

Corso teorico-pratico per uso privato o professionale

POTATURA DELL'OLIVO



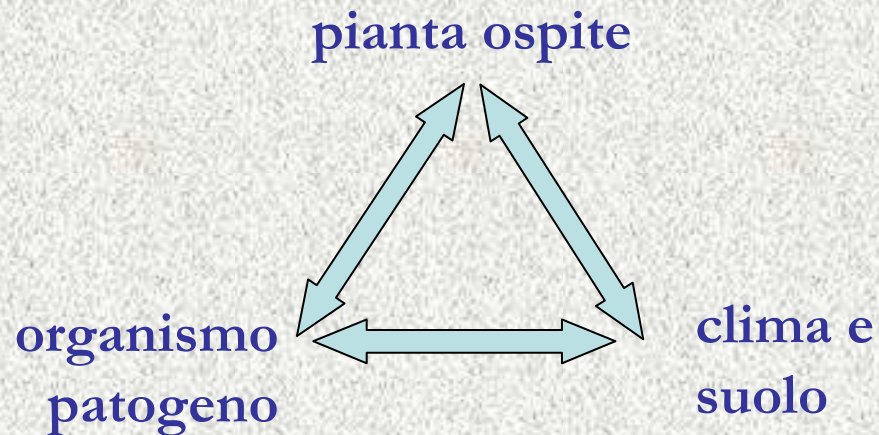
S.T.A.F.
SOC. COOPERATIVA
SERVIZI E TECNOLOGIE PER
L'AMBIENTE E LE FORESTE



Difesa fitosanitaria dell'oliveto

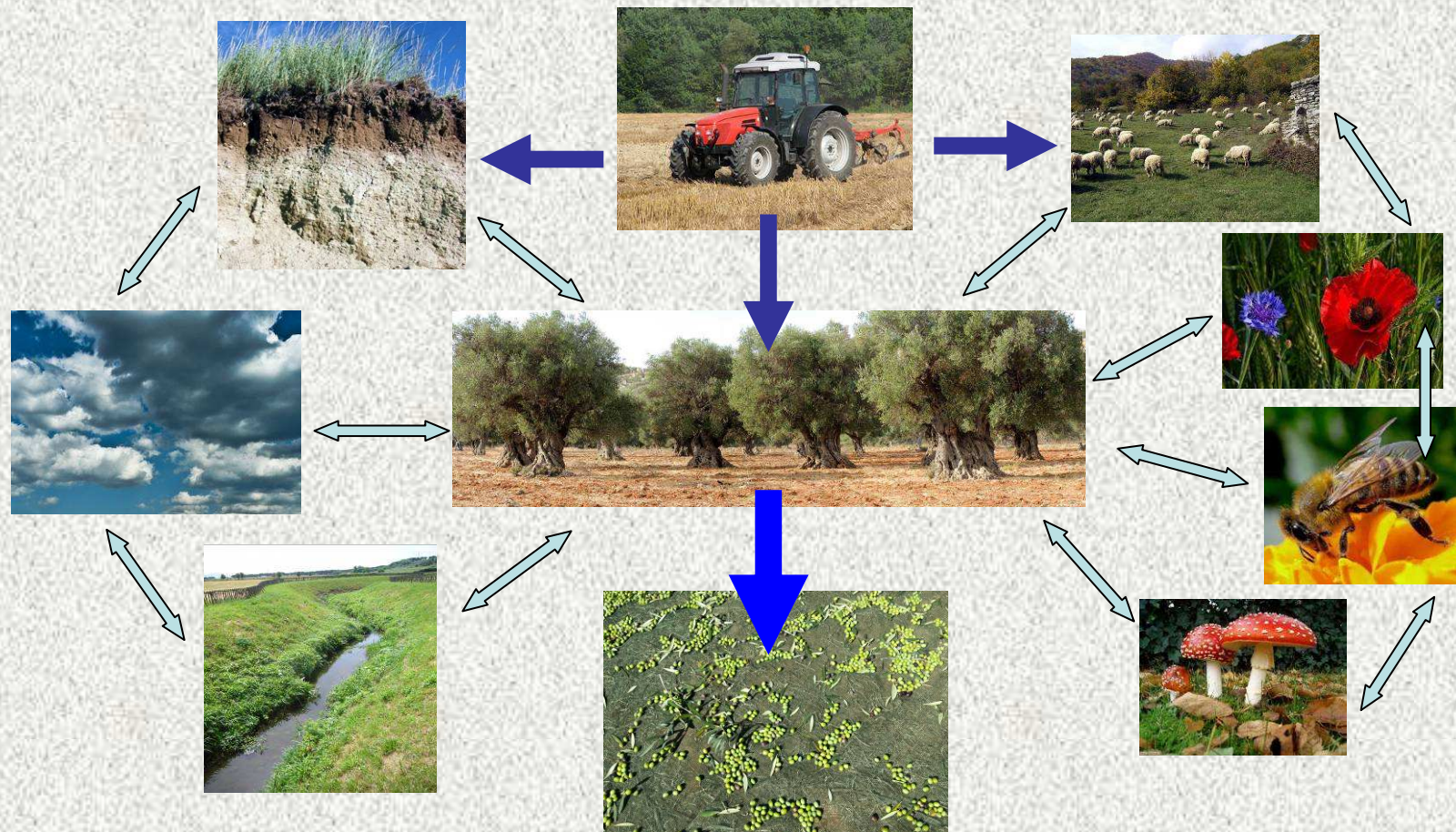
La difesa delle piante è materia complessa

