



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE



PIANO STRAORDINARIO PER LA RIGENERAZIONE OLIVICOLA DELLA PUGLIA

[DM 6 MARZO 2020, N. 2484]

STATO DI ATTUAZIONE AL 30 SETTEMBRE 2024



INDICE

1. Premessa.....	5
2. Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo.....	8
3. Reimpianto olivi zona infetta.....	9
4. Riconversione verso altre colture	11
5. Salvaguardia olivi secolari o monumentali.....	13
6. Sostegno al reddito: interventi compensativi in favore delle imprese agricole	15
7. Interventi compensativi a favore dei frantoi oleari	16
8. Sostegno alle imprese vivaistiche	18
9. Contratti di filiera e di distretto.....	20
10. Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario.....	22
11. Comunicazione e informazione	23
12. Ricerca e sperimentazione	24
13. Potenziamento rete laboratori pubblici.....	50
14. Monitoraggio e diagnostica	51
15. Assistenza tecnica	53

1. Premessa

Con il decreto del Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali, di concerto con il Ministro per il Sud e la coesione territoriale e con il Ministro dello sviluppo economico 6 marzo 2020, n. 2484 riguardante «Attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 8-quater della legge 21 maggio 2019, n. 44», è stata data attuazione al "Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia".

Si tratta di un programma straordinario di aiuti messo a punto per ripristinare il patrimonio olivicolo pugliese nelle aree colpite da *Xylella fastidiosa*, oltre a rafforzare le misure fitosanitarie per prevenire l'espansione del patogeno.

Il Piano prevede una dotazione finanziaria complessiva di 300 milioni di euro, di cui 150 milioni stanziati nel 2020 e 150 milioni nel 2021, suddivisi per azioni e misure, come di seguito sintetizzato.

Piano finanziario iniziale - "Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia"

AZIONI		Milioni di €	MISURE		2020	2021	TOTALE
1	CONTRASTO ALLA DIFFUSIONE DELLA XYLELLA	5,00	A.	Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo	2,00	3,00	5,00
2	RIPRISTINO POTENZIALITÀ PRODUTTIVA	250,00	A.	Rimozione piante disseccate a seguito di Xylella nella zona infetta	5,00	15,00	20,00
			B.	Reimpianti e riconversioni tramite cultivar di olivo resistenti	14,00	26,00	40,00
			C.	Riconversioni verso altre colture	10,00	15,00	25,00
			D.	Salvaguardia olivi secolari o monumentali	1,00	4,00	5,00
			E.	Sostegno al reddito: interventi compensativi imprese agricole	85,00	35,00	120,00
			F.	Interventi compensativi in favore dei frantoi oleari	20,00	15,00	35,00
			G.	Sostegno alle imprese vivaistiche	2,00	3,00	5,00
3	RILANCIO ECONOMIA RURALE AREE DANNEGGIATE	10,00	A.	Contratti di filiera e di distretto	-	5,00	5,00
			B.	Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario	-	5,00	5,00
4	AZIONI ORIZZONTALI	25,00	A.	Comunicazione e informazione	2,00	3,00	5,00
			B.	Ricerca e sperimentazione	5,00	15,00	20,00
5	MONITORAGGIO E RETE LABORATORI	10,00	A.	Potenziamento rete laboratori pubblici	2,00	3,00	5,00
			B.	Monitoraggio e diagnostica	2,00	3,00	5,00
TOTALE AZIONI		300,00	TOTALE MISURE		150,00	150,00	300,00

Sulla base delle diverse esigenze emerse in corso di attuazione, il piano finanziario iniziale è stato così rimodulato:

Piano finanziario rimodulato - “Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia”

AZIONI		Milioni di €	MISURE		2020	2021	TOTALE
1	CONTRASTO ALLA DIFFUSIONE DELLA XYLELLA	5,00	A.	Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo	2,00	3,00	5,00
2	RIPRISTINO POTENZIALITÀ PRODUTTIVA	250,00	A.	Rimozione piante disseccate a seguito di Xylella nella zona infetta	-	-	-
			B.	Reimpianti e riconversioni tramite cultivar di olivo resistenti	29,00	51,00	80,00
			C.	Riconversioni verso altre colture	-	5,00	5,00
			D.	Salvaguardia olivi secolari o monumentali	1,00	4,00	5,00
			E.	Sostegno al reddito: interventi compensativi imprese agricole	85,00	35,00	120,00
			F.	Interventi compensativi in favore dei frantoi oleari	20,00	15,00	35,00
			G.	Sostegno alle imprese vivaistiche	2,00	3,00	5,00
3	RILANCIO ECONOMIA RURALE AREE DANNEGGIATE	10,00	A.	Contratti di filiera e di distretto	-	5,00	5,00
			B.	Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario	-	5,00	5,00
4	AZIONI ORIZZONTALI	25,00	A.	Comunicazione e informazione	2,00	3,00	5,00
			B.	Ricerca e sperimentazione	5,00	15,00	20,00
5	MONITORAGGIO E RETE LABORATORI	10,00	A.	Potenziamento rete laboratori pubblici	2,00	3,00	5,00
			B.	Monitoraggio e diagnostica	2,00	3,00	5,00
TOTALE AZIONI		300,00	TOTALE MISURE		150,00	150,00	300,00

(*) In rosso le misure depotenziate

Nelle schede che seguono sono riportati, per ciascuna misura, gli obiettivi iniziali, lo stato di attuazione e il soggetto cui è demandata la responsabilità della gestione.

2. Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
1	A	3	Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
5	DM 0512735 del 07/10/2021 (5 MI)	DM 0512735 del 07/10/2021 (5 MI)	0		5

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La misura ha l'obiettivo di uniformare e potenziare le azioni di contrasto ai vettori responsabili della diffusione della *Xylella fastidiosa* ove tali interventi sono prioritari. In particolare, la finalità è la riduzione delle fonti di inoculo attraverso il sostegno finanziario alle misure obbligatorie adottate dall'Osservatorio fitosanitario della Regione Puglia.

Con Deliberazione n. 770 del 30/05/2022, la Giunta regionale ha attribuito alla Sezione Osservatorio Fitosanitario del Dipartimento Agricoltura Sviluppo Rurale e Ambientale l'attuazione delle misure previste dal Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia di cui al D.I. n. 2484 del 6 marzo 2020.

Con Determinazione dirigenziale n. 26 del 21/03/2023, l'Osservatorio Fitosanitario ha adottato l'Avviso pubblico - Misura 1.A - Contrasto al vettore ed eliminazione delle fonti di inoculo, in applicazione dell'articolo 3 del Decreto Interministeriale n. 2484 del 06/03/2020 avente, come soggetti beneficiari, gli enti pubblici territoriali (Province, Città metropolitane, Comuni) con competenza amministrativa nel territorio.

Con Determinazioni dirigenziali n. 67 del 22/06/2023 e n. 88 del 07/08/2023, sono state ammesse a sostegno 31 domande pervenute alla Sezione dell'Osservatorio Fitosanitario, da parte di enti pubblici territoriali, con un impegno complessivo pari a € 2.518.899,39.

Allo stato attuale, è stato liquidato un importo pari a € 1.065.351,00. Al riguardo, si segnala che molti Comuni hanno presentato richiesta di saldo l'ultimo giorno utile (30 settembre come da proroga concessa dall'Osservatorio) e sono in corso le istruttorie e le relative valutazioni per le ulteriori liquidazioni.

Soggetto attuatore	Somme impegnate	Somme liquidate	Somme residue	Commenti
Osservatorio fitosanitario	2.518.899,39	1.065.351,00	2.481.100,61	

3. Reimpianto olivi zona infetta

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
2	B	6	Reimpianto olivi zona infetta

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	DM liquidazione
80	DM 9061779 del 22/08/2020 (14 MI)	DM 9332768 del 23/11/2020 (14 MI)	0	DM 0203829 del 06/05/2022 (20 MI)	DM 591568 del 18/11/2022 (20 MI)
	DM 539156 del 18/10/2021 (26 ml)	DM 539156 del 18/10/2021 (26 ml)		DM 0451748 del 05/09/2023 (20 ml)	DM 0591552 del 18/11/2022 (20 ml)

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La Giunta regionale della Regione Puglia, con deliberazione 1178 del 31/07/2020, ha adottato i criteri e le modalità per la concessione dei contributi.

La Sezione competente, con determina dirigenziale (DDS) n. 377 del 08/09/2020 e s.m.i., ha approvato l'avviso pubblico. Sono state presentate 8.133 domande individuali, di cui 1.029 di adesione e 26 collettive, con le quali è stato richiesto l'espianto di 3.829.991 alberi insistenti su 31.900 ettari di terreno, per un fabbisogno finanziario complessivo di € 222.082.606,00.

Con DDS 86 del 17/02/2021, sono state approvate le graduatorie delle domande di aiuto individuali e collettive e, sulla base delle risorse economiche disponibili, sono state ammesse all'istruttoria le prime 521 domande individuali e le prime 23 domande collettive comprendenti 823 domande di adesione.

A seguito della pubblicazione delle graduatorie, i titolari di 226 domande di aiuto hanno presentato 24 ricorsi gerarchici e 202 istanze di riesame, in autotutela, per la revisione del punteggio assegnato. La quasi totalità di detti ricorsi è stata presentata per il riconoscimento del punteggio premiale spettante agli imprenditori agricoli professionali e ai coltivatori diretti. La Regione ha attinto questo dato dal fascicolo aziendale mediante il trasferimento dei dati da parte di AGEA. Per i ricorrenti questo dato non era stato inserito nel fascicolo aziendale.

La graduatoria delle domande di aiuto individuali è stata aggiornata con DDS 416 del 12.10.2021 e con DDS 320 del 05/05/2022, a seguito della presentazione di ulteriori ricorsi gerarchici ed istanze di riesame. In altri termini, è stato possibile avviare concretamente la misura nel 2022.

La fase di istruttoria tecnico amministrativa è di competenza dell'Agenzia regionale per le attività irrigue e forestali (ARIF). Il Dipartimento Agricoltura, con nota 12610 del 26/11/2020, ai sensi di quanto previsto dalla DGR 932 del 18/06/2020 di presa atto dell'avvenuta approvazione del decreto interministeriale n. 2484/2020, ha comunicato ad ARIF la necessità di avvalersi dell'assistenza tecnica della medesima Agenzia per l'espletamento delle istruttorie. La Giunta, con deliberazione 1397 del 09/08/2021, ha formalizzato l'incarico ad ARIF a seguito dell'emanazione da parte del MASAF del D.M. del 17/06/2021, decreto che ha reso possibile ufficializzare la delega istruttoria all'Agenzia, secondo quanto previsto dalla normativa regionale. Considerato il consistente numero di domande di sostegno presentate, è stato

necessario implementare un sistema informativo per la gestione delle istruttorie, delle domande di sostegno e di pagamento.

Con le DDS 3 del 26/01/2023 e 60 del 16/05/2024, tenuto conto della complessiva dotazione finanziaria destinata all'attuazione della Misura a seguito della rimodulazione del Piano, è stato disposto lo scorrimento della graduatoria delle domande di aiuto individuali di cui alla precitata DDS 320/2022.

Sono state ammesse ad istruttoria 26 domande di aiuto collettive comprendenti 879 domande di adesione e 3.354 domande di aiuto individuali, sulla base della dotazione finanziaria disponibile per ciascuna operazione.

A seguito di richieste da parte dei soggetti collettivi in nome dei propri associati, delle Associazioni dei produttori e degli Ordini professionali il termine di ultimazione lavori è stato prorogato dapprima con DDS 86 del 05/08/2023 e successivamente con DDS 15 del 7/03/2024.

Sono stati approvate 14 determinazioni dirigenziali di concessione (DDS 116 del 08/03/2022, 224 del 05/04/2022, 64 del 21/07/2022, 91 del 30/08/2022, 28 del 24/03/2023, 34 del 06/04/2023, 35 del 07/04/2023, 49 del 17/05/2023, 50 del 17/05/2023, 103 del 22/09/2023, 104 del 22/09/2023, 147 del 14/12/2023, 73 del 19/06/2024, 85 del 17/07/2024). Al 30/09/2024, il volume complessivo degli impegni è di € **55.014.529,14** e riguarda **1.889 beneficiari**.

Al 30/09/2024 sono state adottate 17 DDS di liquidazione di anticipazione per un importo di € **11.004.403,52** per un totale di **430 beneficiari** (DDS 15 del 16/02/2023, 19 del 10/03/2023, 56 del 29/03/2023, 60 del 08/06/2023, 90 del 09/08/2023, 118 del 03/11/2023, 145 del 12/12/2023, 6 del 12/02/2024, 7 del 17/02/2024, 16 del 13/03/2024, 17 del 14/03/2024, 32 del 12/04/2024, 64 del 29/05/2024, 78 del 27/06/2024, 98 del 31/07/2024, 104 del 09/08/2024, 117 del 17/09/2024).

Al 30/09/2024 sono state adottate 5 DDS di liquidazione del saldo (DDS 128 del 15/11/2023, 11 del 24/02/2024, 56 del 09/05/2024, 80 del 05/07/2024, 90 del 17/07/2024) per un importo di € **6.081.727,99** per un totale di **296 beneficiari**.

Con DDS 127 del 15/11/2023 è stata disciplinata la procedura per il subentro degli eredi legittimi o testamentari dei soggetti deceduti prima dell'adozione del provvedimento di concessione nella domanda di sostegno, secondo precise condizioni.

ATTUAZIONE FISICA DELLA MISURA:

DOMANDE AMMISSIBILI ALL'ISTRUTTORIA

- N. piante da espiantare **1.406.510**
- Sup. espianti (ha) **11.602,1550**

DOMANDE AMMESSE A FINANZIAMENTO

- N. piante da espiantare **938.281**
- Sup. espianti (ha) **8.185,7007**

Soggetto attuatore	Somme impegnate	Somme liquidate	Somme residue	Commenti
Arif	55.014.529,14	11.004.403,52 6.081.727,99	24.985.470,86	

4. Riconversione verso altre colture

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
2	C	7	Riconversione verso altre colture

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
25	DM 0591552 del 18/11/2022 (25 MI)	DM 0591552 del 18/11/2022 (25 MI)	0	DM 0451748 del 05/09/2023 (20 MI)	25

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La Regione Puglia, con note n. 613 del 18 maggio 2020, n. 4007 del 25 novembre 2020 e n. 550 del 3 febbraio 2021, ha trasmesso la proposta operativa relativa all'attuazione della misura di cui all'articolo 7 del decreto interministeriale n. 2484/2020 e, in particolare, l'elenco delle specie arboree con le quali potrebbe essere ricostituito il potenziale produttivo danneggiato da *Xylella Fastidiosa*.

Nella seduta del 18 febbraio 2021, il Comitato di Sorveglianza ha approvato la proposta operativa avanzata dalla Regione Puglia.

Il Comitato fitosanitario nazionale, nella seduta del 3 e 4 maggio 2021, ha espresso parere favorevole in merito all'elenco di specie per la riconversione produttiva, incluse le specie resistenti/tolleranti a *Xylella fastidiosa* subsp. pauca ST53 ed in particolare al riconoscimento di albicocco, pesco, susino, mandorlo, ciliegio e le specie del genere Citrus resistenti/tolleranti a *Xylella fastidiosa* subsp. pauca ST53, sulla base delle evidenze scientifiche prodotte dal CNR-IPSP.

Con nota n. 199365 del 4 maggio 2022, integrativa della nota n. 0010712 del 9 marzo 2020, il MASAF ha comunicato alla Commissione europea la propria volontà di attuare l'intervento come una misura preventiva ai sensi dell'articolo 14, comma 3, lettera e) del Regolamento (UE) n. 702/2014, con un'intensità massima di aiuto pari all'80%, aumentabile fino al 100% se l'investimento è effettuato collettivamente da più beneficiari.

Il MASAF, con decreto ministeriale del 1° settembre 2022 (GU n. 256 del 02/11/2022), ha approvato criteri e le modalità di gestione del fondo.

La Sezione Bilancio e Ragioneria della Regione Puglia con nota n. 8636 del 06/12/2022 ha comunicato il trasferimento delle somme da parte del MASAF e tali fondi sono stati incassati con nota n. 10809 del 15/12/2022 da parte della Sezione Osservatorio Fitosanitario.

