REGIONE LIGURIA

REPUBBLICA ITALIANA

COMMISISONE EUROPEA

Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020 – LIGURIA
Misura 16.01 – Fase 2 Agricola "Aiuti per la costituzione e l'operatività dei gruppi operativi del PEI" – Bando DGR n. 727/2019.
"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"

OLIVO IN LIGURIA: INNOVAZIONE NELLE STRATEGIE, TECNICHE E METODOLOGIE PRODUTTIVE A BASSO IMPATTO FINALIZZATE ALL'INCREMENTO QUANTI – QUALITATIVO DELLA PRODUZIONE (OLIG+)

CeRSAA Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola Azienda Speciale

OLIVICOLTORI SESTRESI

LE RIUNITE COOPERATIVA AGRICOLA

OLIO DOP RIVIERA LIGURE – CONSORZIO PER LA TUTELA DELL'OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA D.O.P. RIVIERA LIGURE

Sant'Anna Scuola Universitaria Superiore Pisa

I Partenariati Europei per l'Innovazione (PEI): uno strumento nuovo e innovativo per il CeRSAA

"P.E.I." è un acronimo che, nei prossimi anni, vedremo sempre più intensamente utilizzato e declinato con varie sfumature dall'Unione Europea. I "Partenariati Europei per l'Innovazione" (PEI) sono stati tra i primi, importanti, segnali che ha dato la politica agricola europea agli operatori di questo settore con il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020, per stimolare la collaborazione tra le imprese e di queste con il settore della ricerca e della sperimentazione, per lo sviluppo di innovazioni nei diversi campi della produzione, della qualità e della sostenibilità. I PEI sono finanziati da Regione Liguria con la Misura 16.01.