Le malattie delle piante sono frutto dell'interazione tra ospite, patogeno, ambiente



agrosistema

Agrosistema o agroecosistema è un ambiente artificiale (semplificato) dato dalle interrelazioni tra componenti naturali (clima, suolo, acqua, biocenosi) e componenti antropiche (piante coltivate, animali d'allevamento), controllate tramite la gestione agronomica, finalizzato a produrre biomassa (olio, legna, latte, etc).



agrosistema

Più un agrosistema è semplificato (minore biodiversità) più è instabile e ha bisogno di input dall'esterno (intervento agronomico) per produrre. Una monocoltura intensiva erbacea (es. mais) rappresenta un ambiente più semplificato di un impianto arboreo (pluriennale).



L'oliveto è un agrosistema potenzialmente complesso e stabile, ma ciò dipende dal tipo di gestione aziendale.

gestione dell'oliveto: agricoltura convenzionale o naturale?

Approccio “convenzionale”:

semplificazione ambientale (eliminazione di specie vegetali e animali),
scarsa considerazione delle relazioni tra i componenti dell'agrosistema

consistenti input agronomici (lavorazioni del suolo, concimazione
soprattutto minerale, asportazione di sostanza organica)

fitofarmaci di sintesi (insetticidi, anticrittogamici, erbicidi)

Approccio “naturale”:

complessità ambientale (incremento biodiversità), massima
considerazione delle relazioni tra i componenti dell'agrosistema

ridotti input agronomici (scarse o nulle lavorazioni, concimazioni
organiche, restituzione di sostanza organica)

fitofarmaci di origine biologica o minerale, organismi “utili”

agricoltura convenzionale: pesticidi

Inquinamento ambientale

il consumo di pesticidi in Italia è il più alto dell'Europa occidentale

il consumo medio è pari a 5,6 kg a ettaro coltivato all'anno

175 tipi di pesticidi campionati nel 2012 (ISPRA 2014)

Chi effettua trattamenti si espone a maggiore rischio di contaminazione!

Inquinamento alimentare: residuo negli alimenti

oggi qualsiasi prodotto ortofrutticolo contiene residui di pesticidi, purché entro i limiti fissati per legge

la “dose giornaliera accettabile” è la quantità di una sostanza che ingerita ogni giorno per tutta la vita non arreca rischi apprezzabili per la salute

Il “residuo massimo ammesso” stabilisce il residuo consentito per ogni prodotto destinato al consumo

Rischio per: assunzione di alimenti diversi contaminati da stessa sostanza, che può superare la dose giornaliera accettabile, assunzione di diverse sostanze che si possono combinare

pesticidi

Tossicità acuta:

si misura in base alla “dose letale media”, ovvero la dose che uccide il 50% delle cavie (DL50, CL50)

Deriva da esposizione anche per brevi periodi a forti quantità di sostanza tossica

Vi è soggetto proprio l'operatore agricolo: necessità di DPI appropriati (tute integrali, maschere, guanti) anche se molto spesso ciò non accade

