Microscopia 3D per esplorare la Biologia senza limiti!

Il Microscopio Hirox è un sistema ad altissima risoluzione unico al mondo progettato per adattarsi ad infinite applicazioni grazie alla sua modularità e varietà di stativi, ottiche (con ingrandimenti fino a 10.000x), accessori e modalità di illuminazione.

Le funzionalità di imaging e misurazione 2D/3D, scansione 3D, stitching, registrazione video, multi-focus e auto report lo rendono lo strumento ideale per documentazione scientifica e attività di ricerca in moltissimi ambiti.





OTTICA ROTANTE PER ISPEZIONI A 360°

L’ottica rotante brevettata Hirox, permette di «ruotare» intorno al campione per un’ispezione a 360° senza la necessità di manipolarlo. Questa funzione è particolarmente utile per ispezioni di geometrie complesse da varie angolazioni.



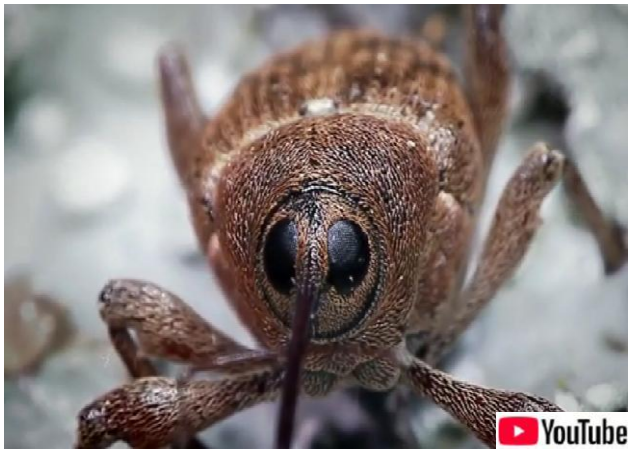
Grazie alla variazione dell’angolo di osservazione e alla regolazione dell’illuminazione, elementi riflettenti e dettagli nascosti diventano visibili, rivelando completamente le loro caratteristiche.

Grazie al sistema di montaggio rapido magnetico e al riconoscimento automatico tramite software, è un dispositivo intuitivo e facile da utilizzare. Progettato per essere compatibile con diverse ottiche e lavorare da 20x a 400x, offre un’esclusiva versatilità all’intero sistema ottico Hirox.

Guarda i video di alcune applicazioni cliccando sulle singole immagini

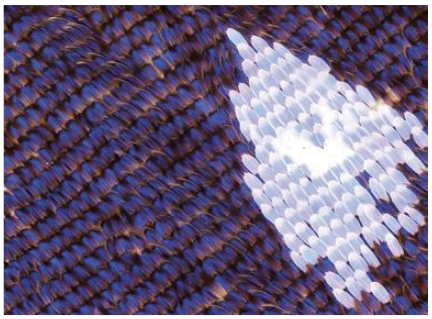








OSSERVAZIONE

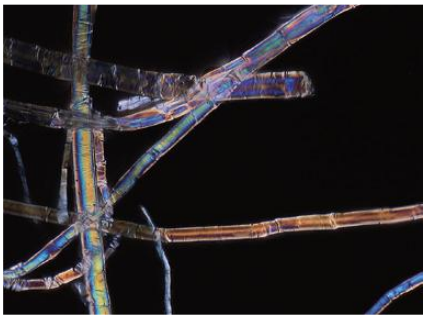


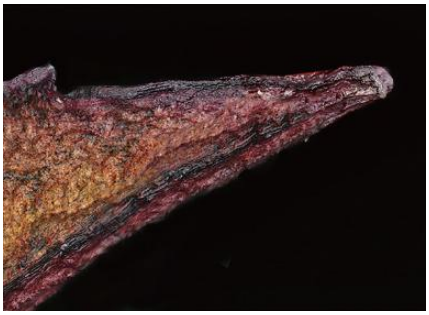
LIVE FOCUS

Questa funzione consente di creare istantaneamente un'immagine completamente a fuoco dell'area osservata, anche in presenza di oggetti con forti variazioni di altezza senza essere così limitati dalla profondità di campo variabile delle diverse ottiche

LIVE HDR

In passato, l'elaborazione HDR consisteva nel combinare immagini con contrasto regolato in un'unica immagine fissa. Ora è possibile osservare video HDR in tempo reale, con una chiarezza e un'efficienza nettamente superiori.