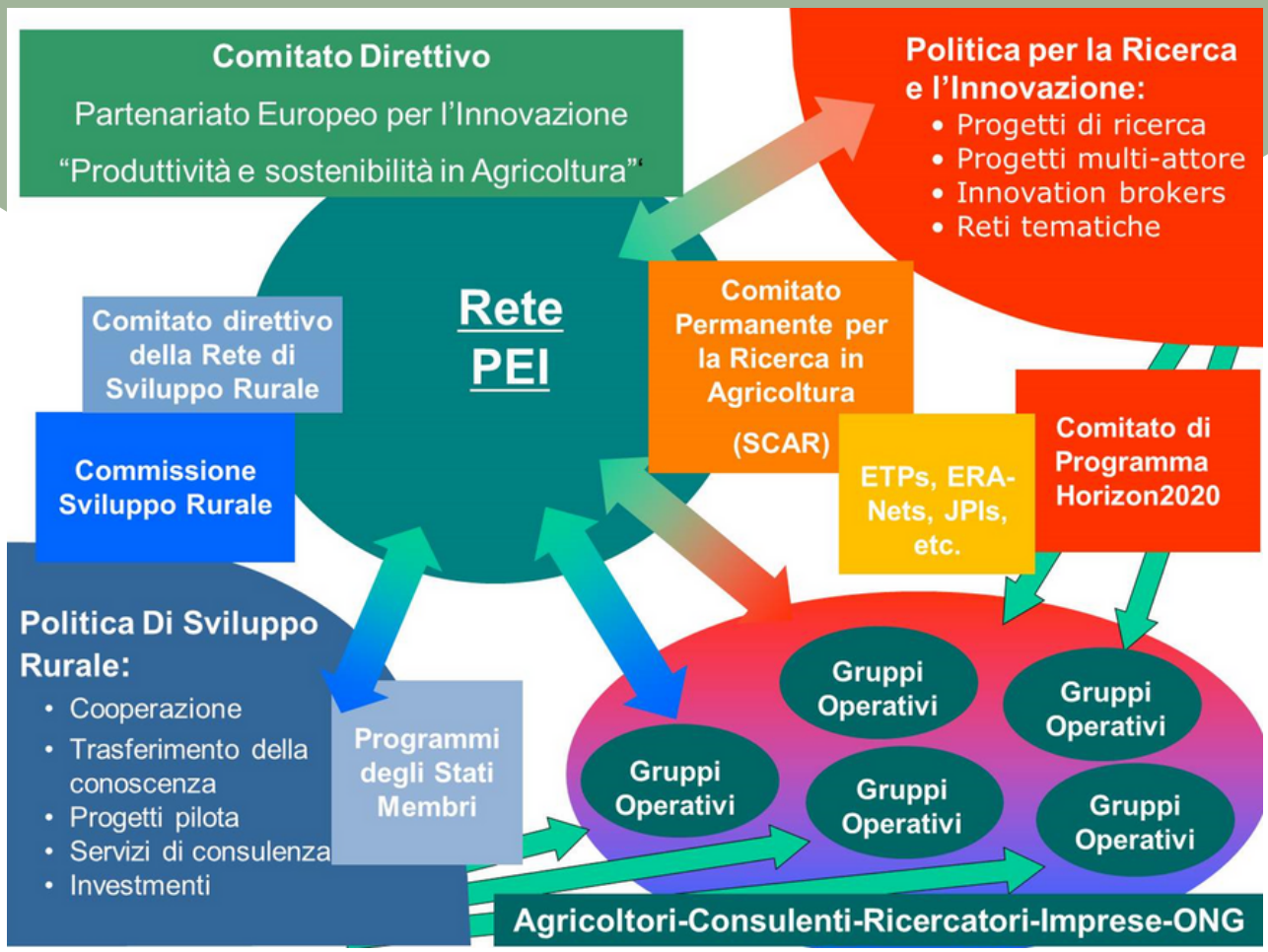

Figura 1. P.E.I. Partenariati Europei per l'Innovazione

Olig+: un supporto concreto per le aziende olivicole

Il progetto "Olig+" raggruppa, coordinati dal Capofila CeRSAA (Azienda Speciale della Camera di Commercio Riviere di Liguria) il Consorzio per la Tutela dell'olio extravergine di oliva DOP Riviera Ligure, la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, la Cooperativa Olivicoltori Sestresi e la Società Cooperativa Agricola Le Riunite. Il progetto punta a migliorare, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, la produzione olivicola, sia in contesti di agricoltura integrata che di agricoltura biologica sul territorio ligure (figura 2).

Figura 2. Oliveto ligure

Olig+: uno strumento per contrastare vecchi e nuovi nemici dell'olivo

Con Olig+, il gruppo di cooperazione ha messo a punto strategie di difesa fitosanitaria innovative contro *Bactrocera oleae* (figura 3), la mosca dell'olivo, la più temibile e ampiamente diffusa tra le tante avversità della coltura.
Con la revoca dei più diffusi, efficaci, ma anche obsoleti insetticidi (es. dimetoato e fosmet) è stato necessario ripensare alle strategie di intervento sia per garantire un prodotto sempre sicuro, dal punto di vista alimentare, sia attente alla qualità finale del prodotto. Il periodo di lavoro sul progetto è anche coinciso con la progressiva diffusione negli oliveti di alcuni patogeni e parassiti che, negli ultimi anni, si stanno sempre più frequentemente affacciando e diffondendo su olivo: *Euzophera spp., Halyomorpha halys* (Cimice asiatica); *Dasineura oleae* (Cecidomia dell'olivo); *Spilocaea oleaginea* (Occhio di pavone) (figura 4) e altri ancora.

Figura 3. Bactrocera oleae

Figura 4. Spilocaea oleaginea

Olig+: uno sguardo verso i mutamenti climatici che impensieriscono l'olivicoltura

Le alterazioni causate da funghi, insetti e da altri fattori non parassitari possono trovare nei cambiamenti climatici un fattore scatenante. Sembrano questi ultimi essere la causa dei fenomeni abbondanti ed estesi di cascola delle drupe (i frutti) dell'olivo. I ritorni di freddo al momento della fioritura e il perdurare di condizioni di siccità potrebbero essere all'origine della grave cascola osservata nel 2021.

Allo stesso tempo, un'altra causa della cascola in fase di maturazione delle drupe che si osserva almeno dal 2018, potrebbe essere causata dalla presenza di alcuni funghi (es. *Notophoma quercina*) (figura 5) che colpiscono il frutto stesso durante la fase di maturazione, ma anche, almeno in alcuni contesti, la diffusione di insetti recentemente giunti da areali lontani, come per esempio la cimice asiatica (*Halyomorpha halys*) (figure 6 e 6b). La conferma dell'origine di questi fenomeni è utile per guidare le scelte degli olivicoltori, in una ottica di miglioramento continuo della qualità e della sostenibilità ambientale ed economica della produzione olivicola.

Figura 5. Notophoma quercina

Figura 6b. Cimice asiatica

Figura 6. Cimice asiatica

Olig+: interventi strutturali a sostegno della produzione

Da quando i cambiamenti climatici sono diventati un fattore ambientale con cui misurarsi, è apparso necessario, anche per il settore olivicolo, avviare azioni tese a garantire la sopravvivenza delle produzioni olivicole in quantità e qualità in linea con le caratteristiche che contraddistinguono le produzioni liguri. Investimenti nelle infrastrutture di raccolta e conservazione dell'acqua (figura 7) e investimenti in impianti di distribuzione localizzata (figura 8) vanno di pari passo con l'evoluzione di tecniche di coltivazione e di difesa che tengano conto delle mutate e mutevoli esigenze della coltura.

