




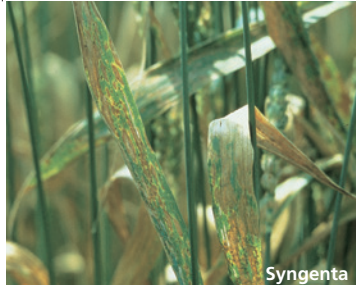


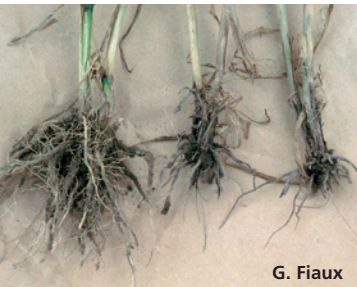



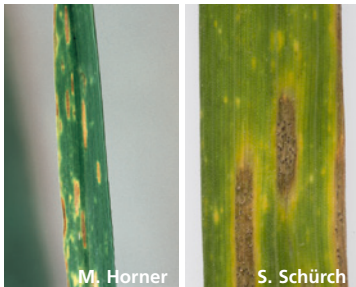


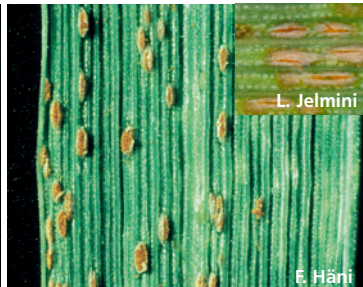


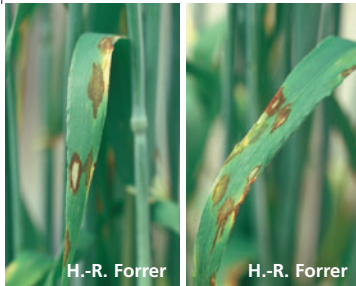







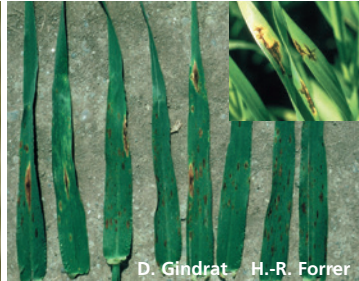
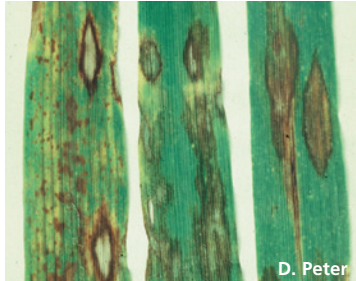


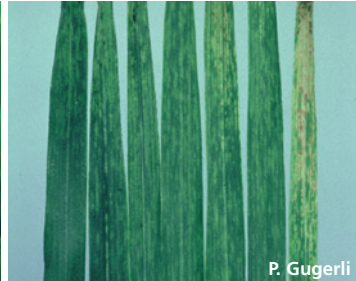
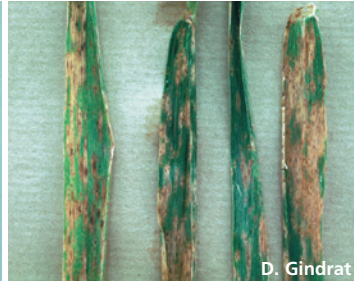
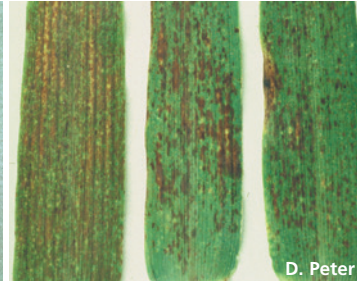