Con il Decreto n. 451748 del 05/09/2023 il Ministro dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste ha approvato la proposta presentata dalla Regione Puglia di rimodulazione del Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia, con il trasferimento dell'importo di 20 milioni di euro, dalla Misura di cui all'articolo 7, alla Misura prevista all'articolo 6. Pertanto, la dotazione finanziaria degli interventi di cui all'articolo 7 è stata decrementata di 20 milioni di euro, lasciando all'intervento di riconversione verso altre colture uno stanziamento residuo di 5 milioni di euro.

Allo stato, è in corso di definizione il bando e i procedimenti amministrativi da dover prevedere per l'attuazione dello stesso.

La Regione Puglia è operativa sulla presente misura dal 6 dicembre 2022, data nella quale il MASAF ha trasferito alla Regione le risorse economiche. Nell'anno 2023, sulla base delle istanze provenienti dal territorio, rappresentato dalle Organizzazioni professionali agricole, è emersa la necessità di una rimodulazione delle risorse vista la difficoltà espressa di una conversione verso altre coltivazioni, per le quali mancano strutture di lavorazione e che sono molto più esigenti dal punto di vista del fabbisogno irriguo.

5. Salvaguardia olivi secolari o monumentali

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
2	D	8	Salvaguardia olivi secolari o monumentali

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
5	DM 9254016 del 20/10/2020 (1 MI)	DM 9254016 del 20/10/2020 (1MI)	0		5
	DM 539192 del 18/10/2021 (4 MI)	DM 539192 del 18/10/2021 (4 MI)			

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

Con decreto ministeriale del 16/09/2020 (G.U. n. 289 del 20/11/2020), il MASAF ha definito i criteri e le modalità per l'erogazione dei contributi.

La Regione Puglia, con deliberazione di Giunta regionale n. 1813 del 30/11/2020, ha preso atto dell'avvenuta approvazione del suddetto decreto ministeriale operando, contestualmente, le dovute variazioni di bilancio con l'istituzione di nuovi capitoli.

Successivamente, con determinazione dirigenziale n. 624 del 22/12/2020 e s.m.i., è stato approvato l'avviso pubblico per la presentazione delle domande di aiuto e di adesione.

Sono state presentate n. 97 domande, di cui n. 73 individuali e n. 3 collettive (con n. 24 domande di adesione) con le quali è stato richiesto **l'innesto di 24.354 alberi di ulivo**, di cui **20.396 ulivi monumentali** censiti e 3.958 ulivi con caratteristiche di monumentalità segnalati all'autorità competente, per un fabbisogno finanziario complessivo di € 3.297.504.

La sezione competente della Regione Puglia, con determinazione dirigenziale n. 301 dell'1/07/2021, ha approvato le graduatorie delle domande di aiuto individuali e collettive, ammettendo all'istruttoria tecnico-amministrativa tutte le domande presentate.

La Regione Puglia, con deliberazione di Giunta n. 1397 del 09/08/2021, ha formalizzato l'incarico ad ARIF per espletare le istruttorie delle domande di sostegno e pagamento in linea con il decreto ministeriale del 17/06/2021, decreto che ha reso possibile ufficializzare la delega istruttoria all'agenzia secondo quanto previsto dalla normativa regionale.

La sezione competente della Regione Puglia ha adottato provvedimenti amministrativi di concessione per n. 31 beneficiari e per un impegno complessivo pari a 905.508,01 (DDS n. n. 31 del 29/03/2023).

La Sezione Osservatorio Fitosanitario ha adottato il provvedimento n. 85 del 05/08/2023, con il quale è stato approvato il modello di domanda di anticipazione.

Con la Determinazione dirigenziale n. 5 del 29/01/2024, è stato adottato il primo provvedimento di liquidazione degli aiuti per un beneficiario di importo pari a € 138.152,00.

Con il provvedimento n. 10 del 24/02/2024 sono state approvate le modalità di presentazione della richiesta di saldo finale e la disciplina della variante.

Con Determinazione n. 26 del 27/03/2024, è stata disposta la liquidazione del contributo delle domande di pagamento a titolo di saldo a favore di n. 2 beneficiari per un importo complessivo di € 165.704,00.

La Sezione competente della Regione Puglia ha adottato provvedimenti amministrativi di concessione per n. 31 beneficiari e per un impegno complessivo pari a 905.508,01. È stato liquidato l'importo pari a 138.152,00, a titolo di anticipazione e la somma di € 165.704,00 a titolo di saldo, per un totale complessivo pari ad € 303.856,00.

Soggetto attuatore	Somme impegnate	Somme liquidate	Somme residue	Commenti
Arif	905.508,01	138.152,00 165.704,00	4.094.491,99	

6. Sostegno al reddito: interventi compensativi in favore delle imprese agricole

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
2	E	9	Sostegno al reddito: interventi compensativi in favore delle imprese agricole

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(importi in €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
120.000.000	DM 9047132 del 07/08/2020 € 68.469.664,61	DM 9047132 del 07/08/2020 € 68.469.664,61	0		120.000.000
	DM 9343708 del 27/11/2020 €16.530.335,39	DM 9343708 del 27/11/2020 €16.530.335,39			
	DM 9362393 del 7/12/2020 (35 Meuro)	D.M.0080681 del 18/02/2021 (35 Meuro)			

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

Il MASAF ha adottato il decreto ministeriale del 23/06/2020 (G.U. n. 181 del 20/07/2020), con il quale sono stati individuati i criteri, le priorità e le procedure di attuazione per la concessione di contributi compensativi del fondo di solidarietà nazionale, fino ad un massimo di tre esercizi, a favore delle imprese agricole colpite da *Xylella fastidiosa* nel territorio della Regione Puglia.

La Regione Puglia, ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera c) della legge regionale n. 19 del 30 aprile 2019 che ha modificato la l.r. n. 3 del 25/02/2010 di istituzione dell'Agenzia Regionale Attività Irriguo e Forestali (ARIF), ha attribuito ad ARIF la funzione di concedere i contributi compensativi del fondo di solidarietà nazionale a favore delle imprese agricole colpite da *Xylella fastidiosa*. Conseguentemente, le somme liquidate a favore della Regione Puglia per l'attuazione della Misura sono state trasferite interamente ad ARIF, in qualità di Ente delegato.

Per gli indennizzi riferiti alle annualità 2016 e 2017, l'istruttoria delle domande è stata eseguita dai Comuni ed ARIF ha trasferito loro le risorse per la liquidazione degli aventi diritto. L'Agenzia ha invece eseguito l'istruttoria delle domande di indennizzo per le annualità 2018 e 2019 e sono state indennizzate, a valle dell'istruttoria, n. 7.057 aziende aventi diritto.

ARIF ha anche emanato, in seguito alle rispettive declaratorie, gli avvisi pubblici per l'indennizzo delle annualità 2020 e 2021 le cui domande acquisite, tuttavia, non sono state istruite per la mancanza delle risorse finanziarie.

Attualmente, ARIF ha impegnato e liquidato, nel rispetto della tempistica imposta, in favore delle aziende beneficiarie tutte le risorse disponibili pari a 120 milioni di euro.

7. Interventi compensativi a favore dei frantoi oleari

Soggetto attuatore: **Agea**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
2	F	10	Interventi compensativi a favore dei frantoi oleari

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	Importo liquidato	Somme residue	DM Rimodulazione	DM liquidazione
35	DM 9044002 del 06/08/2020	20	15		
	DM 342941 del 03/08/2022	15	0		

Descrizione stato di attuazione

a cura Agea

La misura è stata attivata con l'obiettivo di compensare gli operatori del settore della trasformazione della filiera olivicola, danneggiati dalla carenza di materia prima a causa della diffusione della Xylella.

L'aiuto è determinato in base alla diminuzione del quantitativo di olive molite nelle campagne di commercializzazione oggetto di aiuto, rispetto al valore medio calcolato nel triennio 2012-2013.

L'allegato I al DM 6 marzo 2020, n. 2484 ha previsto come un valore unitario di mancato reddito un importo pari a 4,5 euro/quintale, calcolato sulla riduzione della quantità di olive molite nel periodo di riferimento. Al valore del mancato reddito sono applicate delle classi di regressione, con un limite massimo dell'aiuto stabilito in 200.000 euro

In attuazione del Reg. (UE) n. 1407/2013 della Commissione del 18 dicembre 2013 (aiuti de minimis), ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 2 del Reg. UE n. 1408/2013 l'aiuto è concesso ai richiedenti nel limite dell'importo massimo di 200.000 euro, nell'arco di tre esercizi finanziari.

La misura ha trovato applicazione attraverso i decreti MIPAAF di seguito elencati:

- Decreto del 18 maggio 2020 n. 15915 per la campagna di commercializzazione 2018-2019
- Decreto del 26 maggio 2022 n. 239983 per le campagne di commercializzazione 2019-2020 e 2020-2021

Agea in qualità di soggetto attuatore ha emesso apposite Istruzioni Operative volte definire le modalità e le procedure per le attività di ricognizione preventiva e per l'erogazione dell'aiuto come di seguito indicato:

- per la campagna di commercializzazione 2018-2019 - Istruzioni Operative AGEA n. 37 del 21/5/2020
- per la campagna di commercializzazione 2019-2020 - Istruzioni Operative AGEA n. 66 del 6/7/2022
- per la campagna di commercializzazione 2020-2021 - Istruzioni Operative AGEA n. 123 del 29/12/2022

CAMPAGNA DI COMMERCIALIZZAZIONE 2018-2019

Al termine della fase di ricognizione preventiva, sono risultati ammissibili all'aiuto n. 278 frantoi. Di questi, 261 soggetti hanno provveduto a presentare la domanda, per un importo complessivamente richiesto pari ad euro 6.148.665.

Nel corso dell'anno 2020, si è proceduto al pagamento degli anticipi, pari al 65% dell'aiuto concesso, provvedendo quindi a liquidare, per le sole domande ammissibili, un importo complessivo pari a euro 3.961.116. A seguire, come disposto dalle istruzioni operative AGEA di riferimento, si è provveduto all'erogazione del saldo per un importo complessivo pari a 2.187.549.

Numero soggetti	Importo richiesto	Importo liquidato	Importo da liquidare
261	6.148.665	6.148.665	0

CAMPAGNA DI COMMERCIALIZZAZIONE 2019-2020

Al termine della fase di ricognizione preventiva, sono risultati ammissibili all'aiuto n. 254 frantoi. Di questi, 246 soggetti hanno provveduto a presentare la domanda, per un importo complessivamente richiesto pari ad euro 6.934.768. Alla data del 30/10/2024, sono stati pagati saldi per 238 domande, erogando complessivamente 5.725.636,02 di euro (gli anticipi non erano previsti per questa campagna).

Rimangono ancora da erogare 8 domande, per un importo richiesto pari ad euro 519.768,21, a completamento dei controlli previsti (DURC, Agenzia delle Entrate, Antimafia).

Agea ha provveduto a sollecitare diverse volte i CAA interessati, affinché provvedano all'aggiornamento dei DURC ed alla fornitura della documentazione necessaria alla richiesta Antimafia. Si prevede comunque di terminare i pagamenti per la campagna 2019-2020 entro marzo del 2025. Di seguito la situazione riepilogativa:

Numero soggetti	Importo richiesto	Importo liquidato	Importo da liquidare
246	6.934.768,00		
238		5.725.636,02	
8			519.768,21

CAMPAGNA DI COMMERCIALIZZAZIONE 2020-2021

Al termine della fase di ricognizione preventiva, sono risultati ammissibili all'aiuto n. 303 frantoi. Di questi, 281 soggetti hanno provveduto a presentare la domanda, per un importo complessivamente richiesto pari ad euro 7.146.423,28.

Alla data del 30/10/2024, sono stati pagati saldi per 251 domande, erogando complessivamente 6.369.520,01 di euro (gli anticipi non erano previsti per questa campagna).

Rimangono ancora da erogare 30 domande, per un importo richiesto pari ad euro 611.614,71, a completamento dei controlli previsti (DURC, Agenzia delle Entrate, Antimafia).

Agea ha provveduto a sollecitare diverse volte i CAA interessati, affinché provvedano all'aggiornamento dei DURC ed alla fornitura della documentazione necessaria alla richiesta Antimafia. Si prevede comunque di terminare i pagamenti per la campagna 2020-2021 entro marzo del 2025. Di seguito la situazione riepilogativa:

Numero soggetti	Importo richiesto	Importo liquidato	Importo da liquidare
281	7.146.423,28		
251		6.369.520,01	
30			611.614,71

8. Sostegno alle imprese vivaistiche

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
2	G	15	Sostegno alle imprese vivaistiche

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
5	DM 665425 del 29/12/22 (5 MI)	DM 0418973 dell'11/08/23 (5 MI)	0		5

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La misura è stata modificata con Decreto Interministeriale n. 0321742 del 20/07/2022. In precedenza, essa aveva l'obiettivo di dotare i vivai presenti nell'area delimitata 'Salento' di dispositivi di protezione per prevenire e ridurre le conseguenze della diffusione di *Xylella fastidiosa*. Sono stati previsti, in particolare, aiuti per interventi strutturali per ammodernare le serre e dotarle di sistemi di protezione a prova di insetto, in analogia a quanto previsto dalla corrispondente misura del PSR 2014-2020.

Il Comitato di sorveglianza, alla luce dello scarso interesse manifestato dalle imprese vivaistiche nell'analoga misura 5.2 del PSR della Regione Puglia, su iniziativa della stessa Regione Puglia, ha proposto al Tavolo di coordinamento emergenza *Xylella* l'attivazione di una misura compensativa per le imprese vivaistiche utilizzando le economie rivenienti dall'attuazione della misura 15.

Il Tavolo di coordinamento emergenza *Xylella* e, successivamente, il Comitato di sorveglianza, rispettivamente nelle riunioni dell'11 novembre 2021 e del 14 dicembre 2021, si sono espressi favorevolmente alle richieste di modifica del decreto interministeriale n. 2484/2020.

La Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, nella seduta dell'8 giugno 2022, ha espresso parere favorevole alla proposta regionale di modifica del D.l. 2484 per la quale è stata data la possibilità di concedere contributi alle imprese vivaistiche situate nelle aree delimitate per indennizzare gli operatori professionali del settore che distruggono le piante per motivi connessi alla diffusione dell'epidemia.

La Regione Puglia, con propria deliberazione di Giunta n. 1596 del 20/11/2023, ha approvato la base giuridica per la concessione degli aiuti in favore degli operatori del settore vivaistico, con la quale si definiscono criteri e modalità di attuazione delle concessioni dei contributi.

Con il medesimo provvedimento, è stato istituito un regime di aiuto in esenzione, ai sensi dell'articolo 26 del Reg. UE 2472/2022, per indennizzare le imprese vivaistiche che rientrano nelle aree delimitate aggiornate in conseguenza della diffusione della malattia.

In data 27/11/2023, è stata validata la notifica per il regime di aiuto da parte della Commissione Europea con Numero di caso della Commissione SA.110352.

Con Determinazione dirigenziale n. 142 del 06/12/2023, è stato approvato l'avviso pubblico per il sostegno alle imprese vivaistiche.

Con Determinazione dirigenziale n. 149 del 19/12/2023, sono state ammesse a sostegno tre imprese vivaistiche ed è stato impegnato un importo complessivo pari a € 916.933,28.

Con successive Determinazioni dirigenziali n. 21 del 20/03/2024 e n. 44 del 23/04/2024, è stato liquidato un importo complessivo pari a € 896.127,39.

Non essendo pervenute ulteriori richieste di indennizzi da evadere, con la medesima Determinazione dirigenziale n. 44 del 23/04/2024, si è provveduto a disimpegnare il rimanente importo pari a € 20.805,89.