GUIDE MAP

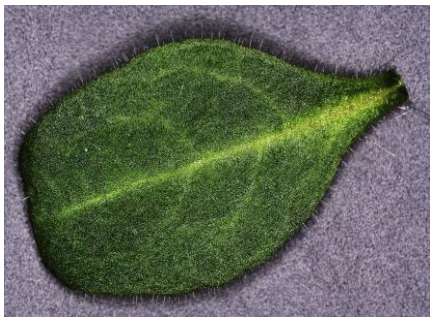
L'immagine acquisita a basso ingrandimento viene utilizzata come mappa interattiva, collegata in tempo reale alla posizione della tavola XY motorizzata. Durante osservazioni ad alto ingrandimento, quando il campo visivo è molto ristretto, è possibile orientarsi facilmente e sapere sempre quale parte del campione si sta analizzando.

REMOTE OBSERVATION

Grazie al sistema con ottiche e stativi interamente motorizzati, è possibile osservare, misurare e acquisire immagini/video in tempo reale da qualsiasi luogo in modo semplice e immediato con un software di controllo remoto installato sul PC.



ACQUISIZIONE

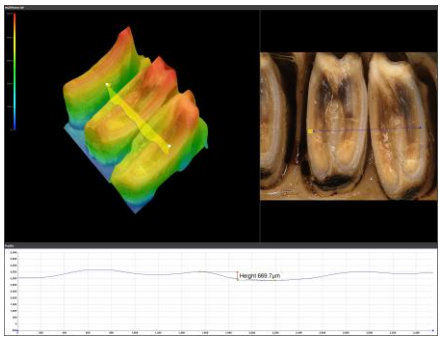


AUTO 2D TILING

Questa funzione permette di creare immagini ad alta risoluzione e ampio campo visivo combinando automaticamente più fotogrammi adiacenti in tempo reale. Grazie alla tecnologia avanzata di riconoscimento e composizione, le immagini vengono cucite perfettamente tra loro, offrendo una visione continua e dettagliata dell'intero campione.

AUTO 3D TILING

Questa funzione consente di eseguire scansioni tridimensionali su aree estese, unendo più scansioni 3D ad alta risoluzione in un'unica ricostruzione continua. Il sistema combina in automatico la scansione in profondità Z con gli spostamenti in XY, generando una mappa 3D dettagliata di grandi superfici, senza perdita di dettaglio o distorsioni tra le aree unite. Questo permette di osservare strutture complesse con variazioni di quota, mantenendo la precisione topografica e la continuità dei dati.



IMMAGINI

Nelle immagini salvate vengono salvati i metadati relativi alla scala e ai parametri di acquisizione che possono quindi essere recuperati in qualsiasi momento attraverso il software

TIME LAPSE

Il sistema può acquisire una sequenza di immagini a intervalli prestabiliti in modo totalmente automatico. Questa funzione permette di lavorare anche con software di fotogrammetria.

VIDEO

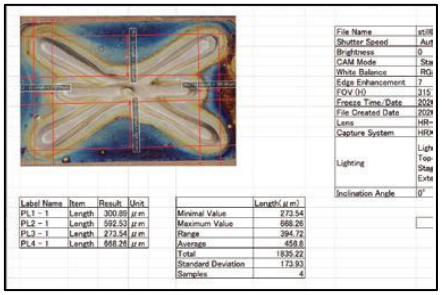
Registrazioni FULL HD offre una registrazione fluida e dettagliata, anche durante variazioni di ingrandimento o messa a fuoco.

COORDINATE CAPTURE

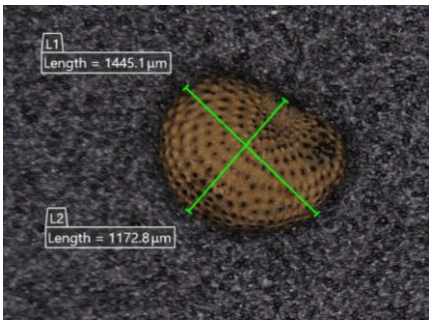
Le immagini vengono acquisite in punti specifici del campione a seguito del caricamento di una lista di coordinate XY

AUTO REPORT

Questa funzione consente di trasferire con un solo clic dati come immagini, informazioni sulle immagini, risultati di misurazioni e statistiche direttamente in un foglio Excel per la creazione automatica di un report personalizzabile.