Mal del piede dei cereali <i>Gaeumannomyces graminis</i>	Fusariosi <i>Fusarium</i> spp.	Mal del piede dei cereali <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>	Rizottonie delle graminaceae <i>Rhizoctonia cerealis</i>	Septoriosi fogliare <i>Septoria tritici</i>	Septoriosi delle foglie e delle spighe <i>Septoria nodorum</i>	Ruggine gialla <i>Puccinia striiformis</i>	Ruggine bruna o puntiforme <i>Puccinia recondita</i>
 G. Fiaux	 G. Fiaux	 G. Fiaux	 G. Fiaux	 D. Gindrat	 Syngenta	 G. Fiaux	 P. F. Alberto
 G. Fiaux	 Syngenta	 D. Quattrocchi	 D. Gindrat	 M. Horner	 G. Fiaux	 M. Horner	 L. Jelmini
Descrizione e sintomi A partire dalla fioritura <ul style="list-style-type: none">• gruppetti di spighe bianche, secche e vuote;• base del fusto nera;• radici nere e corte;• le piante si possono strappare facilmente perché le radici diventano fragili	Dalla germinazione all'accestimento <ul style="list-style-type: none">• moria dei semi (emergenza compromessa);• muffa delle nevi Dall'accestimento alla levata <ul style="list-style-type: none">• imbrunimento della guaina alla base del fusto e poi sui nodi Dalla levata alla maturazione <ul style="list-style-type: none">• talvolta presenza di macchie chiare e oleose sulle foglie;• spighette o gruppi di spighette scolorite e parzialmente secche, talvolta con colorazioni rosate	All'accestimento <ul style="list-style-type: none">• Apparizione di macchie allungate, con bordo marrone scuro e marrone chiaro al centro sulla guaina alla base del fusto delle giovani piante A partire dalla fioritura <ul style="list-style-type: none">• alcuni fusti solitari con spighe molto scolorite (bianche);• allettamento	All'accestimento <ul style="list-style-type: none">• sulla guaina fogliare: macchie chiare con contorni marroni irregolari, ma ben delimitati; spesso la guaina presenta lacerazioni centrali;• alla base del fusto, fino al 2° nodo: presenza di macchie irregolari marrone scuro. Al centro delle macchie vi sono piccoli sclerozi più scuri che si staccano facilmente.	All'accestimento <ul style="list-style-type: none">• macchie marrone chiaro, sovente rettangolari sulle foglie di frumento. Piccoli puntini neri lungo le nervature (picnidi);• nel caso di forte infestazione le macchie confluiscono e causano il disseccamento delle foglie, ma non delle spighe che rimangono sane	Dall'accestimento <ul style="list-style-type: none">• sulle foglie: macchie romboidi con necrosi al centro e bordo giallo. Talvolta si osservano puntini marrone chiaro sulla parte necrotica;• sulla guaina fogliare: lunghe lesioni giallastre sui nodi (piuttosto rare), depressioni e grinze con, a volte, conseguente rottura della guaina;• le glumette assumono una colorazione bruno-violacea	<ul style="list-style-type: none">• piccole pustole color ruggine in rilievo, allineate lungo le nervature delle foglie e, a volte, sulle spighe;• all'inizio appaiono in focolaio;• attacco tardivo possibile	<ul style="list-style-type: none">• a partire da metà maggio/inizio giugno si osservano pustole color ruggine in rilievo e sparse su entrambe le superfici fogliari.
Fattori che favoriscono la malattia <ul style="list-style-type: none">• rotazione colturale ricca di cereali sensibili alla malattia (frumento, spelta e orzo);• precedente colturale costituito da un cereale sensibile;• presenza di gramigna;• suolo leggero	<ul style="list-style-type: none">• sementi infette;• lunga durata della copertura nevosa;• condizioni metereologiche umide durante la fioritura;• rotazione delle colture ricca di mais e cereali;• residui colturali di cereali e mais in superficie (semina diretta/lavorazione conservativa)	<ul style="list-style-type: none">• rotazione delle colture ricca di cereali sensibili alla malattia;• semina precoce e fitta;• inverno e primavera secchi;• autunno precedente umido e mite;• tempo fresco e umido durante l'accestimento;• presenza di gramigna	<ul style="list-style-type: none">• predominanza di cereali nella rotazione;• semina precoce e fitta;• inverno e primavera secchi;• lotta chimica contro la <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>	<ul style="list-style-type: none">• condizioni metereologiche umide tra levata e spigatura;• presenza di oidio e ruggini;• varietà sensibili	<ul style="list-style-type: none">• nebbia persistente;• sementi o resti del raccolto precedente infetti;• condizioni metereologiche piovose dalla spigatura alla fioritura;• attacco di oidio;• utilizzo di regolatori di crescita	<ul style="list-style-type: none">• attacco di ruggine gialla l'anno precedente;• ricacci di cereali;• inverno mite e umido;• primavera e inizio estate freschi e umidi	<ul style="list-style-type: none">• attacco di ruggine bruna l'anno precedente;• ricacci di cereali;• inverno mite;• primavera e inizio estate caldi;• semina precoce