Scrupoloso rispetto del tempo di carenza

Tossicità cronica:

deriva da esposizione prolungata a quantità minime di sostanze tossiche

Possibili effetti cancerogeni

Circa tali effetti delle singole sostanze sono stati condotti pochissimi studi

I pochi studi a disposizione (Regione Emilia Romagna 1986, 1994; ENEA 1999) dimostrano la pericolosità della maggior parte dei pesticidi di cui è ammesso il residuo su alimenti



I Classe	 T+	 T
	MOLTO TOSSICO	TOSSICO
II Classe	 Xn	
	NOCIVO	
III Classe	 Xi	
	IRRITANTE	

pesticidi

Inoltre, numerose sostanze sono state ammesse e utilizzate per anni e poi, alla luce dei gravi problemi emersi, sono state definitivamente bandite:



- DDT, bandito in Italia nel 1978
- Benomyl (Benlate): in 15 anni circa è passato dalla 2° alla 1° classe tossicologica; poi, nel 2002 è stato vietato nell'Unione Europea (2002/928/CE)

agricoltura convenzionale: pesticidi

Pro

approccio semplificato
(trattamenti a calendario!)

efficacia contro molte malattie

ben sperimentati e conosciuti

facilità di reperimento e
somministrazione



Contro

problemi di tossicità per gli operatori

inquinamento ambientale e alimentare

scarsa efficacia contro alcune malattie
(fenomeni di resistenza)

danneggiamento verso organismi “utili”, in
particolare predatori, antagonisti e insetti
pronubi (problema delle api)

fenomeni di fitotossicità

smaltimento di contenitori e residui

agricoltura naturale: rimedi biologici

Pro

particolare efficacia contro alcune malattie, senza rilevanti effetti collaterali

il fitocomplesso è meno potente del principio attivo puro, ma più efficace ed esente da rischi di “assuefazione”

limitati problemi di intossicazione degli operatori

sicurezza alimentare

riduzione dell'inquinamento ambientale

maggior rispetto per organismi utili e per l'intero sistema

Contro

Approccio complesso: necessità di una maggiore conoscenza dell'agrosistema

difficoltà di reperimento

scarsa sperimentazione e informazione

talvolta difficoltà di somministrazione (problemi di solubilizzazione)

maggior frequenza dei trattamenti, almeno in fase iniziale



lotta integrata

Approccio convenzionale: lotta “chimica”, dai trattamenti a calendario alla lotta guidata (monitoraggio). Si punta a eradicare completamente l’agente patogeno, con risultati spesso incerti e che implicano trattamenti ripetuti.

Approccio naturale: lotta biologica. Si punta non ad abbattere la popolazione dell’organismo patogeno, bensì a mantenerla entro livelli tali da non costituire un danno rilevante, preservando o incrementando la stabilità dell’agrosistema

Approccio moderno: lotta integrata. Controllo piuttosto che eradicazione degli agenti patogeni. Integrazione di tutte le tecniche. Mezzi fisici, meccanici, agronomici. Uso di pesticidi (riduzione) e di rimedi biologici e minerali.

Danno, soglia d’intervento, monitoraggio

Approccio complesso, possibile “fase transitoria” verso agricoltura biologica pura

Deliberazione Regione Lazio n. 788 del 18 novembre 2014 “Disciplina per il rilascio ed il rinnovo del certificato di abilitazione all’acquisto e all’utilizzo dei prodotti fitosanitari e alla consulenza, ai sensi del D.Lgs. n. 150/2012 (Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l’azione comunitaria ai fini dell’**utilizzo sostenibile dei pesticidi**)”



mosca dell'olivo

Ordine: *Diptera*

Famiglia: *Tephritidae*

Genere e specie: *Bactrocera oleae* (Gmelin) =
Dacus oleae Gmelin

Nome comune: daco, mosca olearia

La mosca dell'olivo è tipica dell'area mediterranea (Sud Europa, Nord Africa e Medio Oriente). Si distinguono:

aree **pandacie** (pianure e zone costiere), dove la mosca riesce a riprodursi tutto l'anno e tutti gli anni, grazie al clima mite, alle varietà precoci e alla presenza di piante di grandi dimensioni che poco si prestano ad una raccolta totale e di olivi selvatici (permanenza delle olive per quasi tutto l'anno)

aree **merodacie** (zone interne o di alta collina) dove l'attività della mosca è ostacolata da fattori climatici (freddo invernale) e dalla presenza di piante di olivo di piccole-medie dimensioni (la raccolta totale riduce la disponibilità di drupe per l'ovideposizione).

mosca dell'olivo



Gli adulti si nutrono di sostanze zuccherine; volano solo di giorno e in assenza di vento, con temperature oltre i 14-15°C alla ricerca di olive recettive (con nocciolo lignificato); mostrano preferenza per il lato sud, sud-ovest della chioma (microclima adatto) e per frutti ad oltre 1,5 m di altezza.