Figura 7. Infrastrutture di raccolta acqua

Figura 8. Impianto di distribuzione localizzata

Olig+: garantire la qualità delle produzioni nel post-raccolta

È noto che la qualità del prodotto alimentare - sia esso olio o olive da mensa - si basa sulla qualità della gestione in campo. Tuttavia, è anche molto delicata la fase intermedia, compresa tra la maturazione (fisiologica o commerciale) delle drupe e la loro trasformazione/lavorazione. Attenzione particolare e iniziative specifiche devono essere rivolte proprio al momento della raccolta (figura 9) (metodologie, periodo), al periodo di stoccaggio pre-lavorazione (figura 10) e alle tecniche di lavorazione in frantoio (figura 11), a tutto vantaggio della qualità per il consumatore.

Figura 9. Raccolta con le tradizionali reti

Figura 10. Stoccaggio pre lavorazione

Olig+: contrastare Bactrocera oleae, la mosca dell'olivo

Il contenimento della mosca dell'olivo (figura 12), all'indomani dell'eliminazione di insetticidi caratterizzati da una spiccata azione larvicida, deve essere affidata a strategie che consentano interventi mirati nel momento dell'effettiva necessità - pertanto effettuati in corrispondenza di determinate fasi del ciclo biologico dell'insetto (Figura 15) - ed attuati utilizzando prodotti minimamente impattanti sull'ambiente e rispettosi della salute dell'operatore e del consumatore.

Figura 11. Lavorazione in frantoio

Figura 12. Mosca dell'olivo

Il controllo della mosca si deve, pertanto, basare sul monitoraggio delle forme adulte (figura 13) e della sua presenza nelle drupe (i frutti), attraverso la raccolta di un numero stabilito di queste, sul conteggio delle diverse forme larvali al loro interno (figura 14) e sulla conseguente stima della popolazione a livello comprensoriale (figura 15).

Figura 13. Monitoraggio delle forme adulte

	COMUNE	LOCALITA'			Fascia	P.st	uova	L1v	L1m	L2v	L2m	L3v	L3m	Pupe	Foro Usc	tot olive	I.A.%	I.D.%	TOT mort %	TOT olive colpite (%)
1	Sestri Levante	Via Rovereto	'44.296898	'9.444069			1	3	3							101	3,96	0,00	2,97	6,93
2	Moneglia	Localita' Castelletto	'44.247074	'9.494878		1		3								100	3,00	0,00	0,00	3,00
3	Sestri Levante	Via Lombardia	44.279987	9.398359													#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
4	Sestri Levante	Via Carmelo	44.281134	9.396199		4	7	55	7	2						100	64,00	0,00	7,00	71,00
5	Sestri Levante	Localita' Ginestra	44.265295	9.416019		1		1								47	2,13	0,00	0,00	2,13
6	Cogorno	Via Cav. Felice Cogorno	44.322291	9.364325													#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
7	Vado Ligure	Na Vae'	44°15'35.43"N	8°25'3.09"E													#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
8	Savona	Madonna degli Angeli	44°18'42.00"N	8°28'0.00"E		4	12	3								148	10,14	0,00	0,00	10,14
9	Celle Ligure	Ferrari	44°21'17.67"N	8°32'23.77"E													#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
10	Lucinasco	Canei (= Oliveto Sperimentale)	43°58'3.70"N	7°58'30.60"E						2	3	1	5	2			49	6,12	14,29	10,20	26,53
11	Lucinasco	Vall dei Molini	43°58'15.93"N	7°58'18.26"E														#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
12	Lucinasco	Torre	43°58'1.22"N	7°58'31.23"E		1					4	1	6	2			84	4,76	9,52	3,57	15,48
13	Lucinasco	Rocchetta (=Capovilla)	43°58'6.74"N	7°58'5.86"		4					1	4	1	1			49	2,04	4,08	10,20	14,29
14	Lucinasco	Rugà	43°57'44.27"N	7°57'55.10"														#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
15	Lucinasco	di Conti (=Panigai; = Ciancrose; = Jacopo Ca	43°58'6.54"N	7°57'16.57"E		2					1	2	3	3			96	1,04	6,25	5,21	9,38
16	Lucinasco	Vasia	43°55'48.29"N	7°57'17.09"E		3					2	2	4				57	3,51	7,02	3,51	14,04
17	Lucinasco	Poggi (IM; nuovo punto)				2				1	2	3	5	1		2	68	2,94	11,76	7,35	20,59
18	Lucinasco	Gorleri (Diano M., nuovo punto)																#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
19	Imperia	essandro Piana (punto occasionale)																#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
20	valleggia	leccina montagna caruggio				3		1		2		1					98	1,02	0,00	3,06	4,08
21	valleggia	leccina montagna lisun				4		1		1		1					102	0,98	0,00	1,96	2,94
22	Imperia	Siffredi Imperia-Est (nuovo punto)						2			5	2	6	2			107	6,54	7,48	3,74	15,89