Misure preventive <ul style="list-style-type: none">• min. 1 anno di pausa tra cereali sensibili (prevenzione);• min. 2-3 anni per ridurre l'infestazione;• non coltivare cereali sensibili prima di spelta, frumento e orzo;• eliminare la gramigna;• favorire la decomposizione della paglia	<ul style="list-style-type: none">• interrare i residui di cereali e mais (aratura);• coltivare varietà poco sensibili;• in caso di lavorazione senza aratura: non coltivare triticale e frumento dopo il mais;• utilizzare sementi certificate	<ul style="list-style-type: none">• pausa di 2 anni tra varietà di cereali sensibili;• favorire la decomposizione della paglia;• non seminare prima del 20 di ottobre;• eliminare la gramigna;• coltivare varietà resistenti	<ul style="list-style-type: none">• favorire la decomposizione della paglia;• se la lotta chimica contro la <i>Pseudocercospora herpotrichoides</i> è necessaria, non trattare prima dello stadio di 1-2 nodi	<ul style="list-style-type: none">• interrare i residui colturali di cereali e mais;• coltivare varietà resistenti	<ul style="list-style-type: none">• coltivare varietà resistenti;• evitare una semina troppo fitta;• interrare i residui colturali di cereali e mais;• favorire la decomposizione della paglia;• utilizzare sementi certificate	<ul style="list-style-type: none">• distruggere i ricacci di cereali prima della semina autunnale;• coltivare varietà resistenti;• evitare una semina precoce	<ul style="list-style-type: none">• distruggere i ricacci di cereali prima della semina autunnale (soprattutto in caso d'infezione l'anno precedente);• coltivare varietà resistenti;• seminare tardi in autunno e presto in primavera
Soglia d'intervento <ul style="list-style-type: none">• nessuna	<ul style="list-style-type: none">• nessuna	<ul style="list-style-type: none">• prelevare 40 spighe;• per il frumento allo stadio BBCH 30-32: a partire dal 15-20% di spighe colpite	<ul style="list-style-type: none">• nessuna	<ul style="list-style-type: none">• prelevare 100 foglie da 100 fusti differenti (solo la 4ª foglia dall'alto);• per il frumento allo stadio BBCH 39-45: a partire dal 20% delle foglie colpite	<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime 3 foglie dall'alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie);• per il frumento allo stadio BBCH 55-61: – condizioni secche, 15-40% delle foglie colpite; – condizioni umide, 5-15% delle foglie colpite	<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime 3 foglie dall'alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie);• per frumento e triticale – stadio BBCH 31-51: 3-5% delle foglie colpite; – stadio BBCH 55-59: 10-15% delle foglie colpite	<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime 3 foglie dall'alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie);• per frumento, segale e triticale allo stadio BBCH 37-61: – varietà sensibili a partire dal 5% delle foglie colpite; – varietà tolleranti a partire dal 10% di foglie colpite
Lotta diretta* <ul style="list-style-type: none">• nessuna	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi;• conciare le sementi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi	<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi
Osservazioni <ul style="list-style-type: none">• malattia diffusa, causa raramente gravi danni	<ul style="list-style-type: none">• gravi perdite possibili;• pericolo di contaminazione delle cariossidi con micotossine;• frumento, segale, triticale e orzo sono sensibili	<ul style="list-style-type: none">• attenzione a non confonderla con la rizottoniosi;• malattia dovuta soprattutto ad una rotazione colturale inappropriata;• gravi perdite possibili;• frumento, spelta, triticale e orzo sono sensibili	<ul style="list-style-type: none">• causa danni economici rilevanti solo in casi eccezionali;• tutti i tipi di cereali possono venire colpiti	<ul style="list-style-type: none">• attenzione a non confonderla con <i>Septoria nodorum</i>;• malattia del frumento sempre più importante;• può attaccare anche il triticale	<ul style="list-style-type: none">• importante malattia del frumento;• può provocare danni anche alla segale e al triticale, ma non all'orzo	<ul style="list-style-type: none">• malattia rara, sporadici casi circoscritti su frumento o triticale;• in caso di attacchi isolati, intervenire rapidamente allo stadio di botticella	<ul style="list-style-type: none">• colpisce frumento, segale, spelta e triticale