Soggetto attuatore	Somme impegnate	Somme liquidate	Somme residue	Commenti
Regione	916.933,28	896.127,39	4.083.066,72	

9. Contratti di filiera e di distretto

Soggetto attuatore: **Masaf - DISAI**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
3	A	16	Contratti di filiera e di distretto

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(dati in €)

Fondi disponibili	Fondi impegnati	Fondi liquidati	Somme residue	DM Rimodulazione	DM liquidazione
5.000.000,00	4.969.295,43	1.340.788,63			

Descrizione stato di attuazione

a cura MASAF-DISAI

Le risorse stanziare dall'articolo 16 comma 2 del Decreto Interministeriale 2484 del 6 marzo 2020 sono state impiegate per attivare contratti di distretto c.d. "Xylella", rinforzando la dotazione finanziaria già prevista per questa particolare tipologia di contratti di distretto, disciplinata dal Decreto Interministeriale del 22 luglio 2019, n.7775, attuativo dell'articolo 1 comma 499 della legge 205/2017 che istituiva i c.d. "Distretti del cibo". In tale contesto, sono stati attivati tre distinti Programmi, tutti coordinati dal Distretto di Qualità Alimentare Jonico Salentino (DAJS), denominati "Radici virtuose", "Rigenerazione Sostenibile" e "Innovazione e Benessere". Il relativo avviso pubblico è stato pubblicato con Decreto Direttoriale n.10900 del 17 luglio 2020, destinato ai territori pugliesi colpiti dal batterio Xylella fastidiosa. Le risorse in questione sono state utilizzate per specifici contratti di distretto "xylella" allocati nel Programma "Radici Virtuose", il cui soggetto proponente è il DAJS che riveste il ruolo di distretto produttivo ai sensi della L.R. n. 23/2007 della Regione Puglia ed è stato riconosciuto in via definitiva dalla Regione Puglia con Delibera di Giunta Regionale n. 51/2011 e quindi è iscritto nel Registro Nazionale dei Distretti del Cibo.

Il Programma "Radici Virtuose" è diretto alle imprese socie del Distretto interessato ed è finalizzato ad arrestare l'involuzione del sistema produttivo agricolo e agroalimentare dell'area infetta. In tale prospettiva, il Programma è denominato altresì "Programma di rigenerazione economica, sociale e ambientale del territorio jonico-salentino colpito da Xylella Fastidiosa" e persegue l'obiettivo di rigenerare e riqualificare l'agricoltura jonico-salentina, attraverso un piano integrato di interventi di ricostituzione e diversificazione agricola e, nel contempo, di promozione delle produzioni olivicola e vitivinicola d'eccellenza del territorio. Gli interventi che si propone di realizzare, attraverso il finanziamento degli investimenti delle imprese beneficiari, comprendono:

- 1) la diversificazione e dell'integrazione in filiera delle produzioni agricole;
- 2) la valorizzazione diffusa dell'olio a indicazione geografica protetta "Puglia" e dei vini a denominazione di origine protetta "Primitivo di Manduria", "Salice Salentino" e "Brindisi".

Per quanto concerne lo stato di attuazione, nell'ambito del Programma "Radici Virtuose", sono stati liquidati a valere sul cap. 7644 pagamenti a titolo di anticipo per un totale di euro 1.340.788,63 a fronte di impegni già assunti per un totale di euro 4.969.295,43.

Nessuno dei beneficiari firmatari dei contratti di distretto "xylella" in questione ha presentato istanza di pagamento per stati di avanzamento lavori.

I progetti includevano: azioni di promozione, divulgazione, comunicazione e turismo eno-gastronomico per due beneficiari (consorzio tutela e valorizzazione vini salice-salentino e consorzio tutela primitivo di Manduria doc).

Per l'azienda agricola Rubino: la realizzazione di fabbricati da destinare a vinificazione, affinamento e imbottigliamento, in ampliamento della cantina vitivinicola, la rigenerazione di 4 ettari di oliveto colpito da Xylella fastidiosa e la realizzazione di impianti di vigneto su una superficie complessiva di ha 11.94.70. Gli investimenti comprendono altresì l'acquisizione di impianti di processo delle linee di trasformazione dell'uva.

Per la Masseria Latronica: la riconversione di 8,46 ettari di oliveto distrutto dalla Xylella per adibirli alla produzione di foraggi per gli animali allevati nell'azienda, l'acquisto di macchinari per la raccolta del foraggio, la realizzazione di un nuovo caseificio con l'ampliamento e la ristrutturazione di un fabbricato esistente e l'acquisto di attrezzature per il caseificio.

10. Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
3	B	17	Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
5	DM 341452 del 02/08/2022 (5 MI)	DM 341452 del 02/08/2022 (5 MI)	0		5

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La Giunta regionale della Regione Puglia, con deliberazione n. 453 del 15 aprile 2024, ha:

- dato mandato all'Autorità di Gestione del PSR Puglia 2014-2022 a procedere alla modifica del programma, introducendo la misura di cui all'articolo 17 del Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia, quale finanziamento nazionale integrativo;
- dato mandato all'Autorità di Gestione PSR di procedere con l'emanazione del relativo Avviso pubblico sulla base dei criteri e delle modalità per la concessione dei contributi previsti dal Decreto del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste n. 0141307 del 28/03/2022 e, alla Sezione Attuazione dei Programmi Comunitari per l'Agricoltura, di procedere con le fasi attuative dell'Avviso pubblico;
- dato mandato alla Sezione Attuazione dei Programmi Comunitari per l'Agricoltura di procedere con le fasi attuative dell'Avviso Pubblico.

Con la Decisione di Esecuzione della Commissione n. CCI 2014IT06RDRP020 del 17/06/2024, è stata aumentata la dotazione finanziaria della sottomisura 19.2 del PSR Puglia 2014-2022 del contributo MASAF di 5 meuro destinati all'attuazione della misura prevista dall'articolo 17 del D.I. n. 2484/2020.

Con Determinazione n. 571 del 27 agosto 2024 la Sezione Attuazione dei Programmi Comunitari per l'Agricoltura ha adottato i provvedimenti di impegno, di liquidazione e pagamento dell'importo di 5 meuro nei confronti di AGEA che provvederà, a sua volta, a pagare i beneficiari dell'Avviso pubblico che sarà pubblicato e rivolto ai GAL del PSR 2014/2022 della Regione Puglia.

Con Determinazione dell'Autorità di Gestione PSR Puglia 2014-2022 n. 48 del 13 settembre 2024, pubblicata sul BURP n. 76 del 19 settembre 2024, è stato approvato l'Avviso per la concessione del sostegno per la "Diversificazione dell'economia rurale e accorpamento fondiario" del Piano straordinario per la Rigenerazione Olivicola della Puglia, di cui all'articolo 17 del D.I. 6 marzo 2020 n. 2484, nell'ambito della sottomisura 19.2 del PSR Puglia 2014-2022.

11. Comunicazione e informazione

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
4	A	18	Comunicazione e informazione

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
5	DM 666705 del 30/12/2022 (5 MI)	DM 0686887 del 14/12/2023 (3.019.281,86)	1.980.718,14		3.019.281,86

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

Con decreto ministeriale n. 0660610 del 23/12/2022, sono stati concessi 5 MI di euro a Regione Puglia quale responsabile della misura.

Con Deliberazione n. 1011 del 15/07/2024, la Giunta regionale ha approvato il "Piano di Comunicazione e Informazione", comprendente le seguenti azioni:

1. Gestione del portale dedicato alla divulgazione, per la quale sono state previste risorse economiche pari a € 400.000,00;
2. Capacity building internazionale sui temi dell'emergenza fitosanitaria e sugli interventi di sostegno previsti nel Piano di rigenerazione olivicola, per la quale sono state previste risorse economiche pari a € 1.300.000,00;
3. Comunicazione Istituzionale nazionale e regionale, per la quale sono state previste risorse economiche pari a € 1.200.000,00;
4. Trasferimento di conoscenze e azioni di informazione agli operatori, per la quale sono state previste risorse economiche pari a € 2.100.000,00.

Attualmente, sono in corso di perfezionamento i procedimenti amministrativi per la pubblicazione del bando di cui all'azione 4 e la definizione di Deliberazione di Giunta di cui all'azione 2.

12. Ricerca e sperimentazione*

Soggetto attuatore: **MASAF - Direzione generale dello sviluppo rurale**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
4	B	19	Ricerca e sperimentazione

Nell'ambito del "*Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia*", approvato con decreto interministeriale n. 2484 del 6 marzo 2020, è stata attivata una misura, con una dotazione di 20 milioni di euro, finalizzata a sostenere tutte le possibili iniziative di ricerca, a completamento dei programmi già finanziati con altri strumenti di intervento sostenuti con fondi europei, nazionali e regionali.

Al fine di individuare i diversi fabbisogni di ricerca sulla *Xylella fastidiosa*, è stato chiesto al Comitato Fitosanitario Nazionale di redigere uno specifico documento di analisi, in modo da far emergere utili indicazioni in merito alle linee di ricerca sulle quali sviluppare i nuovi progetti, il budget da allocare su ogni linea e i tempi di realizzazione.

Di seguito, la sintesi delle indicazioni espresse dal Comitato Fitosanitario Nazionale:

Linee di ricerca	Risorse assegnate	N. Progetti	Tempi
1. Facility nazionale per lo Screening Varietale e azioni di miglioramento genetico per la selezione di una nuova generazione di piante di interesse agrario resistenti\ tolleranti a Xf	(55%) 11 milioni	3	3 anni
2. Indagini e prove per individuare metodi di controllo di Xf	(15%) 3 milioni	2	3 anni
3. Indagini e prove di controllo degli insetti vettori	(15%) 3 milioni	2	3 anni
4. Ottimizzazione delle tecniche di diagnosi della presenza di Xf su matrici vegetali e su insetti vettori: controllo e diagnostica	(10%) 2 milioni	2	3 anni
5. Modelli di gestione agronomica del materiale resistente	(5%) 1 milione	2	3 anni

Successivamente, previo parere del Comitato di Sorveglianza del Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia, con Decreto del Ministro n. 207631 del 9 maggio 2022 sono state definite le procedure di accesso e i criteri di erogazione del contributo ai progetti di ricerca.

Con l'adozione del bando emanato con il D.M. n. 419161 del 13 settembre 2022, pubblicato per estratto sulla Gazzetta Ufficiale e sul sito istituzionale del MASAF il 5 ottobre 2022, è stata quindi avviata la procedura di selezione dei progetti di ricerca.

Con il D.M. n. 608892 del 28 novembre 2022 è stata istituita la Commissione di valutazione tecnico-scientifica dei progetti di ricerca presentati e con successivo D.M. n. 646715 del 16 dicembre 2022 è stata approvata, per ciascuna delle 5 linee di ricerca, la graduatoria definitiva dei progetti selezionati.

*Stato di attuazione al 31 ottobre 2024

Tenuto conto del budget disponibile su ogni linea di attività, ai sensi dell'articolo 2 del Decreto del Ministro n. 207631 del 9 maggio 2022, sono stati finanziati n. 11 progetti di ricerca, per un totale complessivo di € 19.030.556,99.

Nelle schede che seguono, per ciascun progetto, sono sintetizzati gli obiettivi previsti, i soggetti coinvolti, nonché lo stato di attuazione alla data del 31 ottobre 2024 delle attività di ricerca programmate.

Beneficiario: Università di Bari					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
975.996,45	DM 0664519 del 28/12/22	487.998,23 pari al 50%	DM 415378 del 09/08/23	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Progetto "Tecnologie portatili e protocolli innovativi per la diagnosi ultrasensibile di *Xylella fastidiosa* direttamente in piante e vettori - **1LIVEXYLELLA**". Obiettivo generale è quello di effettuare con successo una **diagnosi precoce** ed al tempo stesso affidabile che si basi quindi sull'identificazione di *X. fastidiosa* in modo rapido, sensibile e poco costoso con dispositivi performanti ma portatili, economici e facili da usare direttamente in campo.

A tal proposito, il progetto "1LIVEXYLELLA" si propone di mettere a punto nuovi sistema di diagnosi da campo attraverso il raggiungimento di due obiettivi principali:

- 1) messa a punto di nuovi protocolli di estrazione rapidi ed efficienti (da diverse matrici come tessuti vegetali, insetti) da utilizzare direttamente in campo, allo scopo di ridurre sensibilmente gli inibitori presenti negli estratti, che possono compromettere i risultati diagnostici.
- 2) Impiego di un approccio multidisciplinare innovativo costituito da due strumenti, con caratteristiche complementari, portatili, efficienti, economici e facili da usare.

Il progetto è coordinato dalla **Prof.ssa Luisa Torsi dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: l'Università degli Studi di Brescia, il CNR-Istituto per la protezione sostenibile delle piante e lo IAMB.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

Le attività di ricerca del 1LIVEXYLELLA sono articolate in 4 workpages (WP) tecnico-scientifici, a cui si aggiungono il WP1 dedicato al coordinamento ed il WP 6 dedicato alla comunicazione ed alla disseminazione dei risultati. Il **WP1** ha come principali obiettivi l'implementazione della struttura organizzativa del consorzio 1LIVEXYLELLA. Durante il primo periodo di rendicontazione si è proceduto all'organizzazione dell'attività di consorzio con conseguente delineazione dei ruoli tecnici e amministrativi. L'attività di coordinamento si è inoltre incentrata sull'organizzazione di meeting periodici per l'aggiornamento sul progresso delle attività sperimentali e la valutazione delle strategie di mitigazione concordate con le varie unità operative. Lo scopo principale del **WP2** è l'ottimizzazione della tecnologia Single-Molecule with a large Transistor-SiMoT per la rivelazione di un singolo batterio, sia in pianta che in vettore, con un'incidenza di falsi positivi e negativi compresa fra 1-5%, completamente portatile e utilizzabile direttamente in campo. L'attività di ricerca di questi mesi si è occupata di ottimizzare il protocollo di funzionalizzazione della piattaforma SiMoT, che può influenzare significativamente il livello di prestazioni del dispositivo. Con lo scopo di ridurre l'impiego di reagenti tossici, i tempi e i costi del protocollo di funzionalizzazione, è stata investigata la strategia di adsorbimento fisico degli anticorpi di cattura su una superficie d'oro.

Si è inoltre proceduto all'ottimizzazione del sistema di trasduzione. Le attività svolte hanno riguardato l'ottimizzazione dei materiali utilizzati e delle tecniche di deposizione. Si è altresì avviata l'attività di validazione della piattaforma SiMoT modificando il biorecettore per andare a determinare il trascritto *cvaC* come indice della replicazione del patogeno. In particolare, sono state avviate attività preliminari volte all'ottimizzazione del protocollo di funzionalizzazione con un probe biotinilato avente una sequenza complementare al trascritto target. L'attività prevista nell'ambito del **WP3** prevede lo sviluppo di tecniche rapide e sensibili per la diagnosi di *X. fastidiosa* attraverso la messa a punto di un nuovo

sistema di diagnosi che prevede l'impiego di strumentazione innovativa portatile e di facile utilizzo (bCUBE® 2.0 - Hyris). Le attività di ricerca svolte hanno riguardato la messa a punto dei protocolli di estrazione del DNA rapidi e semplici da poter utilizzare in campo, senza l'utilizzo di sostanze tossiche o cancerogene come il fenolo o cloroformio. Si è inoltre utilizzato lo strumento portatile bCUBE per rilevare la presenza di *X. fastidiosa* attraverso una reazione in real-time PCR (qPCR). In particolare, sono state effettuate prove preliminari sul DNA estratto da colonie di *X. fastidiosa* per la messa a punto della PCR digitale (dPCR), in modo da ridurre il problema degli inibitori nella quantificazione del DNA dei patogeni. Obiettivo del **WP4** è la validazione dell'uso del trascritto del gene *cvaC* come biomarcatore della replicazione attiva di *X. fastidiosa* (*Xf*) mediante lo sviluppo di un protocollo 'one step' di retrotrascrizione e real time PCR quantitativa (qRT-PCR). Durante i primi 18 mesi di progetto, le attività di ricerca hanno riguardato la sintesi di coppie di oligonucleotidi sintetici (primer) e sonda TaqMan specifici per il gene *cvaC* da impiegare in saggi di qRT-PCR. Successivamente, sono state definite le condizioni sperimentali ottimali in termini di reagenti e parametri di amplificazione, per standardizzare un protocollo di qRT-PCR con la coppia di primer/sonda disegnati. Si è proceduto con la validazione del saggio qRT-PCR e con la valutazione dell'efficacia del trascritto di *cvaC* come indice di vitalità delle cellule in attiva moltiplicazione, sia in pianta che in insetti vettore. Relativamente agli insetti, il saggio RT-qPCR per *cvaC* è stato validato solo su 12 individui adulti di *P. spumarius* raccolti in area infetta. Il **WP5** è invece coinvolto nell'individuazione e nella selezione di Aptameri da impiegare in vari sistemi diagnostici, in particolare nella tecnologia SiMoT, per l'analisi di *Xylella fastidiosa* (*Xf*) in piante di olivo infette e in insetti vettori. È stata prodotta una libreria di Aptameri costituita da 1.014 sequenze di ssDNA di lunghezza di 82 nucleotidi. Per la selezione degli aptameri sono stati utilizzati 4 diversi approcci secondo il processo SELEX. Il **WP6** ha come obiettivi la realizzazione di un piano di disseminazione del progetto. Durante il primo periodo di rendicontazione, è stato realizzato e pubblicato il sito web relativo al progetto 1LIVEXYLELLA (<https://1livexylella.simols.eu>), nello stesso periodo il consorzio ha prodotto 4 pubblicazioni scientifiche in giornali internazionali peer-review ad alto fattore di impatto, pubblicati con licenza open access per favorire la fruizione dei contenuti.