L'ovideposizione comincia a 7-9 gg. dallo sfarfallamento, preceduta spesso da punture sterili, cioè prive di uova. La femmina guidata da stimoli visivi e chimici predilige le olive più grosse, ma ancora verdi. La femmina depone in totale 200-300 uova con il massimo dell'attività a temperature comprese tra i 20 e 27° C, in presenza di elevata umidità (80-90% di U.R.) e di drupe recettive. L'incubazione è variabile (da 2 a 20 giorni).

La larva scava una galleria nella polpa e la crescita avviene in tre stadi di sviluppo, dette età, impiegando da 10 a 150 gg. La larva di terza età si costruisce una nicchia a ridosso del nocciolo e apre un foro verso l'esterno del frutto, lasciando integra l'epidermide.

L'impupamento può avvenire all'interno dell'oliva se il frutto non è maturo o nel suolo a breve profondità. I pupari possono essere rinvenuti anche nei cavi degli alberi o nelle screpolature della corteccia e nei frantoi al momento della raccolta. Lo stadio di pupa dura 10 giorni in estate e vari mesi in inverno.

mosca dell'olivo

La mosca ha un numero di generazioni variabili a seconda delle regioni, del clima e della disponibilità di olive.

Può compiere 1-2 generazioni, a partire da marzo fino a maggio-giugno, nelle aree pandacie. In tale epoca sfarfallano i primi adulti e riprendono l'attività quelli che hanno svernato.

A fine giugno-luglio, se sono disponibili olive, si compie la prima generazione della infestazione estiva.

Da agosto a novembre, a seconda della recettività delle olive, si possono avere altre tre generazioni che si accavallano tra loro.



mosca dell'olivo: fattori ambientali

Ripresa dell'attività dell'adulto	>6-7°C	
Accoppiamento	>14-15°C	Al tramonto
Piena attività	>18-19°C	
Blocco della produzione di uova	>30°C	Con scarsa umidità
Morte di tutti gli stadi	<-9°C >42°C	e

La temperatura è il fattore ambientale che più influenza la biologia della mosca rallentando fino ad impedirne lo sviluppo.

In campo, in estate, le temperature all'interno della chioma sono mitigate dal microclima che in essa si crea. Nelle drupe esposte al sole la temperatura della polpa può raggiungere i 36°C, così da determinare, in certe annate, una mortalità del 90% di uova e larve di I età.

Valori elevati di umidità dell'aria favoriscono le infestazioni (estati piovose)

mosca dell'olivo: monitoraggio

Servizi di sviluppo alle aziende olivicole:
notiziari agrometeorologici sull'andamento
stagionale e locale delle popolazioni di mosca

Monitoraggio con trappole miste
(cromotropiche e chimiche) per la cattura di
adulti

Campionamento 100 olive a ettaro (10 olive
a pianta su 10 piante, 1 oliva su 100 piante) e
analisi di laboratorio

Quando si rinvenengono mosche sulle trappole si effettua campionamento
100 olive, se la soglia d'infestazione è pari a 1% si inizia lotta adulticida.

Quando la soglia è 10-15% (10% se prevalgono larve mature, 15% se
uova o larve giovani) per le olive da olio (1% per olive da mensa) si attua
lotta larvicida e adulticida



mosca dell'olivo: strategie di difesa

chimica: pesticidi organofosforici (larve e adulti), esche proteiche con insetticidi (adulti)

agronomica: scelta di cultivar poco suscettibili (frutto piccolo, polpa consistente e amara, con invaiatura precoce); raccolta anticipata delle olive; lavorazioni sottochioma per 3-4 cm (pupe in svernamento), pecore, oche

biotecnica: cattura massale (trappole proteiche)

integrata: agronomica, biotecnica, biologica, chimica (riduzione pesticidi dal 30 al 90%)

biologica: incremento biodiversità (siepi, nidi artificiali), esche proteiche con insetticidi naturali (adulti), insetticidi naturali (larve e adulti), rame e caolino (adulti)

mosca dell'olivo: difesa biotecnica



controllo massale: massima selettività!