Figura 14. Esempio di monitoraggio delle infestazioni da Bactrocera oleae

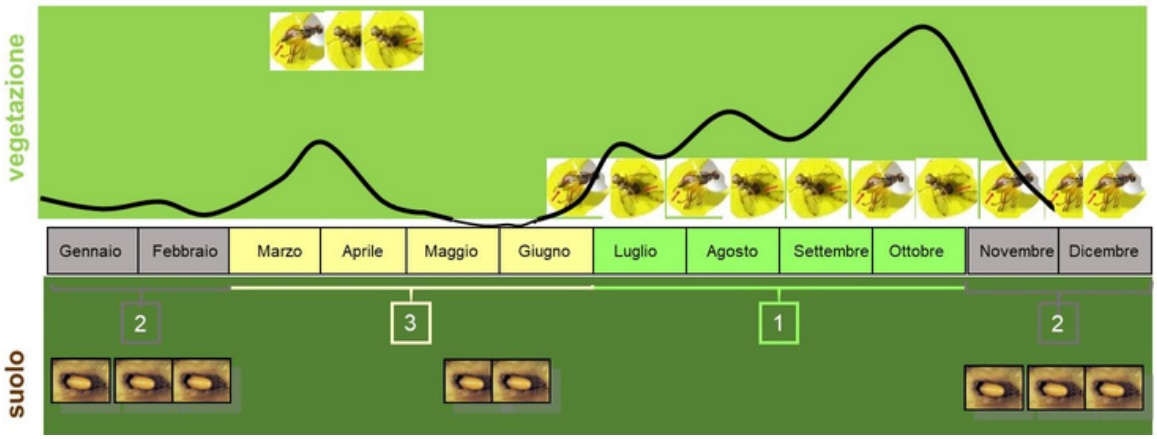

Figura 15. Ciclo annuale di Bactrocera oleae

Figura 16. Approccio alla difesa in relazione alla disposizione delle aziende sul territorio - Comprensori accorpati

Figura 17. Distribuzione del prodotto

È la dimensione del comprensorio su cui si effettua la stima della popolazione del parassita che assume grande rilievo un una strategia che mira a proteggere un territorio il più vasto possibile (figura 16). L'aggregazione tra olivicoltori di un determinato areale, l'indicazione del tipo di intervento da eseguire, il coordinamento del momento più opportuno per intervenire, la verifica continua degli esiti della difesa sono gli elementi-chiave per garantire una protezione efficace e sostenibile.

Recentemente, l'introduzione sul mercato di prodotti cosiddetti "attract and kill", ovvero di attrattivi proteici o zuccherini a cui è addizionato un insetticida - la cui distribuzione non avviene più su tutta la chioma, ma soltanto su circa 2m^2 di superficie fogliare - ha manifestato la propria efficacia e sostenibilità (figura 17).

L'esito dei saggi effettuati ha dimostrato la sostenibilità sia dal punto di vista economico (i costi sono confrontabili se non addirittura inferiori a quelli medi per la difesa insetticida in oliveto), che da quello ambientale (la distribuzione è localizzata su una piccola parte della chioma e l'effetto sul suolo e sull'entomofauna utile è trascurabile), che, infine, da quello della sicurezza alimentare (i residui del prodotto fitosanitario sono di molto inferiori al residuo massimo ammesso per Legge e spesso non più rintracciabili sul prodotto pronto per la commercializzazione).

Ulteriori tecniche, dalla lavorazione del terreno (figura 18) sotto gli impianti olivetati ai fini del contrasto alle pupe svernanti a terra, all'impiego di mezzi biologici per il controllo delle forme larvali o degli adulti, sono allo studio, alfine di favorire il complessivo contenimento di questo importante parassita dell'olivo.

Figura 18. Esempio di oliveto lavorato nell'interfila

Olig+: la sperimentazione sull'uso dei droni apre nuovi scenari per la difesa contro la mosca dell'olivo

L'auspicata autorizzazione all'uso degli APR (droni) in alcuni contesti e scenari agricoli potrebbe ulteriormente favorire l'efficacia e la sostenibilità degli interventi di difesa contro la mosca dell'olivo.