Beneficiario: Università della Tuscia (VT)					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
1.455.583,51	DM 0664527 del 28/12/22	727.791,75 pari al 50%	D.M. 415446 del 09/08/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Approcci Nanotecnologici per un **controllo sostenibile e innovativo di *Xylella* - ANCOSIX**" ha come obiettivo quello di contenere in modo sostenibile la diffusione di *Xylella fastidiosa* al fine di rispondere alle criticità dell'olivicoltura italiana, con particolare riguardo a quella salentina, e per dare una pronta risposta alle richieste europee di migrare entro il 2030 verso un'agricoltura sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, che riduca drasticamente l'utilizzo di fitofarmaci sintetici e favorisca approcci innovativi ed ecosostenibili nel controllo delle fitopatie.

Il progetto è coordinato dal **Prof. Giorgio Balestra dell'Università degli Studi della Tuscia (VT)**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: il CREA IT e lo IAMB.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 329706 del 23 luglio 2024 che posticipa il termine del progetto al 31 dicembre 2027. Con D.M. n. 303065 del 08 luglio 2024 è stata approvata anche una variante al preventivo finanziario approvato che non modifica il contributo complessivo concesso.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

Il progetto ANCOSIX prevede lo studio e l'ottimizzazione di una strategia di difesa da *Xylella* che integri molteplici strumenti di controllo a basso impatto ambientale, sia in termini di molecole attive, sia di metodi di somministrazione, sfruttando le nanotecnologie come approccio comune e multidisciplinare. Il progetto procede nell'attuazione delle linee di ricerca previste dai WP secondo il GANTT proposto in sede di proroga.

Le attività del WP2 sino ad oggi hanno permesso di rispettare sostanzialmente buona parte del piano sperimentale. I risultati ottenuti hanno riguardato l'isolamento, lo studio e la caratterizzazione del batteriofago *Xylella phage* MATE2, che presenta le seguenti caratteristiche: un ampio spettro di attività antibatterica contro vari fitobatteri della famiglia delle *Xanthomonadaceae*, un rapido tempo di adsorbimento (10 minuti) e un'elevata resistenza a un ampio intervallo di pH (4-10) e temperatura (4-60°C). L'analisi bioinformatica eseguita sul genoma di MATE2 ha rivelato l'assenza di geni mediati da lisogeni e di geni che codificano fattori di virulenza, resistenza agli antibiotici e tossine. Questo ritrovamento aggiunge un nuovo fago al brevissimo elenco di fagi litici contro Xf, la cui attività antibatterica è stata stabilita *in vitro* e sta venendo saggiata in esperimenti *in vivo* in ambiente controllato, su piante di tabacco e di olivo. Come da programma, sono stati svolti saggi *in vitro* per testare l'attività di peptidi antimicrobici (nisina) nei confronti di *Xylella fastidiosa* subsp. *pauca*. Indagini preliminari hanno mostrato l'efficacia di questa molecola nei confronti del batterio e hanno dimostrato che la nisina-A agisce come battericida su Xf ad una concentrazione minima letale di 0,6 mg/mL. Similmente, sono in corso saggi in ambiente controllato per valutare l'efficacia del peptide sulle piante infette. Per quanto riguarda le proprietà antimicrobiche degli estratti di melograno, considerata l'elevata variabilità intrinseca di tale prodotto, si è proceduto, alla caratterizzazione dei componenti primari tramite HP-LC che ha dimostrato la presenza di molecole polifenoliche ad elevata azione antiossidante (valutata tramite saggi *in vitro*), come acido gallico, acido ellagico, punicalagina, punicalina. I saggi *in vitro* e *in vivo* rispetto a Xf sono in corso.

Le attività del WP2 relative all'ottenimento di nuove formulazioni per la distribuzione delle molecole sopra descritte, si sono concentrate fin ora sulla produzione di gel per l'applicazione endoterapica dei composti. Tali formulazioni consentono di preservare i composti e di favorirne un rilascio graduale nella pianta grazie alla naturale variazione termica giornaliera. Ad oggi sono stati prodotti gel contenenti il 5

e il 15% dell'estratto di melograno, la cui valutazione in ambiente controllato è in corso. Contestualmente, sono stati studiati diversi approcci per l'incapsulamento dei composti, basati sull'utilizzo di nanocristalli di cellulosa e nanoparticelle di chitosano. I primi sono stati reperiti sul mercato, visto l'elevato grado di standardizzazione richiesto, mentre le seconde sono state ottenute a partire da un approccio di gelificazione ionica e la loro caratterizzazione è attualmente in corso.

In riferimento alle attività del WP3, l'estratto è stato in prima fase formulato come pellet insieme a nanocristalli di cellulosa ed è stato valutato rispetto agli effetti biostimolanti su piante di 3 anni di Leccino e Ogliarola Salentina. In entrambi i casi, la somministrazione dell'estratto pellettato a livello radicale ha dimostrato la capacità di incrementare le clorofille fogliari delle piante a uno e a due mesi, come dimostrato dall'incremento del NBI (Nutrient Balance Index) e dalla sovraespressione di alcuni geni legati al metabolismo della clorofilla, studiati tramite approccio RT-qPCR. L'analisi molecolare ha inoltre confermato la presenza di proteine *Pathogenesis-Related* (PR) nelle piante di olivo trattato, indicando la potenziale attività elicitrice dell'estratto anche sui sistemi di difesa dell'olivo. Ulteriori approcci sperimentali sono stati definiti per valutare le proprietà biostimolanti ed elicitrici dei composti proposti ancora più in dettaglio tramite esperimenti in ambiente controllato.

Le attività del WP4, che prevedono lo scalaggio industriale delle molecole proposte, si sono fin ora concentrate sul reperimento e la produzione di estratto di melograno da partite controllate di bucce di melograno provenienti da aziende biologiche certificate tramite estrazione idroalcolica, al fine di eliminare la variabilità intrinseca di tale prodotto e di ottenere quantitativi sufficienti per la sperimentazione in campo nei prossimi anni.

Per quanto riguarda il WP5, che prevede la sperimentazione in campo delle strategie proposte, sono state individuate le aziende nel territorio salentino su cui replicare gli esperimenti.

Il piano finanziario del progetto è complessivamente rispettato, i risultati ottenuti fin'ora sono stati valorizzati e diffusi in convegni scientifici internazionali e in partite tramite pubblicazioni su riviste accademiche.

Beneficiario: CREA					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
989.176,32	DM 0664531 del 28/12/22	494.588,16 pari al 50%	D.M 415507 del 09/08/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "La diagnosi come strumento di prevenzione per il contenimento *Xylella fastidiosa*: sviluppo ed ottimizzazione - **DIACOX**" si propone come obiettivo generale quello di studiare **nuovi metodi diagnostici** necessari come strumento di prevenzione del batterio *Xylella fastidiosa* (Xf). Tale attività si concentra sullo sviluppo, ottimizzazione e validazione della diagnosi di Xf da materiale vegetale e da insetti vettori, anche attraverso il potenziamento di attività di ricerca derivanti da precedenti finanziamenti (Progetti OLIDIXIIT, COXIBO, SALVAOLIVI, (finanziati dal MASAF, Horizon 2020 Xf-actors).

Il progetto è coordinato dalla **Dott.ssa Stefania Loreti del CREA DC**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo, unitamente ad altri Centri di ricerca CREA. Partecipano come UU.OO.: l'Università Sapienza - Dipartimento di Biologia Ambientale e Università degli Studi del Salento - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 348971 del 01 agosto 2024 che posticipa il termine del progetto all'11 gennaio 2027.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

WP1 - Organizzato l'incontro kickoff (12 maggio 2023), l'incontro intermedio (29 ottobre 2024), 21 incontri per ottimizzare e orientare le attività collaborative fra i vari WP. Effettuati sopralluoghi stagionali nelle aree infette del Salento (monitoraggio della malattia). Richiesta e ottenuta la proroga di un anno per il completamento delle attività progettuali e presentata la relazione intermedia delle attività.

WP2 - Task 2.1: aspetti critici diagnostici legati a piante a foglia caduca (mandorlo e vite): individuate preliminarmente, attraverso un'analisi di campioni contaminati artificialmente, le condizioni migliori per la diagnosi di Xf in termini di periodo di stagionalità, influenza delle matrici vegetali (legno, foglia), metodo diagnostico e tipologia del metodo di estrazione del DNA.

Studio della fitness di Xf in piante di olivo. Analisi preliminari a cadenza stagionale di olivi infetti con diversi indici sintomatologici non presentano differenze significative della carica batterica; è in corso l'elaborazione di questi dati in relazione ai dati climatici e all'incidenza e livello di carica batterica dell'insetto vettore (indagine biennale).

Task 2.2: risoluzione della criticità legata alla presenza di Xfp (agente di OQDS) e /o di funghi (agenti di disseccamento rameale- BTB) in piante di olivo deperienti. Validazione del metodo HTS: campionati in Puglia e Lazio 76 campioni rappresentativi dei sintomi da OQDS e/o da BTB e caratterizzati per lo stato infettivo. Individuata la matrice e il sistema di estrazione del DNA che soddisfa le esigenze diagnostiche di batterie e funghi. In corso il campionamento di campioni da sottoporre ad analisi HTS.

Task 2.3: ottimizzazione della diagnostica di Xf da insetti vettori. Messa a punto di un sistema di acquisizione artificiale di *Xf* subsp. *multiplex* da parte dell'insetto vettore. Risultati preliminari evidenziano un tasso di acquisizione del 33%, seguito dalla decrescita della carica batterica nell'insetto fino a 5 giorni dopo l'acquisizione. Raccolti sul Monte Argentario, nell'area infetta da *Xf* subsp. *multiplex*, insetti xylofagi dei generi *Xylosandrus* e *Phloeotribus* su diverse specie ospiti. Sono in corso le analisi per presenza del batterio.

WP3 - Task 3.1: rilevamento di Xf mediante sistemi di laboratorio portatili: sviluppato un sistema miniaturizzato, Lab-on-Chip, che integri più funzioni di laboratorio (estrazione DNA, amplificazione genica). In corso la validazione con matrici vegetali. In fase attuativa, l'applicazione di un sistema portatile commerciale (bCUBE®-Hyris) per l'analisi di olivi in pieno campo.

Task 3.2: impiego di cani da ricerca per il rilevamento precoce di Xf: completato l'addestramento del cane da ricerca con target neutro. In fase di messa a punto, il metodo di trasferimento e la verifica della corrispondenza dei VOCs dell'odore di *X. fastidiosa* da coltura e da piante infette su supporto inerte, da utilizzare per la fase finale dell'addestramento.

Task 3.3: diagnosi ed identificazione di Xf basata su sistemi di sequenziamento portatile utilizzabile al «point of care» - sviluppata la multiplex PCR dei geni *housekeeping* per l'identificazione di subspecie e sequenza-tipo di *Xf* ai fini del sequenziamento Nanopore-amplicon. Verifica applicabilità del sequenziamento diretto: individuate criticità e strategie per il superamento delle stesse.

WP4 - Task 4.1: nuovi marker per OQDS basati sul metaboloma e/o lipidoma: analizzata la variabilità dei profili metabolici in piante di olivo infetto (vari periodi stagionali): incremento di saccarosio, acido malico e oleuropeina in associazione al recupero di sintomi in piante dell'area infetta; incremento differenziale di verbascoside in varie cultivar di piante infette rispetto alle sane. Analizzati campioni di piante infette e sane associate a diverse variabili per la verifica di possibili marker lipidici di OQDS (es. DSF/ossilipine) precedentemente associati a piante positive a *Xf*.

Task 4.2: naso elettronico abbinato ad intelligenza artificiale per la diagnosi precoce di Xf: analizzati i VOCs di *Xf* da coltura batterica e materiale vegetale sano ed infetto tramite naso elettronico digitale e Scent Transfer Unit (STU). I VOCs rilevati sono stati utilizzati per sviluppare algoritmi mirati a identificare schemi o segnali specifici legati all'infezione. Sono stati evidenziati preliminari segnali specifici che distinguono i campioni sani da quelli infetti.

WP5 - Sviluppo e applicazione di un sistema di allerta associato a sintomi da OQDS: l'analisi della distribuzione degli olivi infetti in Puglia rispetto all'uso del suolo ha permesso di identificare le zone predisposte a OQDS e realizzata una *suitability map*. Nel periodo 2015-2021 si è evidenziato un gradiente di diffusione sud-nord, ed il 2017 è risultato l'anno con la diffusione di OQDS maggiore (circa 40 km verso nord). Confermata la maggiore predisposizione a OQDS nelle aree costiere e limitrofe alle strade principali.

Acquisizione di dati satellitari commerciali (WorldView 3) e gratuiti (PlanetScope) in tre aree d'interesse (2018-2022), al fine di (i) arricchire il dataset delle piante con OQDS per distinguere piante sane/infette, (ii) derivare profili annuali di indici telerilevati (e.g., NDVI) delle piante sane e malate precedenti all'infezione, (iii) confrontare tali profili per l'identificazione di andamenti anomali e/o stati di stress.

WP6 - Analisi delle criticità nei laboratori ufficiali, trasferimento dei risultati alla Rete nazionale e alle autorità italiane ed internazionali (SFN, EPPO, EURL): effettuato un sondaggio ai 46 laboratori ufficiali della Rete Nazionale dei Laboratori ufficiali su eventuali criticità sulla diagnosi di Xf. I risultati evidenziano la necessità di: i) implementare la sensibilità del metodo LAMP per l'applicazione su materiale asintomatico: attivata collaborazione con la ditta produttrice; ii) ottimizzare il sistema estrattivo (collegamento col WP2): indagini preliminari evidenziano una migliore resa del sistema C-TAB (rispetto alla piattaforma di estrazione automatizzata) e della matrice legno (rispetto alla foglia).

WP7 - Prodotte quattro pubblicazioni su riviste internazionali peer-review. I risultati ottenuti sono stati oggetto di sette contributi a convegni nazionali (XXVIII Congress of the SIPAV, Italy, September 18-20, 2023) e internazionali (4th European Conference on *Xylella fastidiosa*, France, 20-25 September 2023; 8th Xanthomonas Genomics Conference, China, August 04-07, 2024).

Beneficiario: Università di Torino					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
1.361.021,17	DM 0664535 del 28/12/22	680.510,59 pari al 50%	D.M. 415801 del 9/08/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Sviluppo di Strategie di controllo sostenibili di *Philaenus spumarius* ed interferenza con la trasmissione di *Xylella fastidiosa* - **SOS**", si propone come obiettivo generale quello di effettuare un **controllo sostenibile ed efficace del vettore** e della trasmissione del batterio attraverso una strategia che combini l'adozione di modelli di rischio epidemiologico e la corretta gestione dell'agroecosistema oliveto, e l'interferenza con gli stimoli che determinano la localizzazione e l'accettazione della pianta ospite da parte dell'insetto. Lo sviluppo di questa strategia richiede però una profonda comprensione dell'interazione tra insetto vettore, agroecosistema oliveto, e *X. fastidiosa*. Nel progetto SOS si propone, quindi, un'indagine e la definizione dei fattori su cui si basa l'interazione dei vettori con la pianta ospite e l'agro-ecosistema oliveto, al fine di sviluppare metodi di monitoraggio e controllo sostenibile alternativi agli insetticidi convenzionali, ed ecologicamente ed economicamente sostenibili nel lungo periodo.

