Popillia japonica

Output di progetto
Attività A1.2

conoscere il pericolo per evitarlo

PROGETTO ERASMUS+
2023-2-IT02-KA210-SCH-000178557

SOSPOPILLIA

Cofinanziato
dall'Unione europea

Output: R2-A1.2. FORMAZIONE – Sviluppo del programma formativo per formatori - Curriculum didattico

Tipo: Documento elettronico

Livello di disseminazione: Pubblico

Versione: 31/07/2025 (v1.0)

Autori: *Alberto Alma, Giovanni Bosio, Alberto Cugnetto, Luigi Delloste, Enrico Gennaro, Monica Michelis* (Accademia di Agricoltura di Torino)

Editor: *Monica Michelis* (Accademia di Agricoltura di Torino)

Publisher: Accademia di Agricoltura di Torino

Attribuzione

Ringraziamo Gilles San Martin di Namur, Belgio, per la foto del coleottero Popillia japonica rilasciata sotto licenza CC BY-SA 2.0, tramite Wikimedia Commons.

PROGETTO ERASMUS+
2023-2-IT02-KA210-SCH-000178557

Cofinanziato dall'Unione europea

Curriculum didattico
SOS Popillia

Progetto Erasmus+ n.
2023-2-IT02-KA210-SCH-000178557

Titolo Attività	Sviluppo programma formativo per formatori		
Tipologia	Output di progetto		
Coordinatore	Accademia di Agricoltura di Torino	**ID Gantt**	A1.2.2

Il programma che segue è destinato ai partecipanti all'**attività formativa specialistica** del progetto Erasmus+ «SOS Popillia». I partecipanti sono docenti delle scuole partner – dunque, formatori.

È costituito da **due moduli didattici** – corrispondenti a **due School** di tre giornate ciascuna.

Modulo 1.
Summer School 2024

Titolo *"Popillia japonica: conoscere il pericolo per evitarlo" - Diffusione di un insetto di quarantena, impatto sugli agroecosistemi e possibilità di controllo*

Il programma che segue prevede tre moduli didattici, per totali 16 ore – di cui 8 in aula e 8 sul campo. Al termine è prevista la somministrazione ai partecipanti di un questionario di feedback, a valutazione della qualità dell'evento formativo svolto. Verrà inoltre rilasciato un attestato di partecipazione.

Unità didattica 1.1

Titolo *Biologia ed etologia del coleottero esotico Popillia japonica*

Durata 4 ore in aula

Scopo della formazione

- Conoscere il coleottero in tutte le sue fasi di sviluppo e in tutti i suoi comportamenti, per comprendere come usare al meglio gli strumenti e i processi di prevenzione e di lotta.

Contenuti

- Organismi e insetti esotici nocivi ed invasivi

- La *Popillia japonica*
- Diffusione mondiale e area demarcata
- Ciclo biologico e stadi di sviluppo
- La ricerca sulla dispersione
- Attività di volo
- Accoppiamento e ovideposizione
- Danni diretti e indiretti
- Presenza in vigneto e in noccioleto

☆

Scheda Unità didattica 1.1	
Durata	4 ore in aula
Descrizione	L'obiettivo del modulo è formare i partecipanti alla biologia e all'etologia del coleottero esotico *Popillia japonica* (PJ).
Conoscenza minima	• Riconoscere la PJ dall'aspetto esteriore
Conoscenza essenziale	• Distinguere la PJ da altri coleotteri con funzioni utili allo sviluppo agronomico
Conoscenza da acquisire	• Individuare le caratteristiche entomologiche del coleottero • Conoscere le fasi e l'habitat di sviluppo ottimale • Riconoscere gli effetti su piante e terreno nel corso dello sviluppo

Unità didattica 1.2

Titolo *Popillia japonica: diffusione di un insetto di quarantena, impatto sugli agroecosistemi e possibilità di controllo*

Durata 11 ore = 3 in aula + 8 sul campo

Scopo della formazione

- Conoscere il comportamento del coleottero, i suoi effetti sulle diverse specie agricole, l'uso appropriato degli strumenti e dei processi di prevenzione e di lotta.
- Aggiornare sulle normative vigenti in tema di lotta e di prevenzione, per non incorrere in sanzioni da comportamenti scorretti.