In contesti particolarmente difficili, come gli oliveti terrazzati, la distribuzione di insetticidi su tutta la chioma - secondo la tecnica ancora oggi più diffusa - impone il trasporto in loco di ingenti quantità di acqua (il veicolo utilizzato per la distribuzione degli insetticidi), anche superiori a 600-800 l/ha per realizzare la sospensione fitoiatrica, e l'impiego di operatori per molte ore.

L'introduzione dei prodotti cosiddetti "attract and kill", la cui distribuzione avviene con volumi di prodotto molto contenuti (15-30 litri/ha di sospensione fitoiatrica), soltanto su una superficie molto ridotta della chioma, apre la strada all'uso dei droni.

Figura 19. Drone per la distribuzione di insetticidi

Questi mezzi aerei (figura 19) sono in grado di spostarsi agilmente in aria, trasportando i piccoli volumi di sospensione insetticida necessari, riducendo fortemente i tempi di distribuzione, l'impiego di personale e, allo stesso tempo, favorendo l'ulteriore contenimento della dispersione ambientale dell'insetticida utilizzato.

L'effetto "manica ad aria" delle pale rotanti del drone spinge in modo direzionato il flusso della sospensione insetticida verso la chioma, su cui il drone si posizione in modo preciso, riducendo la caduta a terra del prodotto e le altre perdite per effetto deriva.

Il risultato è la distribuzione mirata (figura 20), la riduzione consistente dei costi complessivi del trattamento, la dimostrata presenza di un residuo del prodotto fitosanitario sugli alimenti inferiore a quello riscontrato in caso di distribuzione manuale dello stesso prodotto, la possibilità di eseguire con rapidità il trattamento anche su ampie superfici, raggruppando più oliveti e favorendo, quindi, l'esecuzione "comprensoriale" degli interventi.

Figura 20. Drone durante la distribuzione di insetticidi

Olig+: Euzophera spp. un nuovo problema per l'olivicoltura?

Da alcuni anni, a partire dalla stagione olivicola 2018/19, si sono moltiplicati i rinvenimenti di anomali rigonfiamenti rameali su olivo. Detti rigonfiamenti appaiono, a prima vista, simili a quelli osservabili in presenza di attacchi della ben nota rogna dell'olivo, causata da *Pseudomonas savastanoi* (figure 21 e 22).

Figure 21 e 22. Rogna dell'olivo

Tuttavia, ad una osservazione più attenta, all'interno dei rami deformati sono presenti cavità atipiche per la rogna. Successive e metodiche osservazioni hanno reso possibile osservare gallerie (figura 23) con la presenza di larve associabili a *Euzophera bigella* (figura 24) o a *E. pinguis*, due lepidotteri di piccole dimensioni che, dalla deposizione dell'uovo all'interno delle screpolature dei fusticini, scavano gallerie alimentari all'interno degli stessi, causando la descritta deformazione dei tessuti.

Figure 23. Gallerie scavate da larve di Euzophera bigella

Le osservazioni si sono moltiplicate un po' in tutta la Liguria e anche in aree olivicole della Toscana e della Lombardia, soprattutto a carico di coltivazioni di olivo sottoposte ad ordinarie pratiche colturali e di nutrizione, compresi gli oliveti allevati secondo pratiche di agricoltura biologica.

Al contrario, oliveti abbandonati o non regolarmente concimati hanno mostrato attacchi decisamente più contenuti, se non totalmente assenti. Presumibilmente, questo insetto predilige tessuti e strutture idropiche e tenere e male si adatta a tessuti più poveri e "induriti" dall'assenza di pratiche costanti di coltivazione. La difesa nei confronti di questi parassiti rameali appare complessa, non potendo utilizzare insetticidi sistemici, o almeno citotropici. La potatura con l'abbruciamento o il compostaggio dei residui delle potature stesse sono pratiche agronomiche applicabili, mentre sono in corso di valutazione messi biologici (es. funghi entomopatogeni), la cui efficacia deve ancora essere dimostrata.

Figura 24. Euzophera bigella

Capofila
Centro di Sperimentazione e Assistenza Agricola (CeRSAA) - CCIAA Riviere di Liguria

Partner
Società Cooperativa Agricola OLIVICOLTORI SESTRESI
Società Cooperativa Agricola LE RIUNITE
CONSORZIO DI TUTELA OLIO DOP RIVIERA LIGURE
SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA DI PISA