Il progetto è coordinato dal **prof. Domenico Bosco dell'Università degli Studi di Torino** - Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (UNITO-DISAFSA), ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: l'Università degli Studi di Foggia - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria (UNIFG-DAFNE), l'Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse naturali e Ambiente (UNIPD-DAFNAE), l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro - Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta, e degli Alimenti (UNIBA-DISSPA) e lo IAMB.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 491989 del 26 settembre 2024 che posticipa il termine del progetto al 10 gennaio 2027.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

WP1 - Coordinamento. Sono stati realizzati due incontri: uno di avvio il 22 marzo 2023 al CIHEAM (Valenzano) e uno di aggiornamento-coordinamento a Bari l'8- 9 febbraio 2024 (svolto con i partner del progetto Covexy per complementare attività e promuovere collaborazioni).

WP2.1 - Impatto della gestione dell'agroecosistema sulle popolazioni di insetti vettori e sul rischio di infezione. Le analisi preliminari mostrano un limitato effetto della lavorazione del cotico erboso sul controllo delle popolazioni del vettore, ed effetti della composizione del paesaggio circostante e dell'altitudine.

WP2.2 - Comportamento ecologico di *Philaenus spumarius* in paesaggi agricoli eterogenei. Le analisi di 8 paesaggi agricoli eterogenei di circa 28 ettari ciascuno mostrano una buona correlazione tra giovani e adulti in tarda primavera, con dispersione dell'insetto indipendente dall'habitat in autunno. Lo studio dell'influenza di habitat e gestione è in corso in 170 appezzamenti di circa 36 ha ciascuno in un gradiente altitudinale.

WP2.3 - Screening di potenziali antagonisti di insetti vettori ed impatto delle pratiche agronomiche di controllo su insetti utili. In fase preliminare, le lavorazioni riducono l'abbondanza di *P. spumarius*, specialmente nei paesaggi ricchi di steppe e, se ripetute negli anni, anche di impollinatori, carabidi e araneidi.

WP3 - Interazione *Philaenus spumarius*-olivo, localizzazione della pianta ospite. 3.1 identificazione di VOCs coinvolti nelle interazioni *Philaenus spumarius* - olivo. È stata ottimizzata l'estrazione dei volatili da varietà di olivo suscettibili e resistenti per ottenere estratti biologicamente (elettroantennografia), comportamentale (olfattometria), e per caratterizzarli chimicamente (gascromatografia + spettrometria di massa). I VOCs emessi da piante giovani e adulte hanno mostrato differenze in tutte le varietà. β -Ocimene era il composto maggiormente presente in tutte le cultivar.

WP 3.2 - Stimoli visivi. La visione di *P. spumarius* è stata studiata con micro-CT imaging, elettrodi intracellulari, microscopia luce ed elettronica. *P. spumarius* possiede una visione tricromatica, con fotorecettori sensibili a luce ultravioletta (UV), blu (B) e verde (G). L'identificazione di stimoli visivi attrattivi/repellenti in 14 varietà di olivo è in corso.

WP 4.1 - Accettazione della pianta ospite da parte del vettore in funzione del metaboloma della linfa grezza. Le piante di Ogliarola presentano caratteristiche fisiche e/o chimiche più attrattive nei confronti della sputacchina rispetto a varietà resistenti (FS17 e Leccino). L'accettazione della pianta ospite dipende dalla composizione della linfa grezza, non dall'anatomia dello xilema.

WP5 - Controllo sostenibile del vettore e della trasmissione. 5.1 Funghi entomopatogeni (EPF). Conidi e blastospore di *Lecanicillium aphanocladii* hanno ridotto significativamente la sopravvivenza delle ninfe del vettore. Più di 200 ceppi EPF sono stati isolati da ambienti diversi. Lo screening dei ceppi è stato svolto prima su una cicalina modello e poi su *P. spumarius*. Sono stati identificati 6 ceppi di *Metarhizium* che inducono mortalità elevata delle ninfe del vettore (>90%).

WP5.2 - Efficacia dei parassitoidi per il controllo biologico del vettore. La prevalenza di parassitoidi oofagi è stata valutata tramite ovature sentinella esponendo ca. 15.000 uova in campo. Tutti i parassitoidi ottenuti sono stati identificati come *Ooconus vulgatus* (Hymenoptera: Mymaridae). Ove presente, il parassitoide ha mostrato % di parassitizzazione variabili da 8 a 30%.

WP5.3 - RNA interference. Molecole di dsRNA sono state progettate e sintetizzate per ottenere il silenziamento specifico di nove geni della sputacchina. Il meccanismo di silenziamento mediato dai dsRNA funziona in *P. spumarius* e si può ottenere silenziamento sistemico a seguito di nutrizione su parti di pianta contenenti i dsRNA. È in studio il fenotipo degli individui silenziati (mortalità, capacità di trasmissione) e un sistema di delivery degli RNA alla pianta.

WP5.4 - Interferenza sulla trasmissione tramite semiofisici. È stato studiato l'impatto delle vibrazioni (playback) sulla scelta della pianta ospite e sul comportamento alimentare della sputacchina (tramite elettropetrografia).

WP6 - Disseminazione. Organizzazione dell'incontro di avvio di progetto SOS. Creazione di canali social del progetto: https://www.instagram.com/progettosos_xylella/;

<https://www.linkedin.com/groups/12791706/>.

Produzione logo di progetto. Creazione di cartella cloud condivisa contenente i materiali di comunicazione elaborati e il piano di comunicazione.

Pubblicazioni:

<https://doi.org/10.1007/s10340-023-01631-7>; <https://doi.org/10.1016/j.jip.2024.108078>;

<https://doi.org/10.1007/s10340-024-01743-8>; <https://doi.org/10.1007/s10658-024-02945-7>;

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-73889-5>; <https://doi.org/10.1127/entomologia/2024/2710>

Beneficiario: CREA					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
475.800,44	DM 0664538 del 28/12/22	237.900,22 pari al 50%	D.M. 417955 dell'11/08/23	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Fenotipizzazione di Genotipi di Olivo Resistenti a *Xylella fastidiosa* e messa a punto di un modello di gestione Agronomica ad elevata Sostenibilità - **GENFORAGRIS**" si propone come obiettivo principale quello di sviluppare un **modello agronomico ad elevata sostenibilità per la realizzazione di nuovi impianti di olivo** nell'areale infetto del Salento. In un'ottica di rilancio dell'olivicoltura nel Salento, occorre prevedere lo sviluppo di un modello agronomico altamente sostenibile, sia da un punto di vista ambientale sia economico, nel quale includere alcuni elementi fondamentali, quali: la scelta di **varietà resilienti**, effettuare studi sulla vocazionalità dei siti da reimpiantare ed effettuare una gestione agronomica volta ad incrementare la sostenibilità ambientale, in termini di ripristino della fertilità dei suoli e di contenimento degli input, aderendo al **principio di economia circolare**.

Il progetto è coordinato dalla **Dott.ssa Samanta Zelasco del CREA OFA**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: l'Università degli studi di Foggia, l'Università degli studi di Bari Aldo Moro ed il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Bioscienze e Biorisorse.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

I genotipi di olivo oggetto di studio includono 600 piante derivanti da diverse combinazioni di incrocio ove il Leccino rappresenta uno dei parentali in quasi tutte le combinazioni. I genotipi sono stati messi a dimora nell'ottobre 2016 in un unico areale (Monteroni di Lecce). Risultati ottenuti ad oggi nell'ambito del WP2: **Task 2.1**: con lo scopo di valutare il livello di tolleranza a Xf, 560 genotipi sono stati campionati nel mese di febbraio 2024 (previa autorizzazione del SFR) e analizzati in doppia replica mediante analisi molecolare (RT PCR) secondo il protocollo ufficiale EPPO. Il primo screening ha condotto a 371 campioni positivi (CQ inferiore/uguale a 32), 162 campioni negativi (CQ > 35) e 27 campioni dubbi (CQ compreso tra 32 e 35). Un secondo campionamento è stato eseguito ad aprile 2024 sui genotipi negativi e dubbi. Da 189 genotipi negativi/dubbi, il secondo screening ha evidenziato 122 genotipi negativi (49 con CQ >35; 73 con CQ non rilevabile) confermando la negatività riscontrata nel primo screening e ancora 27 dubbie.

Su 30 genotipi (negativi, positivi e dubbi) è stata effettuata anche un'analisi molecolare di Real Time quantitativa assoluta che ha sostanzialmente confermato i dati già ottenuti con la Real Time qualitativa. Il **risultato eclatante ottenuto** è che alcuni genotipi mostrano completa negatività (CQ non rilevabile) e 9 genotipi mostrano il CQ e UFC inferiori alla cv FS17 (CQ medio 30,06; SQ medio 7,82 x 10³ UFC/ng) a parità di condizioni ambientali ed età delle piante.

La presenza di Xf nelle piante è stata ulteriormente confermata utilizzando un dispositivo miniaturizzato (dispositivo portatile bCUBE®2.0 sviluppato da Hyris Ltd) in grado di eseguire sia cicli di temperatura che analisi isoterme, consentendo un'ampia gamma di metodi di rilevamento degli acidi nucleici come qPCR e amplificazioni isoterme.

Task 2.5 Nel mese di aprile 2024, sulle piante risultate negative/dubbie al primo screening è stato rilevato anche lo stato fitosanitario attraverso l'applicazione di una scala di valutazione della malattia di tipo empirico (classi da 0 a 5), per le principali avversità biotiche. È stata rilevata l'assenza della rogna dell'olivo e di altre avversità, mentre 131 piante di olivo non presentavano alcun sintomo di occhio di pavone, altre 56 mostravano sintomi di diversa intensità. Solo 34 piante sono risultate asintomatiche alla cercosporiosi.

Task 2.6. Dodici genotipi di olivo sono stati caratterizzati dal punto di vista del comportamento fisiologico mediante il rilievo degli scambi gassosi (conduttanza stomatica, attività fotosintetica, traspirazione, CO₂ sottostomatica) e del potenziale idrico fogliare e di stelo. Sono stati effettuati tre rilievi nel corso della stagione estiva. Le analisi condotte hanno consentito di individuare significative differenze fra genotipi diversi, indicatrici di diversa capacità di adattamento all'ambiente salentino in condizioni non modificate (l'impianto in oggetto non è stato irrigato né concimato per l'intera stagione). Sono stati inoltre prelevati campioni di rametti nel mese di aprile da utilizzare per la caratterizzazione anatomica dei vasi xilematici; tali campioni sono conservati presso il DISTEBA dell'Università di Lecce, in attesa dell'autorizzazione allo spostamento per l'analisi in microscopia. Il materiale raccolto per le analisi di microscopia è destinato anche ad analisi di espressione genica, metabolomica e di ionomica (Task 2.7), analisi per le quali si prevedono ulteriori campionamenti a fine novembre.

Task 2.4 Tra i genotipi negativi e/o con bassa carica batterica (al di sotto della FS17) sono stati selezionati 12 genotipi interessanti per alcuni tratti, quali portamento, vigoria, carica produttiva, tasso di suscettibilità alla mosca, epoca di maturazione, attività fotosintetica in condizioni di stress idrico e livello di suscettibilità ad altri patogeni. È stata riscontrata anche la presenza di *Parlatoria oleae* e pertanto rilevata sui genotipi selezionati. Diversi altri genotipi sono in fase di osservazione, anche alcuni rilevati sul territorio. Quest'anno nel mese di ottobre sono stati prelevati campioni di drupe a inizio invaiatura per le analisi di resa e qualità dell'olio. Alcuni di questi genotipi sono già in fase di propagazione per la realizzazione di almeno un impianto sperimentale (**Task 2.8**) e per le future prove in vaso (WP4). Nell'ambito del **Task 2.7** si è provveduto anche al campionamento di suolo per le analisi in ICP-massa e per le analisi chimico-fisiche e delle costanti idrologiche, ma i campioni di suolo sono attualmente conservati presso l'Università del Salento in attesa di autorizzazione da parte del SFN e SFR.

Task 2.3 Uno studio di interazione specifica tra genotipi e vettore è stato avviato attraverso un monitoraggio in campo per la valutazione della dinamica di popolazione con metodi quantitativi 'puntuali' ed analisi dell'appetibilità dei tessuti vegetali. Ad oggi è stata messa a punto la tecnica per la valutazione del numero di siti di accesso al sistema xilematico per insetti emittenti xilemomizi, compresi i vettori giovani o adulti di Xf. Il conteggio degli eventi avviene su sezioni spesse di organi vegetali che vengono fotografati con tecnologie digitali anche a falsi colori.

Task 2.2 Nella definizione di un modello di gestione agronomica sostenibile in area infetta non si può escludere l'inclusione di trattamenti finalizzati al controllo del batterio e interventi irrigui mirati in relazione ai genotipi in coltivazione. È stata avviata una prima sperimentazione con lo scopo di valutare la risposta indotta in una varietà suscettibile e l'impatto sul batterio in seguito a irrigazione e trattamento con un composto commerciale eco-compatibile su un oliveto millenario di Ogliarola Salentina nell'areale di Ostuni. Lo stato idrico delle piante è stato rilevato prima del trattamento e dopo 1, 2, 9, 15, 30, 60 giorni dallo stesso su piante irrigate e non. Contestualmente, sono stati campionati rametti e foglie per le analisi di espressione genica e profilo metabolomica della pianta e il livello di carica del batterio. Le analisi sono in corso.

Nell'ambito dei Task 3.1/Task 3.2: È stata allestita una prova comparativa di gestione del suolo in due oliveti reimpiantati con varietà resistenti a Gagliano del Capo (LE) con due diverse dosi di ammendamento (15 t/ha; 45t/ha) e a Soletto (LE) (45 t/ha) con una dose di ammendante. In fase preliminare (T0, prima dell'ammendamento), per ciascuno dei due siti di studio sono state svolte le seguenti valutazioni per determinare: 1) Proprietà fisiche e idrauliche del suolo 2) Contenuto di sostanza organica ed altri parametri chimici. Sono stati prelevati complessivamente 54 campioni di suolo rimaneggiato per la determinazione di carbonio organico totale (TOC), pH, conducibilità elettrica (EC) e azoto (N). Su altrettanti campioni indisturbati di suolo verrà determinata, in laboratorio, la densità apparente del suolo secco (*bulk density*) e la curva di ritenzione idrica del suolo. Nel campionamento che ha preceduto il primo ammendamento, inoltre, le tesi sperimentali del sito di Gagliano del Capo sono state oggetto di ulteriori campionamenti con strumentazioni geofisiche (georadar), al fine di ottenere una accurata caratterizzazione del suolo/sottosuolo, e stabilire quindi possibili correlazioni con le proprietà chimiche del suolo (TOC, pH, EC e N). L'apporto di compost è avvenuto a marzo 2024. Dopo

almeno 4 mesi dal trattamento, sono state applicate due diversi metodi per lo studio delle **proprietà idrodinamiche del suolo**, ovvero sono state condotte i) prove di infiltrazione a saturazione del tipo "beerkan" e ii) prove di infiltrazione con il metodo beerkan ad altezze multiple (*multi height beerkan*, MHB) nella fila-interfila.

Task 3.3: con lo scopo di valutare **la risposta quantitativa delle principali popolazioni microbiche**, in entrambi i campi prova sono stati effettuati campionamenti del suolo (100 g circa per ripetizione) per le analisi delle popolazioni microbiche su base molecolare prima del primo trattamento, nel marzo 2024. Attualmente i campioni di suolo sono mantenuti nei siti sperimentali in attesa di autorizzazione da parte del SFN e SFR.

WP5: sono stati girati alcuni filmati ed interviste divulgativi, si è avviata la predisposizione del sito, pubblicati alcuni lavori scientifici e comunicazioni a convegni.