Oidio <i>Erysiphe graminis</i>	Elmintosporiosi <i>Drechslera teres</i>	Rincosporiosi <i>Rhynchosporium secalis</i>	Ruggine bruna dell’orzo <i>Puccinia hordei</i>	Virus del nanismo giallo dell’orzo <i>Barley yellow dwarf virus (BYDV)</i>	Mosaico giallo dell’orzo <i>Barley yellow mosaic virus (BYMV)</i>	Maculatura della foglia <i>Pyrenophora tritici-repentis</i> = <i>Drechslera tritici-repentis (DTR)</i>	Striature fogliari <i>Cause diverse</i>																																																																									
 M. Horner	 D. Gindrat	 H.-R. Forrer	 D. Gindrat	 G. Fiaux	 B. Beuret	 H.-R. Forrer	 H.-R. Forrer																																																																									
 G. Fiaux	 M. Horner	 D. Gindrat	 H.-R. Forrer	 D. Peter	 D. Peter	 D. Peter	 D. Peter	 D. Peter																																																																								
Descrizione e sintomi																																																																																
<ul style="list-style-type: none">• presenza di feltro di colore biancastro/grigiastro che si lascia staccare con le dita;• in un secondo tempo apparizione di puntini neri (periteci) sul feltro bianco;• le foglie di orzo infette presentano macchie brune sotto il feltro									<ul style="list-style-type: none">• soprattutto sulle foglie si distinguono macchie allungate e reticolari oppure ovali;• le macchie sono marroni circondate da un alone giallo;• le lesioni possono assumere anche altre forme, il che rende i sintomi molto diversificati;• macchie visibili su entrambi i lati della foglia									<ul style="list-style-type: none">• su lamina e guaina fogliare sono presenti macchie ovali con il centro grigio-biancastro e il bordo marrone scuro che termina solitamente a punta;• possibile confusione con sintomi dovuti alla carenza di manganese;• l’attacco inizia solitamente dall’ascella della foglia									<ul style="list-style-type: none">• a partire dalla spigatura sulle foglie si osservano piccole pustole color ruggine che poi diventano nere;• possono apparire anche su steli, guaine fogliari e spighe;• sulle varietà resistenti appaiono piccole macchie clorotiche prive di pustole									<ul style="list-style-type: none">• infezione causata da afidi vettori del virus;• la malattia si manifesta in focolai;• ritardo dell’inizio della crescita delle plantule che, talvolta muoiono;• le foglie diventano gialle									<ul style="list-style-type: none">• le foglie ingialliscono; quelle vecchie presentano delle macchie brune, mentre quelle giovani puntini clorotici;• in primavera si osservano inizialmente piccoli focolai con foglie ingiallite;• col succedersi delle coltivazioni di orzo, estensione dei focolai lungo la direzione delle lavorazioni fino all’infezione totale del campo									<ul style="list-style-type: none">• piccole macchie scure con contorno giallo che si trasformano in necrosi;• contrariamente all’attacco da parte di <i>Septoria nodorum</i>, l’ascella della foglia resta verde a lungo;• allo stadio finale della malattia, la foglia secca a partire dalla punta									<ul style="list-style-type: none">• sulle foglie si osservano puntini, macchie, chiazze o bande che variano dal marrone chiaro al marrone scuro;• soprattutto sulle parti esposte al sole;• danni provocati da parassiti soprattutto sull’orzo;• piccole macchie giallo-marroni sulla parte inferiore della foglia con spore bianche visibili al centro (Fungo <i>Ramularia collo-cygni</i>.)																	
Fattori che favoriscono la malattia									<ul style="list-style-type: none">• semina fitta;• primavera mite e secca con alternanza di giornate calde e di giornate umide (pioggia non necessaria)									<ul style="list-style-type: none">• rotazione ricca di orzo (residui colturali);• sementi infette;• semina precoce;• primavera piovosa e fresca									<ul style="list-style-type: none">• monosuccessione di orzo;• rotazione ricca di orzo (residui);• semina precoce;• autunno mite e piovoso;• primavera piovosa e fresca									<ul style="list-style-type: none">• semina precoce dell’orzo in autunno;• umidità									<ul style="list-style-type: none">• autunno mite e semina precoce;• ricacci di cereali;• presenza di mais e graminacee colpiti da afidi durante la germinazione dell’orzo;• il gelo indebolisce ulteriormente le piante malate									<ul style="list-style-type: none">• autunno umido;• primavera fresca;• suolo pesante (si scalda lentamente);• semina precoce;• la malattia viene propagata ad ogni passaggio dei macchinari									<ul style="list-style-type: none">• monosuccessione di frumento;• lavorazione conservativa del suolo;• utilizzo di regolatori di crescita;• piante stressate (p.es. a causa dell’utilizzo errato degli erbicidi);• temperature elevate con l’alternarsi di periodi secchi e umidi									<ul style="list-style-type: none">• repentino abbassamento della temperatura;• tempo caldo e soleggiato dopo un periodo nuvoloso								
Misure preventive									<ul style="list-style-type: none">• coltivare varietà resistenti;• non seminare troppo fitto;• non coltivare in successione cereali primaverili e autunnali della stessa specie									<ul style="list-style-type: none">• conciare le sementi;• distruggere i ricacci di cereali;• coltivare varietà resistenti;• evitare la monosuccessione di orzo									<ul style="list-style-type: none">• favorire la decomposizione della paglia;• interrare i residui colturali di cereali e mais									<ul style="list-style-type: none">• interrare i residui colturali di cereali e mais;• coltivare varietà resistenti;• distruggere i ricacci dell’orzo prima della semina autunnale									<ul style="list-style-type: none">• in pianura, evitare di seminare l’orzo autunnale prima della metà di ottobre;• seminare l’orzo primaverile precocemente;• distruggere i ricacci di cereali prima della semina autunnale									<ul style="list-style-type: none">• attenzione a non contagiare altre parcelle trasportando terra infetta (macchinari, piante);• coltivare varietà resistenti;• distribuire azoto precocemente;• coltivare orzo primaverile (non viene colpito dal virus)									<ul style="list-style-type: none">• interrare i residui colturali di cereali e mais;• coltivare varietà resistenti;• ridurre la percentuale di frumento nella rotazione									<ul style="list-style-type: none">• nessuna								
Soglia d’intervento									<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime tre foglie dall’alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie);• per il frumento allo stadio BBCH 31-61: a partire da 25-50% delle foglie colpite;• per l’orzo allo stadio BBCH 31-51: a partire da 25-50% delle foglie colpite									<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime tre foglie dall’alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie);• per l’orzo allo stadio BBCH 30-51: a partire dal 15-25% delle foglie colpite;• le macchie di elmintosporiosi e rincosporiosi vengono considerate assieme									<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime tre foglie dall’alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie).• per l’orzo allo stadio BBCH 30-51: a partire dal 15-25% delle foglie colpite;• per la segale e il tritcale allo stadio BBCH 37-51: a partire da 15-25% delle foglie colpite									<ul style="list-style-type: none">• prelevare le prime tre foglie dall’alto da 40 fusti differenti (totale: 120 foglie);• per l’orzo allo stadio BBCH 32-45: a partire dal 15-25% delle foglie colpite									<ul style="list-style-type: none">• in Svizzera, la lotta diretta è raramente giustificata;• determinare la pressione degli afidi non permette di stimare il rischio d’infezione;• seguire le avvertenze del Servizio fitosanitario competente									<ul style="list-style-type: none">• nessuna									<ul style="list-style-type: none">• nessuna									<ul style="list-style-type: none">• per l’orzo allo stadio 39-51: da quando la malattia attacca le tre prime foglie dall’alto								
Lotta diretta*									<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi									<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi;• conciare le sementi									<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi;• conciare le sementi									<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi									<ul style="list-style-type: none">• nessun prodotto autorizzato									<ul style="list-style-type: none">• nessuna									<ul style="list-style-type: none">• utilizzare fungicidi									<ul style="list-style-type: none">• la formazione delle striature può essere diminuita (specialmente sull’orzo) trattando contro altre malattie fogliari con un fungicida adatto								
Osservazioni									<ul style="list-style-type: none">• l’oidio attacca tutti i cereali. I cali di resa maggiori si osservano su frumento e orzo									<ul style="list-style-type: none">• presente solo sull’orzo;• può provocare danni significativi									<ul style="list-style-type: none">• attacca principalmente l’orzo, al quale può arrecare danni significativi, e a volte, anche la segale e il tritcale									<ul style="list-style-type: none">• malattia di scarsa importanza che colpisce solo l’orzo									<ul style="list-style-type: none">• colpisce soprattutto l’orzo autunnale, causando una perdita di raccolto fino al 40%;• nessuna incidenza economica sugli altri cereali									<ul style="list-style-type: none">• colpisce unicamente l’orzo autunnale;• attenzione a non confonderlo con la carenza di Mg o la rincosporiosi									<ul style="list-style-type: none">• colpisce soprattutto il frumento, ma anche tritcale e segale;• malattia che si osserva più frequentemente negli ultimi anni									<ul style="list-style-type: none">• soprattutto sull’orzo								