Contenuti

- Storia dell'apparizione del coleottero nell'Europa continentale
- Norme europee, nazionali e regionali di lotta e di prevenzione
- Strumenti e processi di lotta e di prevenzione
- Modalità di comunicazione del rischio alla cittadinanza locale e in transito
- Regole di protezione per il vivaismo

- Danni diretti e indiretti, arrecati dal coleottero nelle sue fasi evolutive
- Specie vegetali soggette ad attacco
- Strategie di difesa possibili per ogni specie agricola colpita
- Come difendere giardini, orti e frutteti "di casa propria"
- Come difendere alberate e parchi urbani
- Prospettive future

☆

Scheda Unità didattica 1.2	
Durata	11 ore = 3 in aula + 8 sul campo
Descrizione	L'obiettivo del modulo è formare i partecipanti sulla diffusione dell'insetto di quarantena *Popillia japonica*, sull'impatto sugli agroecosistemi e sulle possibilità di controllo.
Conoscenza minima	• Conoscere gli sviluppi dell'infestazione sul territorio piemontese e italiano • Conoscere le prime estensioni fuori dall'Italia, nel contesto europeo
Conoscenza essenziale	• Capire la minaccia per l'intero settore agricolo, i paesaggi urbani e la biodiversità nelle aree invase • Conoscere gli sviluppi dell'infestazione nelle regioni affette – oltre al Piemonte, Lombardia, Emilia, Veneto e Canton Ticino in Svizzera • Capire la gravità del problema e la necessità di diffondere l'allarme
Conoscenza da acquisire	• Conoscere le norme vigenti dettate dall'Unione europea, dall'Italia e dalle singole Regioni, sia sulla prevenzione che sulla lotta • Distinguere vantaggi e svantaggi dei diversi processi di lotta e di prevenzione • Conoscere le modalità di rilevamento e di studio della migrazione e diffusione dell'insetto • Conoscere le modalità di diffusione sul territorio • Conoscere le modalità di comunicazione per impedirne la diffusione con mezzi di trasporto di passaggio o da parte di viaggiatori da una zona infestata ad altre non ancora colpite • Individuare le specie vegetali colpite

Unità didattica 1.3

Titolo — *DSS per il monitoraggio remoto e gestione di precisione di Popillia japonica*

Durata totale — 1 ora in aula

Scopo della formazione

- Conoscere le piattaforme software che raccolgono, analizzano e interpretano dati provenienti da diverse fonti per aiutare gli agricoltori a prendere decisioni informate – i c.d. "sistemi di supporto alle decisioni" (DSS, Decision Support Systems) – e i diversi progetti europei che studiano il problema.
- Aggiornare i partecipanti sugli sviluppi della ricerca che potrebbero diventare attivi in un futuro abbastanza prossimo (12-18 mesi).

Contenuti

Illustrazione dei progetti di ricerca in corso sulla lotta alla *Popillia japonica*: dall'Horizon IPM-Popillia, al progetto Dante finanziato dall'ecosistema dell'innovazione NODES (Nord Ovest Digitale e Sostenibile) del PNRR.

Modulo 2.
Spring School 2025

Titolo *"Popillia japonica: conoscere il pericolo per evitarlo" - Diffusione di un insetto di quarantena, impatto sugli agroecosistemi e possibilità di controllo. Aggiornamento*

Il programma che segue prevede tre moduli didattici, per totali 16 ore – di cui 8 in aula e 8 sul campo. Al termine è previsto il rilascio di un attestato di partecipazione.

Unità didattica 2.1

Titolo *Biologia ed etologia del coleottero esotico Popillia japonica - Sviluppi nella ricerca e nell'innovazione per la lotta alla Popillia japonica*

Durata 4 ore in aula

Scopo della formazione

- Conoscere biologia ed etologia del coleottero, aggiornandosi sulle modalità di diffusione, sugli impatti ambientali, economici e sociali e sulle possibilità di monitoraggio e controllo.

