
veronika.maurer@fibl.org
fibl.org/de/ueber-uns/team/maurer-veronika

Impressum

Editore

Istituto di ricerche sull'agricoltura biologica FiBL
Ackerstrasse 113, casella postale 219, CH-5070 Frick
tel. +41 (0)62 865 72 72, Fax -73
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Autori: Veronika Maurer (FiBL Svizzera)

Revisione: Andreas Haselmann (FiBL Svizzera)

Redazione: Jeremias Lütold (FiBL Svizzera)

Grafica: Brigitta Maurer (FiBL Svizzera)

Foto: Thomas Alföldi (FiBL): pagina 1 (1), Reiner Pospischil (PMP-Biosolutions): pagina 1 (2, 3), 3 (1, 2, 3, 4), 5 (2), Marcel Burkhardt (Marcel Burkhardt Naturfotografie): pagina 4 (2), Tanja Ludescher: pagina 4 (1), Sandra Mattern: pagina 5 (3), Andermatt BioVet AG: pagina 5 (1), Veronika Maurer (FiBL): pagina 8 (1)

Disegno: Kettle, D.S.: Medical and Veterinary Entomology, 2nd Edition, 1995, Cab International, Wallingford, ISBN 085-1-989-683

DOI: 10.5281/zenodo.7775080

Numero pubblicazione FiBL: 1272

Il promemoria può essere scaricato gratuitamente dal shop.fibl.org.

Tutti i testi contenuti nel presente promemoria sono stati redatti secondo scienza e coscienza e in base alle esperienze degli autori. Nonostante la massima cura non possono essere esclusi inesattezze e errori di applicazione. Gli autori e l'editore pertanto non assumono alcuna responsabilità per eventuali errori di contenuto nonché per danni dovuti all'osservanza dei consigli.

2. edizione 2023 © FiBL