Fig. 21.3 - Diversi tipi di trappola impiegati nel mass-trapping: di fabbricazione artigianale italiana a), di fabbricazione industriale greca b), di fabbricazione industriale israeliana c), di fabbricazione industriale inglese d).

mosca dell'olivo: difesa integrata

Quando la soglia d'infestazione è pari a 1% si attua lotta adulticida: trattamento su parte della chioma con miscele di esche proteiche e di insetticidi di sintesi o naturali.



Spintor-fly: 1 litro di prodotto in 4 litri d'acqua per trattare un ettaro

Quando la soglia è 10-15% si prosegue lotta adulticida e si inizia lotta larvicida con insetticidi naturali sull'intera chioma (rotenone, piretro, neem)



o con pesticidi di sintesi (dimetoato)



mosca dell'olivo: difesa biologica

Soglia 1%, lotta adulticida: trattamento su parte della chioma con miscele di esche proteiche e insetticidi di naturali.



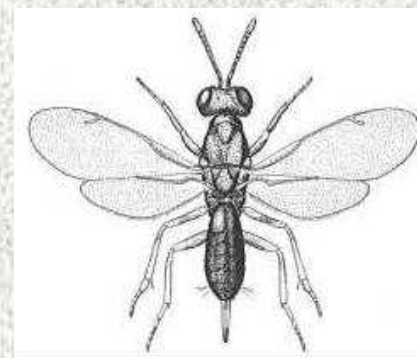
Sostanze repellenti e inibitrici: rame, poltiglia bordolese e caolino (4 kg/100 l d'acqua), anche associati



Quando la soglia è 10-15% si prosegue lotta adulticida e si inizia lotta larvicida con insetticidi naturali sull'intera chioma (rotenone, piretro, neem). Prodotti costosi, scarsa citotropicità (neem?) alcuni ancora in fase di sperimentazione, necessità di ripetere trattamenti.



Incrementare la biodiversità dell'agrosistema! anche in funzione dell'ambiente circostante



mosca dell'olivo: difesa biologica

Insetti ausiliari:



Opius concolor



Eupelmus urozonus



Pnigalio agraulis

Incremento della biodiversità vegetale: inerbimento e siepi



L'*Inula* viene attaccata da un dittero (*Myopites stylata*) che determina sul capolino la produzione di galle all'interno di cui si sviluppano le proprie larve. Questo viene parassitizzato dall'*Eupelmus urozonus* nei periodi in cui sono assenti larve di daco, assicurandone la permanenza.



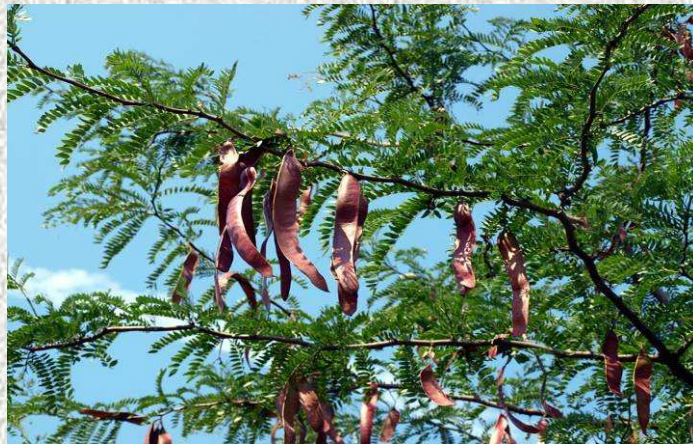
Inula viscosa

mosca dell'olivo: difesa biologica

Incremento della biodiversità vegetale: siepi



Giuggiolo (*Zyziphus sativa*): nei frutti si sviluppano le larve di *Carpomia incompleta*, che viene parassitizzata da *Opius concolor*, assicurandone la presenza anche in annate di scarica dell'oliveto o durante i periodi in cui non si riscontra la mosca olearia.