*** Lotta diretta, riguardo ai prodotti fitosanitari**

- Omologazioni e prescrizioni
→ UFAG - Elenco aggiornato dei prodotti fitosanitari



(www.psm.admin.ch)

- Restrizioni PER
→ Direttive per la prova che le esigenze ecologiche sono rispettate



(www4.ti.ch/dfe/de/sa/finanziamenti/pagamenti-diretti-in-agricoltura)

- Ammessi nell'agricoltura biologica
→ Allegato 1 dell'ordinanze del DEFR sull'agricoltura biologica 910.181



(www.admin.ch/opclit/classified-compilation/19970387/index.html)

- Ammessi secondo Bio Suisse
→ Elenco dei fattori di produzione (FiBL in D e F)



(www.bio-suisse.ch/it/direttiveprescrizioni4.php)

- Sito internet con i fattori di produzione (FiBL in D e F)



(www.betriebsmittelliste.ch)

→ Per informazioni e autorizzazioni specifiche rivolgersi al Servizio fitosanitario competente.

Lumache (*Limacidae*, *Arionidae*)

Deroceras reticulatum

Deroceras agreste

Arion spp.



Descrizione e sintomi

- le lumache preferiscono le piantine giovani e tenere (dalla germinazione fino allo stadio di 3 foglie);
- le foglie presentano perforazioni di dimensioni variabili e rosure irregolari lungo i margini; (i margini fogliari delle piante a stadi avanzati sono robusti e non vengono danneggiati);
- sulle piante danneggiate rimangono tracce di bava argentata e traslucida;
- distribuzione del danno: i focolai hanno talvolta origine da bordo campo;
- le uova, grandi 2 mm, chiare e lucide, vengono solitamente nascoste

Elateridi (ferretti)

Agriotes spp.



- larve filiformi, lunghe fino a 3 cm, marroni aranciate con 3 paia di zampe toraciche;
- si nutrono tutte le parti sotterranee delle piante;
- sulle giovani piantine si notano perforazioni e rosure dai bordi sfilacciati;
- le foglie più giovani (cuore della piantina) si possono sfilare facilmente;
- le piante di cereali prima appassiscono, poi ingialliscono, quindi muoiono

Fattori che favoriscono il parassita

- condizioni meteorologiche umide;
- notti miti (> 10 °C);
- inverni miti;
- lavorazione ridotta del suolo;
- letto di semina grossolano;
- copertura vegetale costante;
- suoli pesanti e ricchi di humus;
- coltura precedente costituita da senape, spinaci, colture orticole diverse o sovesci

- terreno ricco di humus;
- umidità di aria e suolo elevata;
- precedente colturale: prato permanente o temporaneo di lunga durata (particolarmente a rischio le parcelle al 2° o 3° anno dopo lo scasso del prato)

Misure preventive

- ogni lavorazione del suolo ne diminuisce la popolazione;
- preparare il letto di semina al meglio e affinarlo in superficie;
- lavorare ripetutamente le stoppie in estate con condizioni meteorologiche siccitose;
- arare in autunno (le uova seccano);
- evitare la semina troppo precoce;
- rullare subito dopo la semina