MISURAZIONE

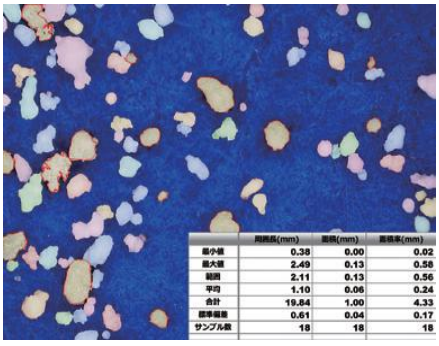


MISURE 2D

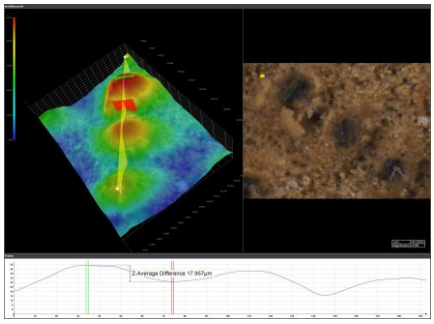
Questa funzione supporta diversi strumenti di misura, tra cui linee, cerchi, angoli, linee verticali, area automatica e larghezza automatica.. permettendo non solo un'osservazione ad alta definizione, ma anche un'analisi quantitativa estremamente precisa.

MISURE AUTOMATICHE

Basandosi sulla luminosità e sui valori RGB, il sistema rileva gli oggetti con un'accuratezza superiore rispetto al passato. Attraverso la creazione di istogrammi per l'estrazione della luminosità e la selezione dei colori tramite clic sulle aree di interesse, è possibile calcolare quantità, aree e rapporti di area con precisione.



	周囲長(mm)	面積(mm)	面積率(mm)
最小値	0.38	0.00	0.02
最大値	2.49	0.13	0.56
範囲	2.11	0.13	0.56
平均	1.10	0.06	0.24
合計	19.84	1.00	4.33
標準偏差	0.61	0.04	0.17
サンプル数	18	18	18

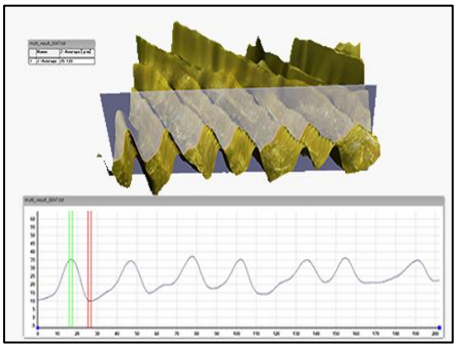


MISURE 3D

Questa funzione consente di analizzare la morfologia superficiale di qualsiasi campione. È possibile misurare differenze di altezza, angoli, larghezze e raggi su profili estratti dal modello 3D. La visualizzazione combinata 2D/3D garantisce massima chiarezza nell'interpretazione dei dati

RUGOSITA'

Visualizza le curve di rugosità e ondulazione direttamente sul profilo per effettuare misurazioni precise della rugosità superficiale (Ra, Rz).I valori di cut-off sono regolabili, consentendo una rappresentazione numerica accurata delle variazioni della superficie.
È inoltre possibile misurare con facilità la rugosità in aree selezionate.



OTTICHE

Nuovo HRX-RVOMAX: un unico corpo ottico per ingrandimenti da 10x a 7000x!

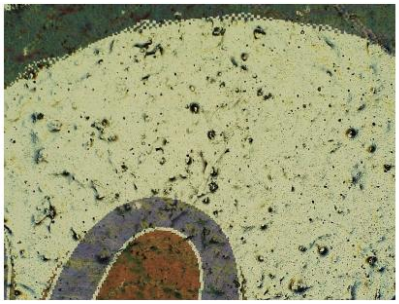


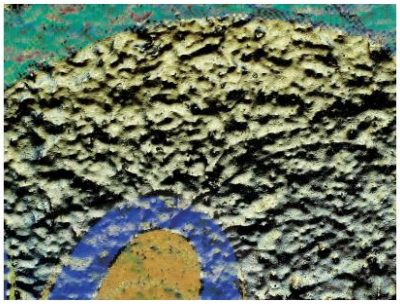
Ampio range di ingrandimenti con un unico corpo ottico grazie agli obiettivi intercambiabili liberamente configurabili