Beneficiario: CNR BARI					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
3.390.488,11	DM 0664766 del 29/12/22	1.695.244,06 pari al 50%	D.M. 18090 dell'11/08/23	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Caratterizzazione e valorizzazione dell'agrobiodiversità attraverso approcci multiomici e di next generation breeding per la resistenza a *Xylella fastidiosa* - **OMIBREED**", si propone come obiettivo generale quello di consolidare le ricerche in corso sulla **resistenza genetica a *Xylella fastidiosa*** nelle colture di interesse mediterraneo più minacciate da questa emergenza fitosanitaria. Parte prioritaria nel piano sperimentale del progetto sarà dedicata alla identificazione dei tratti genetici e genomici responsabili della risposta di resistenza al batterio in olivo, i cui risultati avrebbero un notevole impatto per il rapido sviluppo di programmi di miglioramento genetico. La limitata presenza di resistenza al batterio rende infatti non più rinviabile l'avvio di programmi di incrocio in grado di estendere il panel di genotipi disponibili, sia per la rigenerazione dei territori distrutti dalla epidemia, che quale strumento di prevenzione nelle aree ad alto rischio di diffusione del batterio.

Il progetto è coordinato dalla **dott.ssa Maria Saponari del Consiglio Nazionale delle Ricerche** - Istituto per la protezione sostenibile delle piante, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. L'Unità CNR si compone oltre che del gruppo di ricerca dell'IPSP, nel ruolo di coordinatore, di tre ulteriori Istituti CNR: l'Istituto di Bioscienze e Biorisorse (IBBR) sede di Perugia; l'Istituto per la Bioeconomia (IBE) sede di Firenze; l'Istituto per il Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo (ISPAAM) sede di Portici (NA).

Partecipano come UU.OO.: l'Università degli studi di Palermo - dipartimento di scienze agrarie, alimentari e forestali, l'Università degli studi di Perugia - dipartimento di scienze agrarie, alimentari e ambientali, l'Università politecnica delle Marche - dipartimento di scienze agrarie, alimentari ed ambientali ed il Politecnico di Bari.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 491831 del 26 settembre 2024 che posticipa il termine del progetto al 10 luglio 2027.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

Il progetto è stato avviato in un contesto di sfruttamento del *background* disponibile in termini di conoscenze scientifiche e sperimentazioni di lungo periodo, nonché di sinergie con una serie di progettualità in corso, per la massimizzazione delle risorse investite.

Il piano esecutivo avviato è coerente all'articolazione di ciascun *workpackage* e schematizzato nei seguenti punti:

- **Raccolta di genotipi a livello nazionale ed internazionale** per l'**identificazione di genotipi "unici"** da selezionare per la verifica della risposta alle infezioni di *Xylella*. Il lavoro di ricerca e raccolta del germoplasma ha previsto il coinvolgimento diretto di *stakeholder* pubblici e privati per raggiungere il maggior numero possibile di genotipi non catalogati precedentemente e alberi monumentali. Allo stato attuale, **a livello nazionale**, sono stati prelevati oltre **900 campioni**, incluso esemplari di var. *sylvestris* diffusi in Sicilia e Sardegna, ciò anche grazie alla rete di Slow Food che ha dedicato al progetto una piattaforma per la raccolta delle segnalazioni di alberi di particolare interesse <https://l.cnr.it/ardk1>.

Mentre sono oltre **2.500 campioni** raccolti/ricevuti **a livello internazionale** previa sottoscrizione di *Material Transfer Agreement* con una numerosa rete di enti e stakeholders in 34 Paesi: <https://www.omibreedproject.it/consorzio/#collab>; <https://www.omibreedproject.it/consorzio/#stake>

- **Caratterizzazione del germoplasma con approcci avanzati:** le analisi SSR su questo vasto panel di genotipi ha permesso di identificare oltre **1.500 profili unici**, mentre contestualmente **90.000 sonde** sono state disegnate su tutti i 23 cromosomi di olivo per rilevare polimorfismi di sequenza- **SNP**, ed attualmente utilizzate per la caratterizzazione di **1.200** dei 1500 **genotipi "unici"**. Oltre **15 genotipi** tra cloni e selezioni potenzialmente resistenti sono in fase **di preparazione per il resequencing** dell'intero **genoma**.
- **Costruzione di mappe genetiche per le progenie da incrocio:** 3 set di progenie da incrocio **Resistente (R) x Suscettibile (S)** (segreganti per i tratti genetici della resistenza) già disponibili all'avvio del progetto sono state campionate per il successivo sequenziamento ddRAD, i risultati saranno combinati con i dati fenotipici (presenza/assenza di risposte di resistenza) in corso di valutazione per identificare con i **loci genetici associati alle risposte R/S**.
- **Valutazione della risposta a *Xylella* e a stress abiotici:** l'avvio e l'avanzamento di questa attività ha beneficiato dei campi sperimentali già realizzati in iniziative pregresse, con la prosecuzione dei rilievi nel lungo periodo, con oltre **400 cultivar** già con **avanzato stadio delle infezioni** e la **propagazione** di oltre **100 genotipi** unici per l'avvio di un ulteriore set di **inoculazioni** con *Xylella* per ampliare il germoplasma in valutazione. Contestualmente, su un set più ristretto di queste cultivar sono state avviate prove di risposta allo **stress idrico** e allo **stress da freddo**. Questa parte è integrata da studi omici: **analisi trascrittomica** (attività in fase avanzata), **proteomica e metabolica** (trasferimento dei protocolli ottimizzati per l'avvio delle analisi massali).
- **Programma di incroci per nuovi genotipi resistenti.** Nel corso del primo periodo di progetto sono state **integrate le combinazioni di incrocio** sviluppate annualmente sin dal 2018, estendendo i **parentali R** con le preselezioni promettenti identificate in questi anni. Oltre **1.000 semenzali** sono stati prodotti dagli incroci effettuati nel **2023 e 2024** (questi ultimi in germinazione *in vitro*). Un campo di valutazione con oltre 100 repliche di un genotipo R promettente è stato realizzato presso l'Agenda Regionale ARIF.
- **Conservazione *in vitro* di genotipi a rischio di erosione.** L'attività è stata dapprima indirizzata alla ottimizzazione della fase di stabilizzazione *in vitro* di 3 cultivar ed ulteriore materiale acquisito da aziende vivaistiche specializzate nella micropropagazione, per produrre un numero sufficiente di espianti per le prove di conservazione a lungo termine/bassa temperatura. Genotipi antichi nella piana degli Ulivi (in agro di Ostuni-Monopoli) sono stati propagati per innesto per il successivo prelievo di germogli idonei per la stabilizzazione *in vitro*.
- **Valutazione di cultivar di mandorlo e ciliegio.** Il piano sperimentale è stato adeguato in relazione alla necessità di valutare i rischi fitosanitari connessi ai **ceppi di *fastidiosa* e *multiplex*** rinvenuti nel 2024 nei nuovi focolai pugliesi. Dopo l'autorizzazione ottenuta a manipolare questi ceppi sono state avviate le inoculazioni su cultivar locali (propagate nel 2023) e di interesse nazionale.

Le attività scientifiche sono state affiancate da un **programma di attività di disseminazione**, che ha previsto oltre al sito web (<https://www.omibreedproject.it/>), l'organizzazione e la partecipazione ad una serie di incontri tecnici (<https://www.omibreedproject.it/category/aggiornamenti/>), inclusa l'organizzazione di un incontro a livello nazionale.

Beneficiario: Università del Molise					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
1.475.926,21	DM 0664829 del 29/12/22	737.963,11 pari al 50%	D.M. n 418000 dell'11/08/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Approccio Integrato Ecocompatibile per il Contenimento di *Xylella fastidiosa* e la Rigenerazione dell'Olivicoltura e dell'Ambiente - **INTEGROLIV**" si propone, attraverso un approccio multidisciplinare e l'uso di metodologie e tecniche tradizionali e avanzate di indagine fitopatologica, chimica e genetico-molecolare, di valutare, indagare i principali meccanismi d'azione e ottimizzare **l'impiego contro *Xfp* di nuovi prodotti/formulati ad azione antibatterica** diretta e/o sulla pianta che, sulla base di precedenti innovative ricerche dei proponenti, presentano elevate potenzialità di efficacia contro il patogeno.

Il progetto è coordinato dal **Prof. Giuseppe Lima del Dipartimento Agricoltura, Ambiente e Alimenti - Università degli Studi del Molise**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: il CNR Istituto di scienze delle produzioni alimentari con (ISPA, IPSP, ISPAAM), il Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti - Università degli Studi di Bari Aldo Moro ed il Dipartimento di Agraria (**DIA**) e Dipartimento di Farmacia (**DIF**) - Università degli Studi di Napoli Federico II.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 412794 del 5 settembre 2024 che posticipa il termine del progetto al 10 gennaio 2027.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

Il progetto è strutturato nei seguenti Work Package (WP):

WP1 - Coordinamento;

WP2 - Selezione e pre-screening *in vitro* di nuovi prodotti con attività contro *Xylella fastidiosa pauca* (*Xfp*);

WP3 - Valutazione *in planta* dell'attività dei prodotti selezionati contro *X. fastidiosa pauca*, in condizioni controllate;

WP4 - Studio *in vitro* o *in planta* dei meccanismi di azione su *X. fastidiosa pauca* dei prodotti selezionati;

WP5 - Valutazione dell'efficacia dei prodotti selezionati contro *X. fastidiosa pauca* su olivi in vaso e in oliveto;

WP6 - Definizione di protocolli di gestione integrata di *Xylella fastidiosa pauca* in olivo;

WP7 - Comunicazione e divulgazione.

Di seguito una sintesi dello stato di avanzamento delle attività dall'avvio del progetto (11 gennaio 2023) al 31 ottobre 2024.

WP1: d'intesa con i referenti delle altre UUOO (UO2, UO3 e UO4) e con il MASAF, il gruppo di coordinamento ha implementato le attività burocratico-gestionali e di coordinamento necessarie all'avvio e al proseguimento delle attività scientifiche. **A parte qualche piccolo ritardo, le attività del WP procedono regolarmente.**

WP2: Attività in fase di completamento; **si registra solo qualche piccolo ritardo.**

WP3: Attività avviate con ritardo rispetto al cronoprogramma iniziale, a causa di difficoltà tecnico-operative impreviste (anziché ad inizio progetto le attività si sono avviate ad aprile 2024 a causa dell'imprevista indisponibilità di una serra da quarantena condizionata). I trattamenti in serra sono iniziati a giugno 2024 e sono stati completati a settembre 2024. Sono in corso i rilievi su piante di olivo in vaso sottoposte ai diversi trattamenti e inoculate con *Xylella*. **Si prevede il pieno raggiungimento dei risultati attesi tra dicembre 2024 e marzo 2025.**

WP4: Risultati non ancora raggiunti, in quanto l'avvio di questo WP ha risentito del notevole ritardo di avvio del WP3 con il quale le attività sono collegate. **Si prevede il pieno raggiungimento dei risultati attesi da marzo a dicembre 2025.**

WP5: Nonostante il ritardo accumulato, con notevole impegno per difficoltà tecnico-operative, è stato realizzato un campo sperimentale in zona infetta con piante giovani di olivi suscettibili a *Xylella*, necessarie per il saggio dei prodotti sperimentali selezionati in WP2, WP3 e WP4 ed è in fase avanzata di espletamento un bando di gara per l'affidamento ad un centro di saggio accreditato delle prove biennali di campo in zona infetta da *Xylella* su olivi adulti con i protocolli sperimentali del progetto. **L'avvio delle attività ha risentito del ritardo di avvio di WP3 e WP4 con i quali WP5 è collegato.**

WP6: Attività non ancora avviate. **Si registra un certo ritardo in quanto WP6 è strettamente collegato a WP5.**

WP7: Sono stati svolti numerosi incontri interni di progetto e incontri divulgativi con olivicoltori, vivaisti olivicoli, tecnici e altri stakeholders. È stato realizzato un sito web del progetto (www.integroliv.com) con informazioni sulla struttura e composizione del progetto e sulle attività scientifiche in corso di svolgimento. **Le attività si stanno svolgendo regolarmente.**

In sintesi, al 31 ottobre 2024 l'avanzamento delle attività registra qualche ritardo su alcuni WP. Tuttavia, tali ritardi non pregiudicano il raggiungimento degli obiettivi prefissati, considerando anche la proroga di scadenza del progetto recentemente concessa dal MASAF. È in corso il monitoraggio della spesa al fine di valutare la presentazione della rendicontazione scientifica e finanziaria entro dicembre 2024.

Beneficiario: CREA					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
3.660.860,66	DM 0664890 del 29/12/2022	1.830.430,33 pari al 50%	D.M. n. 648793 del 23/11/23	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Nuove prospettive di sviluppo per l'Olivicoltura italiana attraverso la Valorizzazione della biodiversità e la **selezione di materiale Genetico d'olivo tollerante/resistente a Xylella fastidiosa** e azioni mirate a prevenire il possibile impatto sulla Viticoltura-**NOVIXGEN**", si propone di perseguire diversi obiettivi, quali:

- 1) screening della biodiversità olivicola in relazione all'ambiente nella zona infetta e realizzazione di facilities nazionali per il mantenimento dei nuovi genotipi di olivo;
- 2) monitoraggio, selezione, caratterizzazione e propagazione della biodiversità olivicola e microbica nelle zone colpite da *Xylella fastidiosa* subsp. pauca;
- 3) studio dei meccanismi di interazione ospite-patogeno e screening varietale utilizzando piattaforme multiomiche e facilities dedicate;
- 4) studi strutturali, di metabolomica e di lipidomica su differenti genotipi suscettibili/tolleranti/resistenti a *xylella fastidiosa* subsp. pauca st;
- 5) sviluppo di tool genomici per l'individuazione di caratteri di resistenza/tolleranza a *xylella fastidiosa*;
- 6) analisi dei meccanismi di resistenza nella *Vitis vinifera* e incremento della resilienza della viticoltura all'impatto della *Xylella fastidiosa*.

Il progetto è coordinato dalla **Dott.ssa Santilli Elena del CREA OFA**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: l'Università degli studi del Salento, l'Università degli studi di Bari Aldo Moro, l'Istituto di genomica applicata (IGA) e l'Università degli studi di Napoli Federico II.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 412826 del 5 settembre 2024 che posticipa il termine del progetto al 31 dicembre 2027. È stata accolta anche una richiesta di variante finanziaria del preventivo approvato che non comporta aggravii di spesa per l'Amministrazione, approvata con D.M. n. 281829 del 31/05/2023.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

WP1 - Gruppo di lavoro, comitato TS e uno TA; CAM a TD; Riunioni periodiche con Ministero, partner di progetto e coordinatori degli altri progetti Xf. Monitoraggio scientifico e tecnico-amm.; Az. correttive delle criticità; Ultimazione relazione intermedia.

WP2 - Sottoscritto Accordo con il SF della Regione Puglia (DGR. 1037 del 24/7/2023), che ha messo a disposizione banca dati e l'affiancamento di un Isp. Fitosanitario.

Tramite GIS, l'area infetta è stata divisa in 3 sottozone, con l'individuazione di 500 olivi, potenzialmente interessanti, ridotti a 120 dopo verifica in campo. Gli stessi sono stati registrati ed inseriti in una banca dati GIS. Per ciascun "albero" è stata realizzata una **scheda di rilievo** con foto e informazioni geo-morfo-bioagronomiche ed analitiche. Sono stati prelevati 600 campioni per le analisi. Le piante più interessanti saranno conservate *in vitro*, *in screen house* ed in pieno campo (Facility naz. CRE AA). Sono stati prelevati 82 campioni di terreno per le analisi chimico-fisiche, microbiologiche e molecolari in parte concluse. Per

caratterizzare il microbioma endofitico dalla linfa estratta sono state analizzate le specie batteriche e fungine presenti.