- preferire pratiche colturali che accelerano l'emergenza della coltura;
- in caso di condizioni climatiche siccitose, lavorare il suolo più volte;
- se il precedente colturale è un prato o un pascolo, preparare il letto di semina senza aratura (le zolle erbose fungono da cibo alternativo e distolgono le larve dalla coltura)

Soglia d'intervento

- colza, tabacco, bietola e girasole: a partire dalla semina, appena si notano tracce di bava o lumache morte sulle trappole;
- patata: a partire dalla chiusura delle file; trattare appena si notano tracce di bava o lumache morte sulle trappole;
- mais: fino allo stadio di 5 foglie;
- cereali: fino ad inizio accostamento; trattare a partire dal 5% delle piante danneggiate (controllare 10x5 piante)

- nessuna

Lotta diretta*

- PER: sono autorizzati solo prodotti con metaldeide quale materia attiva o a base di fosfato di ferro

- conciare le sementi;
- utilizzare prodotti fitosanitari granulari (PER previa autorizzazione speciale)



Tipulidi

Tipula spp.



Descrizione e sintomi

- larve apode, lunghe da 2 a 4 cm, di colore grigio brunoastro;
- talvolta, le larve trascinano parti di foglie sotto terra;
- difficilmente visibili durante il giorno;
- si trovano spesso sotto zolle di terra o erba;
- si notano perforazioni e rosure dai bordi sfilacciati;
- presenza di focolai sparsi;
- attaccano le radici, il colletto e le foglie a livello del suolo

Nottue o vermi grigi

Agrotis spp., *Euxoa tritici*



- larve grigie, di diverse specie di farfalle notturne, lunghe fino a 5 cm;
- se vengono toccate si arrotolano assumendo una forma che ricorda una «C»;
- sono difficilmente visibili durante il giorno perché si nascondono nel terreno;
- appaiono solo in alcune stagioni e in luoghi circoscritti;
- attaccano tutte le parti della pianta, colletto compreso

Fattori che favoriscono il parassita

- copertura permanente del suolo;
- parcelle umide;
- danni visibili soprattutto dopo la coltivazione di sovesci o lo scasso di superfici prative

- condizioni che ne favoriscono la migrazione dal Mediterraneo;
- primavera calda e priva di vento;
- suolo leggero (sabbioso)

Misure preventive

- lavorare il suolo intensivamente in condizioni meteorologiche siccitose;
- arare in autunno (le uova seccano)

- nessuna

Soglia d'intervento

- colture sensibili (bietola, mais): dalla semina in poi, a partire da quando si notano i primi danni o si avvistano le larve (controllare 10x5 piante);
- altre colture: dalla semina in poi, a partire dal 5% di piante danneggiate (controllare 10x5 piante)

- a partire dal 5% delle piante colpite

Lotta diretta*

- spargere esche insetticide;
- trattare con insetticidi

- spargere esche insetticide;
- trattare con insetticidi la sera;
- prediligere il trattamento specifico della parcella (dove colpita)

Afidi dei cereali

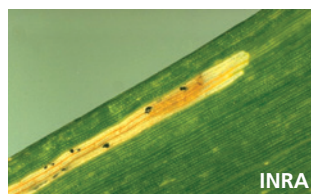
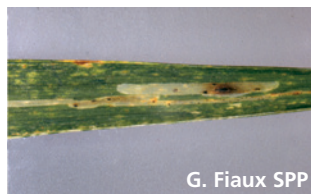
Sitobion avenae, *Metopolophium dirhodum*, *Rhopalosiphum padi*

**Criocere dei cereali**

Oulema melanopa, *Oulema lichensi*

**Mosca minatrice dei cereali**

Agromyza spp.

**Cloropo del grano**

Chlorops pumilionis

**Sensibilità delle diverse specie**

Cereali	Sensibilità Spiga			Danni BYDV	Cereali	Sensibilità	Danni	Cereali	Sensibilità	Danni	Cereali	Sensibilità	Danni
Fa, T, S	++	++	+	Ap, Fp, Op	+++	+	Op	±	0	Fp	++	++	++
Aa, Oa	+++	+	+++	Aa, Fa	++	±/0	Fa, Oa, S, T	0	0	Op, Fa, Oa, T	+	±	±/0
Fp, Op, Ap	++	++	0	S, Oa, T	+	0	Aa, Fp, Ap	0	0	Aa, Ap	0	0	0

F = frumento; S = segale; T = triticale; O = orzo; A = avena; a = autunnale; p = primaverile; +++ = molto elevato; ++ = elevato; + = medio; ± = basso; 0 = nessuno

Descrizione e sintomi**Maggio-giugno**

- adulti lunghi 2-3 mm, presenti su spighe e foglie;
- suzione di linfa e secrezione di melata;
- le foglie colpite si arrotolano in modo anormale

Settembre-ottobre

- trasmissione di diversi virus tra cui quello del nanismo giallo dell'orzo (BYDV)