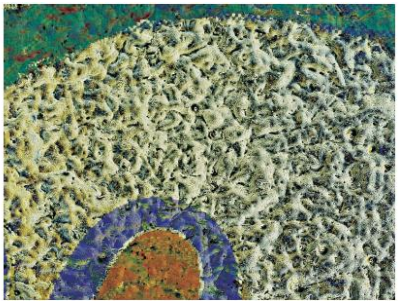
Sistema singolo compatto con telecamera ad alta risoluzione da 2/3" e obiettivo a torretta completamente motorizzato per un facile utilizzo

Gli obiettivi ad alto ingrandimento sono progettati per una risoluzione più elevata, mentre gli obiettivi a basso ingrandimento offrono una distanza di lavoro maggiore, garantendo **l'adattabilità a diversi campioni** e scenari di osservazione.

Il **meccanismo di illuminazione multipla** integrato nell'ottica offre illuminazione coassiale/campo chiaro e ad anello/campo scuro, oltre alla combinazione di entrambe (illuminazione mista) con un sistema intelligente integrato controllabile tramite il software HIROX.



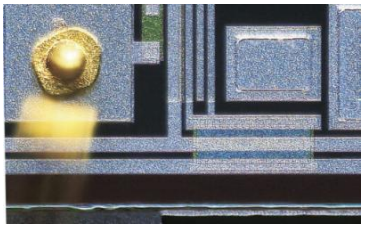


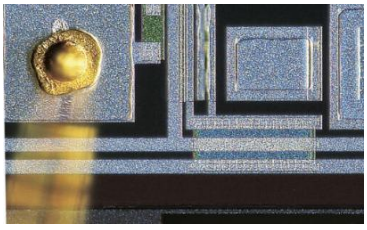


Sei modalità di illuminazione coassiale/campo chiaro: polarizzazione, illuminazione obliqua, apertura fissa e apertura centrale per un'osservazione ottimale su misura per il campione.

Include la funzione di illuminazione ad anello segmentata direzionale

Illuminazione dall'alto





Illuminazione dal lato dx

OTTICHE



HR-1020E 10x-200x
Telecentrica

Nessuna distorsione, ampio campo visivo e grande distanza di lavoro

---



HR-2500(E) / 5000(E) 20x-5000x
Revolver

Ampio range di ingrandimenti con una torretta a triplo obiettivo e un sistema di illuminazione doppio (campo chiaro/campo scuro)



HR-2016(E) 6x-320x
Low-Range

Ottica multiuso con corpo compatto , ampia distanza di lavoro e compatibile con ottica rotante

---



HR-5040(E) 20x-800x
Middle-Range

Ampia profondità di campo e distanza di lavoro e compatibile con ottica rotante.



HR-10C(E) 35x-10000x
High-Resolution

È l'ottica con la risoluzione maggiore e che raggiunge il maggior ingrandimento. È consigliata per applicazioni più avanzate.



MXB-MACRO / 050Z 0.1x-50x
Macro

Perfetta per l'osservazione e documentazione di grandi oggetti.