WP3 - Avviate le prove di inoculazione, per lo studio dei meccanismi di interazione ospite-patogeno, presso il CREA-DC di Roma. Le analisi effettuate fino ad oggi hanno permesso di elaborare i dati di lipidomica e clusterizzare i campioni e i composti analizzati. Dai campioni prelevati dal campo sperimentale CREA AA (progetto SALVAOLIVI), è in corso l'estrazione del DNA al fine di evidenziare SNP. L'attività condotta da UNIBA ha consentito di individuare cloni di Leccino e genotipi Leccino-simili, ottenendo 27 campioni. Il materiale è in fase di lavorazione nei laboratori autorizzati del DiSSPA per l'estrazione degli RNA totali. È stato indagato il contenuto dei ROS, prodotto in foglie d'olivo potenzialmente dotate di tratti di tolleranza a *Xf*, allo scopo di valutarne la correlazione con meccanismi di difesa e con la produzione di lignina.

WP4 - È in corso la valutazione delle caratteristiche anatomiche delle *cultivar* Cellina, Leccino e Frantoio, la caratterizzazione molecolare del microbioma presente nella linfa grezza, la caratterizzazione anatomica dei tessuti da 66 piante individuate nel WP 2 e lo studio del fenotipo dello xilema del materiale genetico selezionato per ricercare una correlazione tra le caratteristiche dello xilema e la tolleranza/resistenza a *Xf*. È stata avviata la caratterizzazione dei profili metabolici di estratti fogliari da alberi soggetti a screening varietale. Sono stati raccolti campioni fogliari di cloni di Leccino infetti, per tracciare una correlazione fra la carica batterica presente ed il profilo quali-quantitativo di molecole tipiche dei meccanismi di difesa. Per quanto riguarda l'analisi dei fenoli singoli, sono state individuate oltre 30 molecole. Sono stati analizzati campioni di foglie infette ottenendo 72 estratti metabolici che differiscono tra loro per sito di prelievo, cv e gravità dei sintomi, identificando diverse classi di sostanze naturali. L'analisi del biofilm ha evidenziato la presenza di metaboliti appartenenti alle classi degli acidi grassi e derivati, dei carboidrati e dichetopiperazine.

WP5 - Sviluppo di tool genomici (individuazione di caratteri di resistenza/tolleranza a *Xf*) su 20 cloni di Leccino da sequenziare e 15 genotipi F1 provenienti da popolazioni da incrocio aventi come parentale femminile o maschile il Leccino. Sono stati identificati 8.2 milioni di siti varianti a singolo nucleotide di alta qualità per identificare le relazioni di parentela delle varietà tra di loro. Nell'ambito dell'espressione genica mirata all'identificazione dei geni candidati nella risposta a *Xf*, l'attività ha riguardato la propagazione delle varietà oggetto di studio (2 tolleranti e 2 suscettibili).

WP6 - Preparazione del materiale vegetale per lo studio della risposta all'infezione da *Xf* in varietà di vite suscettibili e tolleranti. Le barbatelle sono state fatte crescere in condizioni controllate a Palma de Maiorca. Gli inoculi sono stati ripetuti a distanza di 15 giorni su 9 piante per ciascun ceppo di *Xf*, mantenendo 5 piante controllo. Al fine di introdurre forme di resilienza alla *Xf* nella viticoltura italiana sono state avviate attività di *breeding*. Inoltre, sono stati selezionati, dalla collezione microbica del CREA-VE, 100 isolati migliori che sono attualmente in fase di valutazione per la capacità di inibire la crescita di *Xf*.

WP7 - Kick-off meeting; Evento divulgativo presso la sede CREA a Roma, Pubbl. divulgativa sul Sole 24 ore; lavoro scientifico al Congresso internazionale in China, Costruzione del sito internet; comunicazione e video divulgativi sui canali social e youtube del CREA; trasmissione TV Agricoltura Ten Regione Calabria - <https://www.tenonline.tv/l-approfondimento/agricoltura/agricoltura-09-novembre-2024/>; 2 Relaz. VI C. Naz. Olivo e Olio 2024 (SS2.7 e SS3.2).

Beneficiario: Università di Palermo					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
482.194,35	DM 0664957 del 29/12/22	241.097,17 pari al 50%	D.M. n. 17256 del 10/08/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Gestione della chioma, dell'acqua e del suolo in oliveti di varietà resistenti alla *Xylella CASOLIREXY*", mira ad attutire i danni scaturiti dall'azione della *Xylella fastidiosa*. Vengono affrontati tre aspetti fondamentali della **gestione dell'oliveto: la risorsa idrica, il suolo e la chioma**, attraverso la valutazione agronomica, valutando le risposte biologiche delle due varietà (FS17 e Leccino), che presentano un certo grado di tolleranza.

Le attività saranno condotte in distretti olivicoli attualmente non affetti dalla batteriosi in argomento, potenziando le tecniche agronomiche per la gestione degli impianti adulti e testando tecniche innovative su nuovi impianti per ridurre il periodo improduttivo e anticipare la fruttificazione. Saranno monitorati l'effetto delle diverse intensità di potatura in oliveti in allevamento e in produzione e la gestione del suolo, mediante lavorazione superficiale periodica, rispetto a pratiche di inerbimento mediante semina artificiale di miscugli di graminacee.

Sarà altresì studiato l'effetto dell'irrigazione, effettuata secondo i principi del deficit controllato, ai fini dell'attrattività verso *Philaenus spumarius* (l'insetto vettore della *Xylella fastidiosa*), tenendo sempre in considerazione la produttività degli alberi.

Il progetto è coordinato dal **Prof. Tiziano Caruso del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali, Università degli Studi di Palermo**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa, il Centro di Ricerca in Produzioni Vegetali, Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali, Università degli Studi di Perugia.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

Il progetto è strutturato in diversi Work Packages (WP) integrati in modo che possano scaturire indicazioni finalizzate alla gestione ottimale degli impianti olivicoli in aree in cui non è ancora stata rilevata la presenza di *Xylella fastidiosa*. Le attività vengono svolte in collaborazione tra ricercatori e imprenditori agricoli che mettono a disposizione le proprie aziende per condurre le prove su scala commerciale. Il programma di ricerca focalizza l'attenzione sulla gestione della chioma, del suolo e dell'irrigazione e, nel contesto dei cambiamenti climatici, mira a valutare la suscettività di diverse cultivar agli stress termici, determinati da alte temperature.

WP1 - Coordinamento: incontri su piattaforma telematiche e in presenza, organizzati con cadenza pressoché trimestrale, con i ricercatori delle unità operative coinvolte nel progetto contribuiscono sia al monitoraggio delle attività di ricerca sia al pronto scambio dei risultati che si vanno acquisendo.

WP2 - Gestione chioma: sono state condotte prove di potatura su alberi delle cultivar Leccino e Favolosa al fine di verificare la risposta vegetativa e produttiva a tale intervento, con l'intento di ottimizzarne l'esecuzione. Oggetto di studio è stata la risposta a due diversi gradi di severità della potatura (leggera e intensa) e all'epoca di esecuzione. È emerso che la potatura leggera favorisce l'aumento e la costanza della fruttificazione e contribuisce a ridurre le conseguenze negative determinate dal riscoppio vegetativo che si verifica invece in seguito ad interventi di potatura severa. Per quanto riguarda l'epoca di esecuzione, è emerso che la potatura estiva contribuisce a migliorare lo stato idrico delle piante nei periodi di maggior stress, mantenendo i livelli di potenziale idrico a valori compatibili con l'attività fotosintetica.

In seguito a interventi di diversa intensità, è stato inoltre rilevato un benefico effetto degli interventi leggeri di potatura estiva sui principali aspetti eco-fisiologici e sulla produzione. Indagini sul comportamento vegetativo delle piante (fenologia della crescita e relativa intensità dei flussi e la dinamica delle popolazioni del vettore di Xylella (*Philaenus spumarius*) hanno evidenziato una presenza limitata di adulti, che è risultata particolarmente ridotta in estate, molto probabilmente a causa dell'assenza di precipitazioni e soprattutto per le elevate temperature che hanno raggiunto picchi di 48° C. I dati fin qui raccolti, pur preliminari e che pertanto necessitano di ulteriore convalida, suggeriscono che anche l'epoca e la intensità di potatura influiscono significativamente sulla crescita vegetativa della pianta e quindi sulla produttività, sulla costanza di produzione ma, soprattutto, sulla suscettività agli attacchi dell'insetto vettore.

WP3 - Gestione suolo: in Sicilia, presso un giovane impianto di olivo, è stato saggiato l'effetto dell'inerbimento controllato negli interfilari con differenti specie erbacee (*Sulla coronaria*, *Vicia faba*, *Medicago truncatula* e inerbimento naturale). I rilievi hanno riguardato la crescita in altezza della vegetazione, la copertura del suolo e la produzione di biomassa (sostanza secca e composizione della stessa). È emerso che alcune specie, come la *Medicago truncatula*, grazie alla capacità di autorisemina, mostra buone possibilità di garantire una copertura vegetale del suolo negli anni, riducendo la necessità di risemine annuali. Sempre con riferimento alla gestione del suolo, in un'altra prova condotta presso un oliveto adulto della cultivar Leccino, sono stati messi a confronto la tradizionale lavorazione periodica e l'inerbimento permanente, con miscugli di varie essenze erbacee. È stata rilevata l'influenza di tali modelli di gestione sulla crescita delle "cover crops" rispetto alla vegetazione spontanea e sulla dinamica delle popolazioni di *Philaenus spumarius*. Le prime osservazioni lasciano intravedere la possibilità che la presenza delle graminacee nei miscugli possa contribuire a limitare l'aumento della presenza di vettori Xylella.

In altra prova condotta presso un oliveto adulto costituito con la cultivar FS17, sono stati testati diversi metodi di inerbimento per valutarne gli effetti sulla crescita vegetativa degli alberi di olivo, lo stato fisiologico e i livelli produttivi. Sui dati rilevati nel corso del 2024 (entità della fioritura, dell'allegagione, della crescita vegetativa e sulle caratteristiche dei frutti) sono in corso elaborazione statistiche che favoriranno l'interpretazione critica dei risultati.

WP4 - Gestione acqua: al fine di ottimizzare l'impiego della risorsa idrica sono state condotte specifiche prove in oliveti della cultivar Leccino. È emerso che l'irrigazione gestita in regime secondo i principi del deficit idrico controllato favorisce il miglioramento della produttività del sistema senza alterare la qualità complessiva della produzione (oli armonici). In regime asciutto, gli oli risultano invece più decisamente caratterizzati. Indagini sulla composizione chimica di campioni di foglie e di frutti (contenuto in minerali, polifenoli e aminoacidi) sono in corso per comprendere l'impatto dei diversi livelli di irrigazione su aspetti nutrizionali dell'albero e sensoriali dei suoi tessuti/prodotti. Sempre a causa delle alte temperature primaverili ed estive, che hanno certamente influenzato le dinamiche delle popolazioni del vettore, non sono emerse indicazioni degne di nota rispetto a tale aspetto.

WP5 - Valutazione dello stress combinato termico e idrico in varietà resistenti a Xylella: prove condotte su alberi di *Leccino* e di *Favolosa* in condizioni controllate hanno consentito di studiare le risposte delle suddette varietà a stress combinato di alte temperature e carenza idrica. Le due varietà hanno mostrato risposte fisiologiche differenti: *Leccino* ha manifestato prestazioni migliori in presenza di disponibilità idrica, mentre *Favolosa* ha risposto meglio in condizioni di carenza idrica e temperature elevate, rivelando una differente capacità adattativa a stress ambientali delle due cultivar.

Considerazioni: Nel complesso, le attività condotte sono in linea con il programma del progetto. Dal complesso delle sperimentazioni effettuate sono scaturite indicazioni, pur preliminari, di notevole interesse per la gestione integrata dell'olivicoltura in aree prossime a zone in cui è presente la Xylella. Le pratiche di potatura e di gestione del suolo e dell'acqua risultano avere un'influenza diretta, sia sulla produttività sia sulla crescita vegetativa, nonché sullo stato idrico e fisiologico delle piante, con potenziali benefici economici e ambientali. Tuttavia, il particolare andamento stagionale, caratterizzato da temperature molto al di sopra della media stagionale e l'assenza di precipitazioni nel periodo

primaverile, estivo e autunnale hanno condizionato la presenza del vettore *Philaenus spumarius*. Si è infatti assistito ad un precoce disseccamento della vegetazione sia spontanea sia seminata artificialmente (cover crops). In alcuni casi, sono emerse difficoltà nell'esecuzione delle misure fisiologiche per cui si ritiene utile una proroga del progetto (almeno di 2 mesi) per poter valutare le risposte ai trattamenti in studio in un contesto climatico più regolare.

Beneficiario: CREA					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
1.456.545,45	DM 0664980 del 29/12/22	728.272,73 pari al 50%	D.M. 417303 del 10/08/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Contenimento insetti vettori di *Xylella fastidiosa* con metodi a basso impatto ambientale-**COVEXY**" si propone di raggiungere l'obiettivo generale attraverso le seguenti attività:

- 1) indagine in merito alla presenza sul territorio nazionale di nemici naturali dei vettori accertati di *X. Fastidiosa*;
- 2) studio della comunicazione chimica intraspecifica degli adulti del principale vettore di *X. Fastidiosa*;
- 3) caratterizzazione dell'attività biologica di oli essenziali e loro componenti verso il principale insetto vettore di *X. Fastidiosa*;
- 4) valutazione dell'efficacia di biopesticidi per il controllo di *P. spumarius*;
- 5) valutazione degli effetti economici ed occupazionali da *X. fastidiosa* nel sistema agroalimentare dei territori infetti e verifica della sostenibilità economica degli strumenti di controllo.

Il progetto è coordinato dalla **Dott.ssa Gargani Elisabetta del CREA DC**, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: l'Università degli studi di Foggia - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimenti, Risorse Naturali e Ingegneria, l'Università degli Studi di Perugia - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali, l'Università degli Studi del Molise - Dipartimento Agricoltura Ambiente e Alimenti e l'Università degli studi di Bari - Dipartimento di Scienze del suolo, della pianta e degli alimenti, altri Centri CREA.

È stata chiesta e concessa una proroga con D.M. 423872 del 9 settembre 2024, che posticipa il termine del progetto al 10 gennaio 2027.

Descrizione stato di attuazione

a cura Beneficiario

Durante il percorso delle attività progettuali, ci sono stati proficui scambi e confronti fra le diverse UU.OO. e il Coordinatore. Si è svolta a febbraio 2024 la riunione interprogettuale con il partneriato Progetto SOS per avviare un processo di armonizzazione ed evitare sovrapposizioni.

Si riportano di seguito i risultati ottenuti e la relativa percentuale di attuazione per WP.

WP2: identificazione di nemici naturali, un predatore e due parassitoidi (40%); identificazione di ragni erratici predatori: *Xysticus cristatus*, e *Pisaura mirabilis* (30%); verifica dell'impatto di vibrazioni artificiali sull'interazione sputacchina-pianta ospite. Verifica delle vibrazioni sul comportamento alimentare della sputacchina (40%).

WP3: preparazione di estratti da femmine e maschi di *P. spumarius* seguendo il procedimento body wash ad inizio e fine stagione (40%); biosaggi comportamentali in olfattometro di maschi e femmine per la valutazione dell'attività biologica di componenti di oli essenziali ed estratti di adulti, per valutare la risposta comportamentale di maschi e femmine. Le analisi antennografiche preliminari hanno permesso di evidenziare che il sistema olfattivo periferico dell'insetto è in grado di percepire i composti volatili presenti nei diversi estratti ottenuti da conspecifici (30%). Le analisi GC-MS-EAD hanno evidenziato negli estratti di adulti di *P. spumarius*, la presenza di almeno 3 composti EAD-attivi verso le antenne di maschi e femmine dell'insetto (30%).

WP4: In biosaggi con polveri di roccia quali zeolite è stata osservata riduzione della presenza degli individui di *P. spumarius* sulle piante trattate (30%). Indagini su diversi ceppi e specie di funghi

entomopatogeni sono state avviate in tutte le UU.OO coinvolte. Al momento risultano avanzate le attività di laboratorio per evidenziare le capacità di repellenza e anche di attività biocida di alcuni ceppi di tali funghi (35%). Sono iniziati saggi con nuovi biopesticidi (20%); raccolta dati riguardo la gestione fitosanitaria di oliveti pugliesi per verificare la correlazione con la presenza e l'abbondanza del vettore e la diffusione del batterio (15%); prove preliminari con ossido di carlina ottenuto dall'olio essenziale estratto da *Carlina acaulis* per verificarne l'effetto diretto e residuale su *P. spumarius* (40%).