Adulti

- lunghi 5-6 mm, arancioni o blu con riflessi metallici

Larve

- giallastre, lunghe fino a 5 mm, ricoperte da uno strato di escrementi verdigrigiastri;
- sia le larve che gli adulti danneggiano unicamente la pagina superiore delle foglie, causando le tipiche striature biancastre e semitrasparenti lungo le nervature

- piccolo moscerino nero (3-5 mm) che appare in aprile-maggio;
- crea fori allineati lungo le nervature (punte nutritive dell'adulto);
- le uova vengono deposte nel mesofillo;
- vengono attaccate le foglie superiori;
- le larve scavano delle gallerie nel mesofillo che si ingrandiscono verso i bordi

- sul lato superiore delle foglie e sui fusti si trovano uova bianche e trasparenti lunghe 2 mm

Maggio-luglio (1ª generazione)

- la base della spiga rimane corta e ispessita;
- la spiga rimane all'interno della guaina o dell'ultima foglia o se ne libera solo parzialmente;
- sul fusto si osservano gallerie con larve biancastre o pupe marroni

Settembre-marzo (2ª generazione)

- inspessimento dei fusti a forma di porro e deperimento della foglia centrale più giovane (privo di conseguenze)

Fattori che favoriscono il parassita**Maggio-giugno (proliferazione)**

- condizioni meteorologiche calde e siccitose;
- maturazione tardiva;
- concimazione azotata elevata

Settembre-ottobre (diffusione di virus)

- autunno caldo;
- semina precoce

- primavera calda e secca nel corso dell'ovodeposizione;
- coltivazione di varietà sensibili;
- cereali primaverili;
- semina tardiva dei cereali autunnali

- zone con umidità dell'aria elevata

- il frumento primaverile è di gran lunga il cereale più colpito;
- soprattutto al di sopra dei 600 m s.l.m.;
- semina tardiva dei cereali primaverili;
- disturbi della crescita (erbicidi, regolatori di crescita, erpicatura)

Continuazione sul retro



Misure preventive

<ul style="list-style-type: none"> • seminare orzo e avena dopo la 1ª settimana di ottobre; • distruggere i ricacci di cereali (rottura delle stoppie); • favorire gli ausiliari lasciando fasce colturali estensive a bordo campo 	<ul style="list-style-type: none"> • favorire gli ausiliari 	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna 	<ul style="list-style-type: none"> • seminare precocemente i cereali primaverili; • evitare di interferire con la crescita dei cereali primaverili tra gli stadi BBCH 31-37 (non utilizzare erbicidi)
---	--	---	---

Soglia d'intervento

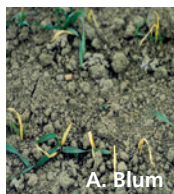
<ul style="list-style-type: none"> • allo stadio BBCH 65: a partire dal 60% delle spighe colonizzate (campionamento 10x5 spighe) 	<ul style="list-style-type: none"> • agli stadi BBCH 37-55: a partire da una larva o un uovo per pianta (campionamento 10x5 piante consecutive) 	<ul style="list-style-type: none"> • nessuna 	<ul style="list-style-type: none"> • frumento e orzo primaverili agli stadi BBCH 31-37: a partire dal 20% delle piante con uova (campionamento 10x5 piante consecutive)
---	--	---	--

Lotta diretta*

<ul style="list-style-type: none"> • trattare con insetticidi; • preferire aficidi specifici e rispettosi degli ausiliari 	<ul style="list-style-type: none"> • preferire insetticidi rispettosi degli ausiliari 	<ul style="list-style-type: none"> • non necessaria 	<ul style="list-style-type: none"> • erogare insetticidi soprattutto su frumento primaverile • solo previa autorizzazione speciale
---	--	--	--

Mosca grigia del frumento
Delia coarctata


G. Fiaux SPP

Oscinia o mosca frit
Oscinella frit


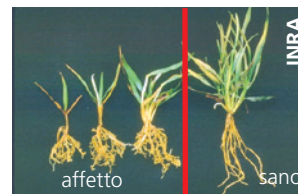
A. Blum



G. Fiaux SPP

Cecidomia del frumento
Contarina tritici,
Sitodoplosis mosellana


LMZ

Nematode dell'avena
Heterodera avenae


INRA



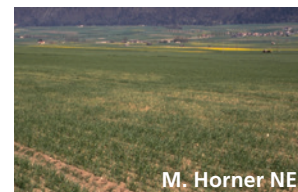
LMZ



LMZ



LMZ



M. Horner NE

Sensibilità delle diverse specie

Cereali	Sensibilità	Danni	Cereali	Sensibilità	Danni	Cereali	Sensibilità	Danni	Cereali	Sensibilità	Danni
Fa	+++	++	Ap	++	+	Fa	++	±	Ap, Aa	+++	+++
Fp, Oa, Op, S	+	±	Oa, Aa	+	±/0	Oa, Op, S, T	±/0	±/0	Op	++	++
Aa, Ap	0	0	Fa, S, T	0	0	Aa, Ap	0	0	Oa, Fa, Fp, S, T	+	±