Spino di Giuda (*Gleditschia triacanthos*): assicura la permanenza delle popolazioni di *Eupelmus* nell'agrosistema anche in annate di scarica



Ginestrella (*Osyris alba*): utile contro la tignola



Mirto (*Myrtus communis*): utile contro cocciniglie

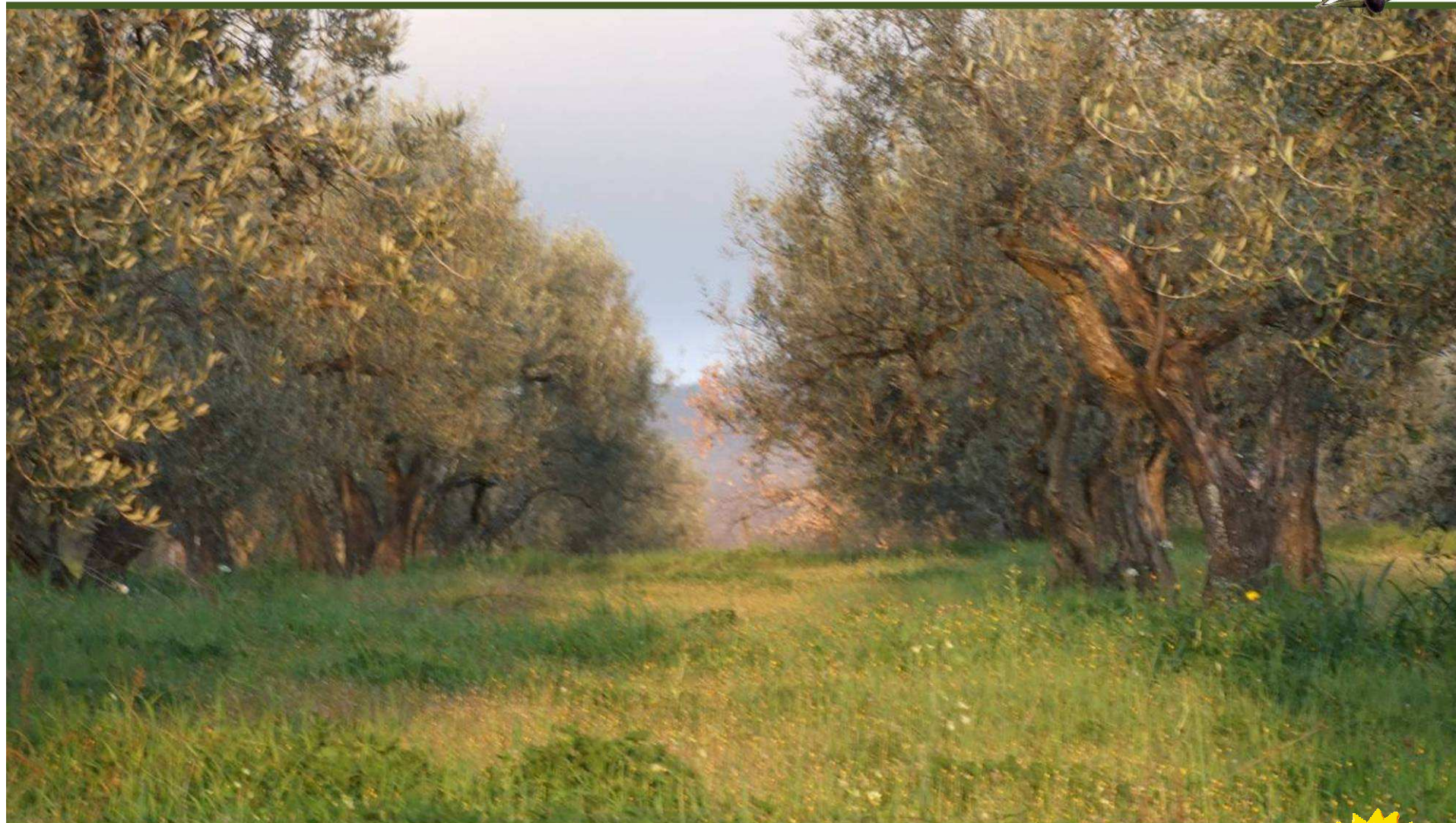
mosca dell'olivo: difesa biologica

Incremento della biodiversità: siepi, nidi artificiali e bat-box



Corso teorico-pratico per uso privato o professionale

POTATURA DELL'OLIVO



S.T.A.F.
SOC. COOPERATIVA
SERVIZI E TECNOLOGIE PER
L'AMBIENTE E LE FORESTE