Contenuti

Approfondimento delle caratteristiche biologiche e comportamentali di *Popillia japonica*, con particolare attenzione alla fase larvale, agli aspetti morfologici, al ciclo vitale e ai danni provocati in ambiente agricolo e urbano. Analisi dei meccanismi di diffusione e delle capacità di dispersione, delle tecniche di monitoraggio e delle strategie di contenimento disponibili, incluse le più recenti sperimentazioni condotte in progetti di ricerca europei. Condivisione di strumenti conoscitivi e operativi per riconoscere tempestivamente l'insetto, valutarne l'impatto e contribuire a una gestione integrata e sostenibile dell'emergenza fitosanitaria.

- Insetti esotici invasivi: fattori di diffusione e impatti sugli agroecosistemi
- Identificazione e biologia di *Popillia japonica*: morfologia, ciclo vitale, sviluppo post-embrionale
- Diffusione geografica a livello mondiale ed europeo; situazione in Italia e Piemonte
- Dinamiche di popolazione: sfarfallamento, attività di volo, accoppiamento, ovideposizione

- Danni causati dalle larve (apparato radicale) e dagli adulti (defogliazione su colture e ornamentali)
- Monitoraggio: trappole con feromoni e attrattivi alimentari; limiti e buone pratiche di utilizzo
- Tecniche di contenimento: catture massali, reti impregnate di insetticidi, approcci "attract and kill"
- Progetti di ricerca in corso (es. Horizon IPM-Popillia): sperimentazioni con prodotti a basso impatto ambientale
- Strategie di lotta integrata in vigneto e altre colture

Unità didattica 2.2

Titolo *Danni, possibilità di contenimento e gestione dell'emergenza Popillia japonica - Aggiornamenti operativi e normativi*

Durata 10 ore = 2 in aula + 8 sul campo

Scopo della formazione

- Aggiornare sulle strategie di contenimento e gestione di *Popillia japonica*, con particolare attenzione alle misure di lotta obbligatoria, alle pratiche di monitoraggio sul territorio e agli approcci di lotta integrata applicabili in contesti agricoli.

Contenuti

Panoramica aggiornata sulle misure di lotta a *Popillia japonica*, illustrando il quadro normativo e le attività di monitoraggio territoriale necessarie per contenere la diffusione dell'insetto. Analisi delle tecniche di cattura e contenimento attualmente in uso, con esempi pratici dalle esperienze realizzate in Piemonte. Integrazione con altre pratiche fitosanitarie e criticità riscontrate, con l'obiettivo di fornire strumenti operativi e conoscenze utili a supportare la gestione coordinata di questa emergenza fitosanitaria.

- Inquadramento normativo: misure di lotta obbligatoria previste a livello europeo e nazionale
- Piano di monitoraggio territoriale: modalità di campionamento e sorveglianza
- Tecniche di cattura massale: trappole a feromone e kairomone, reti impregnate di insetticida
- Esperienze sul territorio piemontese: aree infestate, zone di contenimento e di eradicazione
- Strategie di gestione integrata: coordinamento con altre pratiche fitosanitarie
- Limiti e criticità degli interventi finora sperimentati
- Prospettive future e ruolo degli operatori agricoli e delle istituzioni nella gestione dell'emergenza

Unità didattica 2.3

Titolo *Lotta bio(tecno)logica, monitoraggio remoto, gestione di precisione e avanguardie per la difesa dalla Popillia japonica - Innovazioni per la gestione sostenibile dei vigneti nell'area UNESCO di Langhe, Roero e Monferrato.*

Durata totale 1 ora in aula

Scopo della formazione

- Presentare le considerazioni degli operatori a un anno dalla Summer School 2024.
- Illustrare le innovazioni sostenibili per la gestione dei vigneti e dei noccioleti nell'area UNESCO di Langhe, Roero e Monferrato, con particolare riferimento agli effetti del cambiamento climatico, alle tecniche di viticoltura di precisione, di corilicoltura e all'uso di strumenti digitali e biotecnologici.