ILLUMINAZIONE

DIFFUSIONE



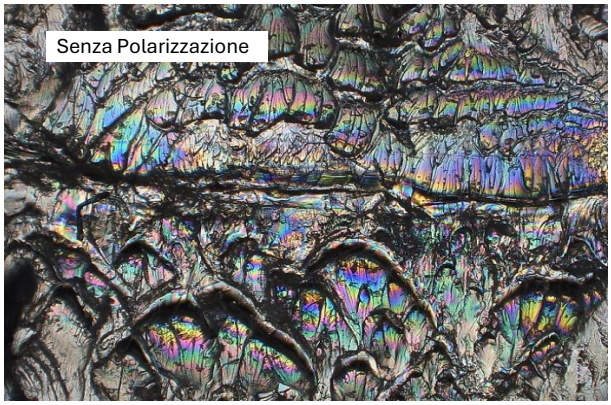


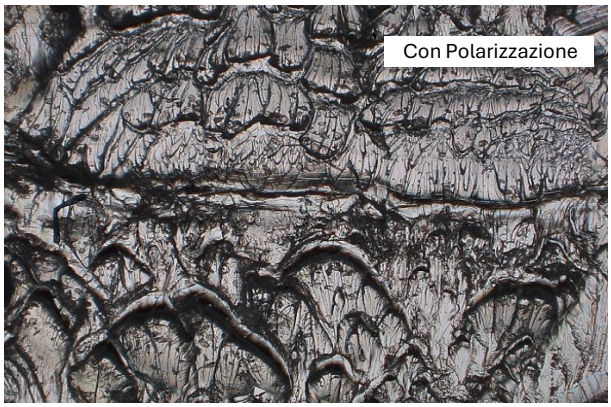
La luce diffusa serve a illuminare il campione in modo uniforme, riducendo ombre e riflessi diretti. Questo tipo di illuminazione migliora la visibilità generale delle strutture, rende l'immagine più omogenea e aiuta a osservare campioni trasparenti, riflettenti o con superfici irregolari.





POLARIZZAZIONE





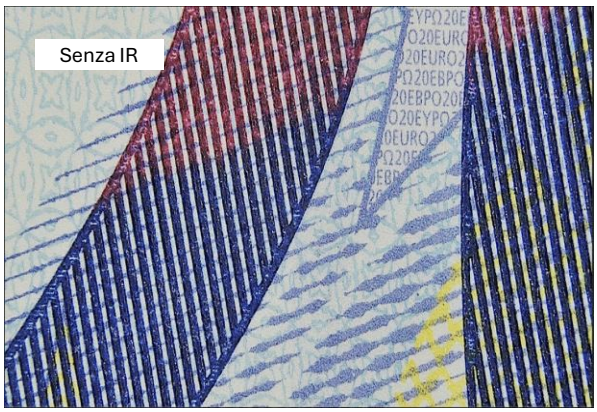
Utilizzando una combinazione di filtri polarizzatori, la luce viene limitata ad un'unica direzione di vibrazione.
Grazie a questa tecnica, che riduce l'intensità della luce e i riflessi, è possibile evidenziare strutture invisibili con la luce normale, distinguere materiali con diversa organizzazione molecolare e riconoscere proprietà come la birifrangenza. La microscopia a luce polarizzata è quindi uno strumento fondamentale in ambiti come mineralogia, biologia, medicina e scienza dei materiali.