F = frumento; S = segale; T = tritiale; O = orzo; A = avena; a = autunnale; p = primaverile; +++ = molto elevato; ++ = elevato; + = medio; ± = basso; 0 = nessuno

Descrizione e sintomi
Marzo-aprile (accestimento)

- appassimento e ingiallimento della foglia centrale;
- i fusti marciscono e si lasciano estirpare facilmente;
- le larve, lunghe 8 mm e di colore bianco perlaceo, scavano gallerie partendo dal colletto della pianta;
- la stessa larva attacca uno o più fusti

In estate

- ovodeposizione alla fine dell'estate

Maggio (1ª generazione)

- ovodeposizione sui giovani cereali (fino allo stadio di 4 foglie);
- le foglie centrali ingialliscono;
- si osservano larve o pupe (2-4 mm) alla base delle giovani piante;
- attacco privo di conseguenze

Giugno-luglio (2ª generazione)

- ovodeposizione sulle cariossidi in formazione;
- cariossidi parassitate e distrutte

Agosto-ottobre (3ª generazione)

- ovodeposizione sui ricacci di cereali, colture intercalari e semine precoci;
- attacco senza conseguenze dirette, ma l'insetto sverna nelle piante;
- distruzione delle cariossidi in campo aperto possibile, ma non molto importante (perdita massima del 10%)

- piccolo moscerino (2-3 mm);
- ovodeposizione tra le glumelle, la sera, dalla spigatura fino alla fioritura;
- *Contarina tritici* depone più uova per cariossidi, mentre *Sitodoplosis mosellana* solo uno;
- le larve colpiscono le cariossidi in formazione che abortiscono o restano rachitiche. Ciò provoca la diminuzione del numero di cariossidi/spiga e del peso di mille semi (PMS);
- le spighe attaccate possono deformarsi e rimanere sottili e molli.
- le glume assumono una colorazione grigio-brunastra;
- le larve svernano nel terreno protette da bozzoli (anche per più anni);
- in Svizzera i danni sono rari e localizzati

- presenza di focolai sparsi;
- debole accestimento, piante rachitiche e scolorite (rossastre);
- radici corte, ispessite e cespugliose, con piccolissime cisti bianche contenenti 200-400 uova;
- le perdite possono essere molto importanti (fino al 50% della resa)

Continuazione sul retro



Fattori che favoriscono il parassita

In estate (nel corso dell'ovodeposizione)

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • suolo nudo o parzialmente ricoperto; • coltura precedente costituita da patata o barbabietola; • semina tardiva; • piante poco sviluppate in primavera | <ul style="list-style-type: none"> • condizioni meteorologiche calde e umide; • semina su stoppie e ricacci di cereali | <ul style="list-style-type: none"> • attacco nell'anno precedente in una parcella vicina; • assenza di vento alla sera e temperatura > 16-18 °C durante il periodo di ovodeposizione; • parcelle situate al margine del bosco o contornate da siepi | <ul style="list-style-type: none"> • rotazione carica di cereali; • suolo leggero (sabbioso) |
|---|--|---|--|

Misure preventive

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • evitare la semina tardiva; • evitare il suolo nudo in estate; • aumentare la densità di semina; • favorire il rapido sviluppo iniziale della vegetazione | <ul style="list-style-type: none"> • eliminare tempestivamente i ricacci di cereali; • evitare le semine precoci in autunno e quelle tardive in primavera | <ul style="list-style-type: none"> • arare le parcelle attaccate dopo la raccolta per distruggere i bozzoli | <ul style="list-style-type: none"> • evitare di seminare avena e orzo primaverili dopo il frumento; • praticare rotazioni colturali povere in cereali; • inserire il mais nella rotazione (diminuisce l'inoculo); • coltivare sovesci e interrare la paglia |
|---|---|--|---|

Soglia d'intervento

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| • nessuna | • nessuna | • nessuna | • nessuna |
|-----------|-----------|-----------|-----------|

Lotta diretta*

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| • nessun prodotto omologato | • nessun prodotto omologato | • nessun prodotto omologato | • nessun prodotto omologato |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

* Lotta diretta, riguardo ai prodotti fitosanitari

- Omologazioni e prescrizioni
→ UFAG - Elenco aggiornato dei prodotti fitosanitari



(www.psm.admin.ch)

- Restrizioni PER
→ Direttive per la prova che le esigenze ecologiche sono rispettate



(www4.ti.ch/dfe/delsa/finanziamenti/pagamenti-diretti-in-agricoltura)

- Ammessi nell'agricoltura biologica
→ Allegato 1 dell'ordinanze del DEFR sull'agricoltura biologica 910.181



(www.admin.ch/opclit/classified-compilation/19970387/index.html)

- Ammessi secondo Bio Suisse
→ Elenco dei fattori di produzione (FiBL in D e F)



(www.bio-suisse.ch/it/direttiveprescrizioni4.php)

- Sito internet con i fattori di produzione (FiBL in D e F)



(www.betriebsmittelliste.ch)

→ Per informazioni e autorizzazioni specifiche rivolgersi al Servizio fitosanitario competente.