Contenuti

I vigneti di Langhe, Roero e Monferrato come territorio di rilevanza UNESCO, già fortemente esposto agli effetti del cambiamento climatico. Visione sistemica della viticoltura sostenibile basata su tre pilastri: tutela ambientale, responsabilità sociale e resilienza economica. I principali driver di innovazione che, dagli anni Ottanta a oggi, hanno guidato la ricerca viticola: dall'espressione varietale e dalla selezione clonale, fino alle strategie di adattamento al cambiamento climatico. Agricoltura di precisione e tecnologie digitali: modelli previsionali, sensoristica IoT, droni, telerilevamento satellitare e strumenti di prossimità. Esempi pratici di applicazione di tecniche di analisi per correlare indici vegetativi con variabili agronomiche e qualitative. Limiti normativi (come le restrizioni europee all'uso di droni per trattamenti fitosanitari), criticità applicative e prospettive future.

- Contesto UNESCO Langhe, Roero e Monferrato (superficie, denominazioni DOC/DOCG, impatto del cambiamento climatico)
- Visione e driver di innovazione per una viticoltura sostenibile: i tre pilastri ambientale, sociale ed economico, con attenzione a qualità e selezione clonale, mitigazione dei danni da cambiamento climatico e uso di tecniche digitali e agricoltura di precisione
- Tecnologie e strumenti innovativi: IoT, droni/UAV, *remote/proximal sensing*, modelli previsionali, trattori a guida autonoma, biocontrollo e biotecnologie (miRNA)
- Tecniche colturali innovative: nuovi sistemi di potatura, reti antigrandine e antinsetti, nuove varietà e portinnesti resistenti (NGT, PIWI)
- Monitoraggio delle colture e analisi: telerilevamento satellitare (Sentinel-2), indici spettrali (NDVI) e correlazioni con variabili agronomiche, e studio della biodiversità del suolo tramite metodi innovativi
- Aspetti critici: regolamentazioni UE sull'uso dei droni per trattamenti fitosanitari, limiti operativi e necessità di competenze specialistiche
- Prospettive future: interdisciplinarità, apertura all'innovazione, bilanciamento fra tradizione e nuove tecnologie

Unità didattica 2.4

Titolo *La difesa del Verde Urbano dalla Popillia japonica.*

Durata totale 1 ora in aula

Scopo della formazione

- Fornire conoscenze per comprendere e gestire il verde pubblico in contesti urbani complessi, con particolare attenzione al contenimento della *Popillia japonica*, valorizzando l'integrazione tra pratica operativa, pianificazione sostenibile e approccio scientifico.

Contenuti

Gestione del verde pubblico in contesti urbani complessi, con focus sul contenimento della *Popillia japonica*. Partendo dall'esperienza della Città di Torino, analisi delle strategie differenziate tra centro urbano e aree collinari, considerando morfologia, altitudine e microclimi locali. Illustrazione dell'organizzazione dei servizi di manutenzione, delle pratiche ordinarie e straordinarie e delle principali funzioni ambientali, sociali, sanitarie e paesaggistiche del verde urbano. Discussione delle criticità derivanti dal distacco tra ricerca scientifica e operatività sul campo, con indicazioni per favorire l'integrazione tra enti locali, mondo accademico e operatori del verde, promuovendo pianificazione sostenibile, progettazione partecipata e resilienza climatica.

Disclaimer

Questo documento è stato elaborato nell'ambito del progetto europeo Erasmus+ "SOS Popillia" (n. 2023-2-IT02-KA210-SCH-000178557), finanziato dall'Unione europea. *Le opinioni espresse appartengono tuttavia ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia Nazionale Erasmus+ INDIRE. Né l'Unione Europea né l'amministrazione erogatrice possono esserne ritenute responsabili.*

PROGETTO ERASMUS+
2023-2-IT02-KA210-SCH-000178557

SOS POPILLIA

Cofinanziato dall'Unione europea