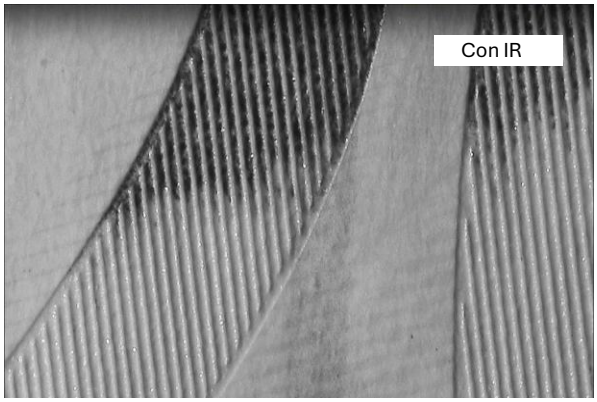


Filtri polarizzatori per luce trasmessa e riflessa

ILLUMINAZIONE

IR

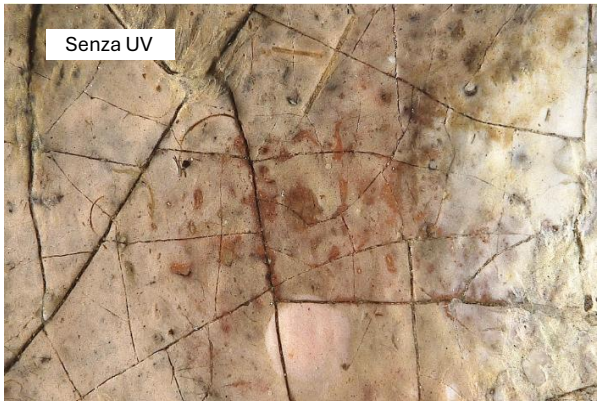


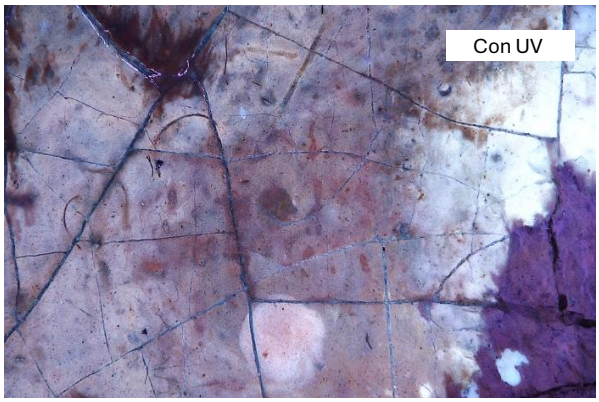


L'illuminazione a infrarossi copre lunghezze d’onda superiori a quelle della luce visibile, in particolare da 780 nanometri a 1 millimetro, e può essere utilizzata per aumentare la risoluzione dell'immagine oltre il limite dei microscopi ottici standard andando a mettere in evidenza dei dettagli che con la luce visibile non risaltano.



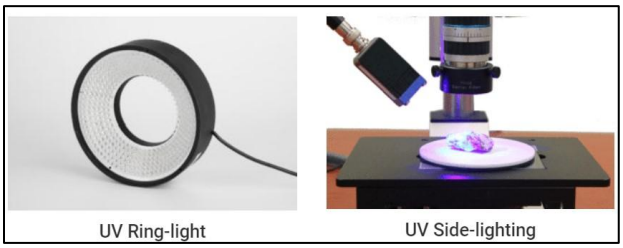
UV





L'illuminazione ultravioletta è al di sotto dei 380 nm, fuori dallo spettro della luce visibile, e può essere utilizzata per aumentare la risoluzione dell'immagine oltre il limite dei microscopi ottici standard.

La luce UV aumenta anche il contrasto di alcuni campioni rispetto all’ambiente circostante, grazie all’interazione della luce con le molecole all’interno del campione stesso.



APPLICAZIONI: ZOOLOGIA

Studio della morfologia esterna

- Analisi dettagliata di strutture corporee
- Esame delle scaglie, peli, setole, ali, occhi composti, zampe, antenne, ecc.
- Visualizzazione 3D della superficie senza sezionare i campioni.

Tassonomia e sistematica

- Confronto morfologico tra specie simili.
- Documentazione dettagliata di caratteri diagnostici.
- Creazione di database visivi per l'identificazione delle specie.

Ecologia e comportamento

- Studio delle microstrutture utilizzate in comportamenti specifici (es. strutture sonore, sensori tattili).
- Osservazione di interazioni tra piccoli animali e il loro ambiente.













APPLICAZIONI: ZOOLOGIA

Zoologia marina

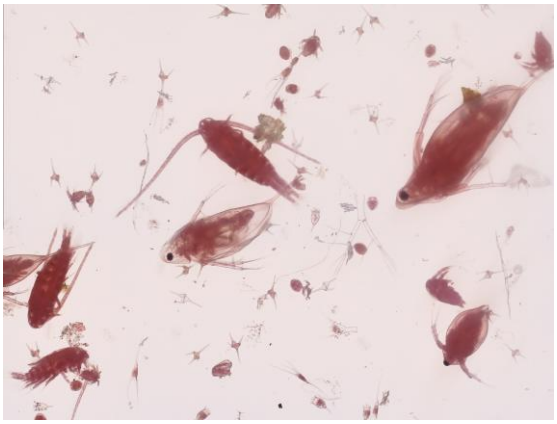
- Studio di piccoli organismi marini: plancton, copepodi, larve di pesci, ecc.
- Visualizzazione di organismi trasparenti o semi-trasparenti lavorando in luce trasmessa o con filtri polarizzatori.

Parassitologia

- Esame di parassiti animali in alta risoluzione.
- Osservazione non distruttiva di campioni viventi o montati su vetrini.

Didattica e divulgazione

- Utilizzo in musei di storia naturale, università e scuole per mostrare dettagli invisibili a occhio nudo.
- Creazione di contenuti visivi (foto/video) per libri di testo, articoli, atlanti, presentazioni o materiali online.













APPLICAZIONI: ENTOMOLOGIA

Morfologia esterna
- Antenne, zampe, ali, occhi composti, apparato boccale.
- Setae, scaglie, sensilli e microstrutture cuticolari.
- Ricostruzioni 3D delle superfici esterne senza sezionamento.

Tassonomia e classificazione
- Identificazione e confronto tra specie simili (anche criptiche).
- Studio dei caratteri diagnostici per la descrizione di nuove specie.
- Documentazione di tipologie morfologiche per collezioni entomologiche.

Entomologia forense
- Identificazione di larve, pupe e adulti nei contesti di indagini criminali.
- Studio delle caratteristiche morfologiche per la stima del tempo trascorso dalla morte (PMI).
- Analisi dei segni di predazione o decomposizione.

Entomologia veterinaria e medica
- Identificazione di specie coinvolte nella trasmissione di malattie.
- Analisi morfologica di parassiti per diagnosi e monitoraggio.








APPLICAZIONI: ENTOMOLOGIA

Ecologia e comportamento
- Studio di strutture legate alla comunicazione.
- Analisi delle specializzazioni morfologiche in base all'habitat o al comportamento alimentare.

Entomologia agraria
- Identificazione di insetti dannosi per le coltivazioni.
- Studio delle parti boccali per determinare la modalità di alimentazione (masticatore, succhiante, pungente).
- Esame di insetti benefici (es. impollinatori o predatori naturali di parassiti).

Conservazione e museologia
- Documentazione non invasiva di esemplari rari o fragili.
- Creazione di modelli 3D per esposizioni virtuali o fisiche.
- Catalogazione digitale di collezioni entomologiche.

Didattica e divulgazione scientifica
- Creazione di contenuti visivi ad alta definizione per l'insegnamento.
- Esplorazione interattiva della morfologia entomologica tramite modelli 3D.







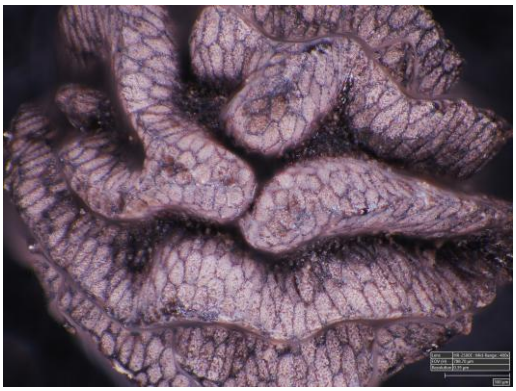

APPLICAZIONI: BOTANICA

Morfologia vegetale
- Analisi della superficie fogliare (epidermide, cuticola, tricomi, stomi)
- Osservazione tridimensionale di fusti, radici, foglie, fiori e semi
- Studio delle strutture riproduttive: antere, ovuli, stigmi, ecc.

Fitopatologia
- Identificazione di sintomi microscopici di malattie (necrosi, clorosi, deformazioni)
- Osservazione di microrganismi patogeni su tessuti vegetali: funghi, batteri
- Studio delle interazioni pianta-patogeno in tempo reale

Biotecnologia vegetale
- Monitoraggio dello sviluppo in colture in vitro
- Controllo della morfologia in organogenesi e embriogenesi somatica
- Analisi di calli, meristemi, peli radicali, strutture rigenerate

Studio della senescenza e delle lesioni
- Documentazione della degradazione cellulare su fiori, foglie e frutti
- Analisi delle alterazioni strutturali da stress idrico, salino o termico








APPLICAZIONI: BOTANICA

Studio del frutto e del seme

- Esame delle superfici e delle microstrutture di semi, pericarpi, tegumenti
- Studio dei meccanismi di dispersione e germinazione
- Analisi delle cuticole cerose e delle papille epidermiche

Sistematica e tassonomia

- Identificazione morfologica basata su caratteristiche micro e macromorfologiche
- Confronto tra specie o varietà botaniche su base strutturale
- Analisi di caratteri diagnostici invisibili a occhio nudo (es. forma degli stomi, peli ghiandolari)

Botanica applicata e agronomia

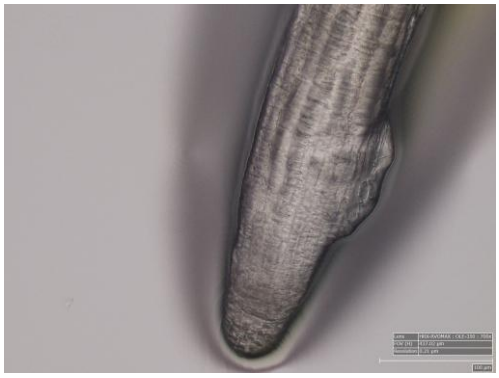
- Controllo qualità di materiali vegetali in ambito agricolo o industriale (es. foglie di tè, semi di cereali)
- Studio delle superfici fogliari per ottimizzare trattamenti fitosanitari (es. adesione di pesticidi) a analisi dei danni da insetti o agenti atmosferici

Didattica e divulgazione scientifica

- Creazione di contenuti visivi 3D per insegnamento e musei
- Reportistica multimediale ad alta risoluzione per presentazioni e pubblicazioni



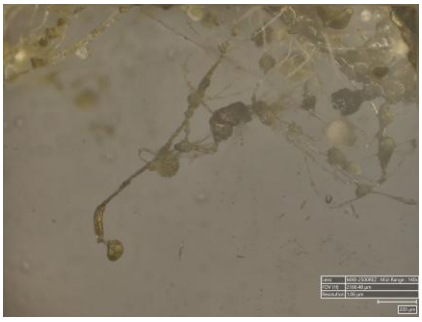
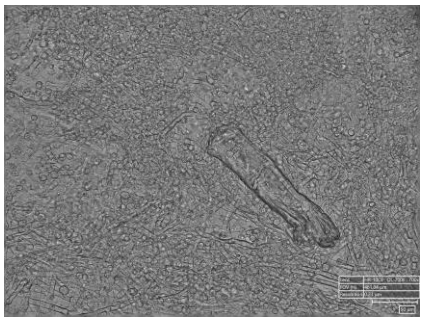
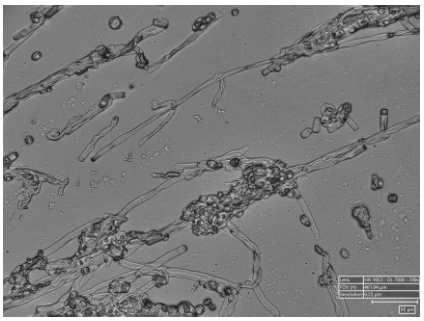





APPLICAZIONI: MICROBIOLOGIA

Osservazione morfologica di microrganismi
•Studio della morfologia esterna di batteri, lieviti, muffe e alghe microscopiche
•Analisi del biofilm e delle colonie batteriche
Monitoraggio di colture microbiche
•Analisi e documentazione dell'evoluzione di colture batteriche o fungine su terreni solidi o liquidi
•Analisi comparative pre e post trattamenti
Microbiologia ambientale
•Studio di microrganismi in campioni di suolo, acqua o aria
•Analisi di aggregati microbici su superfici naturali o artificiali
•Indagini su biodeterioramento di materiali (es. pietra, metalli, carta)
Microbiologia industriale e alimentare
•Controllo qualità e identificazione di contaminanti in ambienti produttivi o alimenti
Microbiologia clinica e diagnostica
•Osservazione preliminare di campioni biologici (es. feci, urina, espettorato)
•Visualizzazione di forme cellulari anomale o agenti patogeni evidenti
Biofilm e superfici
•Studio della formazione e struttura del biofilm su materiali biomedici o industriali
•Analisi di microrganismi aderenti a protesi, dispositivi medici, condotte
•Interazione microrganismo-superficie
Didattica e comunicazione scientifica
•Produzione di video e immagini per uso educativo o divulgativo




SIMITECNO
evolution in technologies

Contattaci per una demo!

Marco Brecciaroli
Direttore Commerciale
3332678047
marco.brecciaroli@simitecno.it

Giorgia Difeo
Product Specialist
3492745318
giorgia.difeo@simitecno.it

Daniele Lonardo
Product Specialist
3920212591
daniele.lonardo@simitecno.it

Ludovica Rossi
Product Specialist
3881434364
ludivica.rossi@simitecno.it

Via Frascineto, 24 00173 Roma
Tel. +39 067234320 – info@simitecno.it