WP5: completamento analisi della letteratura disponibile per il settore, ed elaborazione dei dati statistici disponibili e una raccolta dei dati amministrativi sull'intervento pubblico dedicato. Avvio di processi di stima delle modifiche indotte nel territorio interessato dalla diffusione di *X. fastidiosa* (50%).

WP6: le attività progettuali sono state illustrate su uno speciale del Il Sole 24 ore (n. 5, 2023; Guida filiera agroalimentare) e su rivista online del CREA "Crea Futuro" in uno speciale di gennaio 2024.

Partecipazioni ad eventi e pubblicazioni scientifiche

- Tarasco E., Catania, Scuola Superiore di Catania, 16 settembre 2023 - "Wanted! Batteri simbiotici di nematodi entomopatogeni". Relazione tenuta nell'ambito dell'"International Microorganism Day – Giornata Internazionale dei Microrganismi", Microrganismi, Ambiente e Società, su invito dell'FEMS.
- Cornara 2024. Finding *Xylella fastidiosa* ST1 in almond crops in Apulia via vectors surveillance. Xf seminar EFSA, on-line evento, 23 April 2024. Oral presentation
- Cornara, Tinelli 2024 Much ado about something: comunicare con gli insetti. Università degli Studi di Bari, Evento Plant Health
- Cornara 2024. Host finding and probing behaviour by *Philaenus spumarius* on olive varieties with different degrees of susceptibility to *Xylella fastidiosa*. Xf seminar EFSA, 18 May 2024. Oral presentation
- Tinelli, Nieri, Greco, Spadavecchia, Tarasco, Verrastro, Mazzoni, Cornara, 2024. Intruding into a conversation: harnessing vibrational communication for interfering with *Xylella fastidiosa* transmission. ICE, 25-30 August 2024, Kyoto (Japan). Oral presentation
- Cornara, Boscia, D'Attoma, Digiaro, Infantino, Ligorio, Loconsole, Minutillo, Montilon, Percoco, Silletti, Verrastro, Zaza, Saponari. 2024. An integrated strategy for pathogen surveillance unveiled *Xylella fastidiosa* ST1 outbreak in hidden agricultural compartments in the Apulia region (Southern Italy). Eur J Plant Pathol.
- Spadavecchia, Hamouche, Tagarelli, Vitale, Perfetto, Tinelli, Carlucci, Nigro, Depalma, Minutillo, Cavallo, Verrastro, Cornara (2024). Transmission of *Xylella fastidiosa* by spittlebugs to model host plant species. Entomologia Generalis.
- Ganassi, Di Domenico, Altomare, Grazioso, Di Cillo, Pietrantonio, De Cristofaro, 2024. Efficacy of entomopathogenic fungi against *Philaenus spumarius*, the vector of *Xylella fastidiosa*. Pest Management Science.
- Tortorici, Bedini, Casadei, Pistillo, Lapenda, D'Isita, Petrelli, Bonacucina, Perinelli, Ferrati, Spinozzi, Canale, Germinara, Maggi, Benelli, Rizzo, (2024). Targeting *Xylella fastidiosa*: Sustainable management of *Philaenus spumarius* using carlina oxide. Industrial Crops and Products, 222 (4).

Beneficiario: Università di Bari					dati in euro
Fondi assegnati	DM impegno	Fondi erogati	DM anticipazione	Richiesta SAL	Liquidazione SAL
3.306.964,32	DM 0665024 del 29/12/22	1.653.482,16 pari al 50%	D.M. 649060 del 3/11/2023	Non pervenuta	-

Descrizione obiettivi e soggetti coinvolti

a cura DISR

Il progetto "Approcci Integrati per il miglioramento Genetico, la selezione e l'ottenimento di materiali vegetali Resistenti a Xylella fastidiosa - **RIGENERA**", si propone di effettuare la **selezione ed il miglioramento genetico per la costituzione di materiale vegetale resistente** a Xylella fastidiosa, attraverso la caratterizzazione morfologica, genotipica e metabolica di accessioni di olivo suscettibili e resistenti/tolleranti a Xylella fastidiosa; Creazione della facility Nazionale, attraverso la conservazione e propagazione dei materiali vegetali selezionati e da avviare ad eventuale registrazione, nonché la valutazione quali-quantitativa e tecnologica dei prodotti derivanti dai materiali vegetali selezionati.

Il progetto è coordinato dalla **Prof.ssa Cinzia Montemurro dell'Università degli Studi di Bari**, Aldo Moro - Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, ente coordinatore e beneficiario dell'intero contributo. Partecipano come UU.OO.: il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA), il Centro di Ricerca, Sperimentazione e Formazione in Agricoltura Basile Caramia-CRSFA, l'Università del Salento e il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Bioscienze e BioRisorse.

Descrizione stato di attuazione (max 5.000 caratteri, spazi inclusi)

a cura Beneficiario

Obiettivi specifici del progetto

WP2: Identificazione e selezione di accessioni di olivo putativamente resistenti a Xylella fastidiosa identificate in area infetta

Risultati attesi e stato di attuazione (raggiunto/non raggiunto): individuazione di almeno 10 genotipi resistenti di olivo presenti in area infetta: Raggiunto; identificazione di almeno 10 semenzali di olivo resistenti derivanti da diverse combinazioni di incrocio in area infetta: Raggiunto; valutazione della risposta a Xylella fastidiosa da parte di 150 cultivar di olivo: Non raggiunto a causa dei tempi molto lunghi e alle difficoltà di propagare il materiale vegetale.

WP2-WP3-WP7: Caratterizzazione morfologica, genotipica e metabolica di accessioni di olivo suscettibili e resistenti/tolleranti a Xylella fastidiosa

Risultati attesi e stato di attuazione (raggiunto/non raggiunto): redazione di schede elaiografiche e biogronomiche per ciascuna accessione tollerante/resistente selezionata: Non raggiunto ma in corso di definizione, a causa della giovane età delle piante in osservazione; identificazione delle relazioni genetiche esistenti fra le accessioni individuate e le varietà italiane: Raggiunto in parte con marcatori SSR e in corso di raggiungimento attraverso il risequenziamento; identificazione di geni putativamente coinvolti nella risposta a Xylella fastidiosa; individuazione di bio-marcatori associati alla resistenza: i risultati attesi si raggiungeranno con un allungamento dei tempi; individuazione di meccanismi cellulari e fisiologici coinvolti nell'interazione pianta - patogeno: i risultati attesi si raggiungeranno con un allungamento dei tempi; seminari divulgativi e realizzazione di pubblicazioni scientifiche: Raggiunto. È stato organizzato un seminario divulgativo del progetto e la coordinatrice ha partecipato ad un importante evento divulgativo nel settore olivicolo. Sono state realizzate pubblicazioni scientifiche.

WP4-WP7: Selezione, caratterizzazione genotipica e valutazione dei meccanismi di risposta a Xylella fastidiosa in specie vegetali diffuse nel bacino del mediterraneo

Risultati attesi e stato di attuazione (raggiunto/non raggiunto): identificazione di accessioni appartenenti a 2 specie diffuse in ambito mediterraneo resistenti a *Xylella fastidiosa*: in corso di raggiungimento; individuazione di meccanismi che regolano la resistenza/tolleranza a *Xylella fastidiosa* in 1 specie modello: in corso di raggiungimento; seminari divulgativi e realizzazione di pubblicazioni scientifiche: in corso di raggiungimento.

WP5-WP7: Messa a punto di protocolli rapidi di screening precoce per la resistenza a *Xylella fastidiosa* a partire da materiale mantenuto in vitro

Risultati attesi e stato di attuazione (raggiunto/non raggiunto): ottenimento di 1 protocollo rapido di screening per l'identificazione di accessioni di olivo resistenti a *Xylella fastidiosa*: raggiunto; individuazione dei meccanismi alla base dell'attrattività insetto-vettore: in via di raggiungimento; caratterizzazione della comunità endofitica associata alla presenza di *Xylella fastidiosa*: in via di raggiungimento; seminari divulgativi e realizzazione di pubblicazioni scientifiche: in via di raggiungimento.

WP6-WP7: Conservazione e propagazione dei materiali vegetali selezionati e da avviare ad eventuale registrazione

Risultati attesi e stato di attuazione (raggiunto/non raggiunto): conservazione e gestione di almeno 20 accessioni selezionate attraverso le attività previste dal progetto in ambiente protetto: risultato raggiunto; ottenimento di 20 profili molecolari univoci identificativi di ciascuna accessione: Risultato in via di raggiungimento; seminari divulgativi e realizzazione di pubblicazioni scientifiche: Risultato in via di raggiungimento; convegno finale: risultato non raggiunto.

WP6-WP7: Valutazione quali - qualitativa e tecnologica dei prodotti derivanti dai materiali vegetali selezionati:

Risultati attesi e stato di attuazione (raggiunto/non raggiunto): caratterizzazione qualitativa dei prodotti commerciali derivanti dai materiali selezionati: il risultato non è stato ancora raggiunto in quanto le piante da analizzare sono ancora in uno stadio giovanile; seminari divulgativi e realizzazione di pubblicazioni scientifiche: risultato in via di raggiungimento.

Un punto fondamentale del progetto è la propagazione dei materiali vegetali per allestire le prove di infezione e le analisi di trascrittomiche, che sono subordinate all'allestimento della prova sperimentale. La parte inerente l'analisi genomica invece non risente di queste problematiche, perché la collezione di 200 genotipi e le popolazioni di mappa hanno entrambe materiale vegetale idoneo all'estrazione del DNA genomico, ed infatti questa parte del lavoro sta procedendo molto speditamente, anche con dei plus non preventivati; grazie all'abbattimento dei costi di sequenziamento, è stato possibile risequenziare tutti i 200 genotipi, sostituendo l'analisi SPET che fornisce delle informazioni parziali al risequenziamento totale dei genomi.

13. Potenziamento rete laboratori pubblici

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
5	A	20	Potenziamento rete laboratori pubblici

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
5	DM 0604319 del 25/11/2022 (5 MI)	DM 0604319 del 25/11/2022 (5 MI)	0		5

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La misura ha l'obiettivo di potenziare la rete dei laboratori pubblici al fine di incrementare le attività di monitoraggio, di analisi e di controllo necessarie per fronteggiare con maggiore tempestività le azioni di contrasto alla diffusione della *Xylella fastidiosa*.

La Regione Puglia, con deliberazione di Giunta n. 1743 del 29/11/2022, prendendo atto del Decreto MASAF del 13/09/2022 (pubblicato nella G.U. n. 257 del 03/11/2022) che ha definito i criteri e le modalità per la concessione dei contributi previsti, ha istituito i capitoli di spesa per attivare gli interventi programmati.

La Sezione competente della Regione Puglia, con Determinazione dirigenziale n. 138 del 6 dicembre 2022, ha approvato l'avviso per la presentazione delle manifestazioni di interesse.

Sono pervenute 6 manifestazioni di interesse sottoposte a selezione da parte della commissione tecnica di valutazione, nominata dal Dirigente della Sezione Osservatorio fitosanitario con determinazione n. 142 del 19/12/2022.

La Commissione tecnica ha approvato 5 delle 6 proposte pervenute e ha stilato la graduatoria assegnando il punteggio in base ai criteri descritti nel bando.

La Sezione Osservatorio Fitosanitario ha preso atto della graduatoria, ha emesso il provvedimento n. 84 del 28/07/2023, con il quale viene approvata la graduatoria dei beneficiari e ha notificato la stessa al MASAF e ai Laboratori pubblici beneficiari, comunicando il termine per la presentazione dei progetti esecutivi.

È, attualmente, in corso la valutazione dei progetti esecutivi da parte della Commissione Tecnica.

14. Monitoraggio e diagnostica

Soggetto attuatore: **Agea**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
5	B	21	Monitoraggio e diagnostica

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(milioni di €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	DM liquidazione
5 MI	DM 628337 del 7/12/22 (2 MI)	DM 628337 del 7/12/22 (2 MI) Gli ulteriori 3 milioni compensati con DM 342941 del 3/08/22	0		

Descrizione stato di attuazione

Al fine di migliorare il monitoraggio e la diagnostica della Xylella fastidiosa, in accordo con il Comitato fitosanitario nazionale è stata promossa la realizzazione del Geo-portale delle fitopatie, costituito da un sistema informativo territoriale ambientale, in grado di fornire ad utenti pubblici e privati informazioni riguardanti la presenza di fitopatie nel settore agricolo e le misure fitosanitarie attuate.

È previsto l'accesso da parte di diverse categorie di soggetti, quali gli utenti istituzionali (es. Servizi Fitosanitari regionali) che utilizzano il geoportale a supporto della pianificazione, del controllo e per la prevenzione di possibili malattie e danni alle colture, ma anche utenti in ambito universitario e scientifico, come enti di ricerca, nonché le imprese agricole che potranno trovare sul portale tutte le informazioni sullo stato di diffusione delle diverse fitopatie.

Gli elementi che caratterizzano il geoportale sono costituiti da un visualizzatore cartografico, un catalogo di metadati che permette la ricerca selettiva di layer ed una serie di servizi costruiti secondo gli standard dell'Open Geospatial Consortium (OGC), per consentire la visualizzazione, lo scarico dati e l'utilizzazione dei layer in formato aperto.

Alla data, le attività hanno riguardato:

1. Predisposizione del progetto grafico del portale e del modello di navigazione in aderenza agli standard SIAN (figma);
2. Realizzazione del mockup al fine di valutare la rappresentazione delle tematiche trattate e il look & feel del sito;
3. Realizzazione del portale nelle sue diverse componenti (homepage e pagine di secondo livello) relativamente all'area pubblica, ivi comprese le diverse opzioni di menu, le pagine informative ed i servizi di base (es. ricerca e scarico);

4. Assessment della base dati che comprende le attività di identificazione e analisi delle basi dati SIAN e reperite in altri contesti (es. Morgana) potenzialmente di interesse per il geoportale;
5. Individuazione dei metadati per la classificazione degli strati tematici;
6. Catalogazione e classificazione di 17 strati tematici (risultato del processo di assessment) consultabili attraverso il visualizzatore grafico a cui sono stati attribuiti i metadati previsti;
7. Analisi dei servizi OCG per la pubblicazione dei layer in formato aperto;
8. Presentazione del mockup del geoviewer, con l'obiettivo di valutare le modalità di rappresentazione dei dati georeferenziati trattati e chiarire le modalità di visualizzazione dei layer nella componente front office del geo portale;
9. Realizzazione dei servizi di consultazione del catalogo accessibile per metadati.

Sono in corso le attività di predisposizione dei servizi relativi all'area privata, al fine di consentire l'accesso selettivo ai diversi strati tematici, in funzione della categoria di soggetti di appartenenza ed il visualizzatore cartografico per la navigazione sui diversi layer presenti a catalogo.

Il completamento del progetto è programmato per il primo semestre 2025

15. Assistenza tecnica

Soggetto attuatore: **Regione Puglia**

Azione	Misura	Articolo	Denominazione
		22 c.4	Assistenza tecnica

Informazioni di carattere amministrativo (a cura MASAF)

(importi in €)

Fondi disponibili	DM impegno	DM liquidazione	Somme residue	DM Rimodulazione	Fondi trasferiti
3.000.000	DM 0411084 del 08/09/2021 (2.300.000,00)	DM 0411084 del 08/09/2021 (2.300.000,00)	700.000,00		2.300.000,00

Descrizione stato di attuazione

a cura Regione Puglia

La misura prevede la possibilità di attivare un servizio di assistenza tecnica a supporto dell'attuazione del Piano, il cui costo non può superare l'1% delle risorse del Piano.

Inizialmente sono state accantonate risorse pro quota a valere sulle singole misure attivate determinate nella misura massima dell'1%, così come stabilito dal richiamato art. 22 comma 4 del decreto interministeriale n. 2484/2020.

Il MASAF, con il D.M. 0280222/2021 del 17/06/2021, ha destinato all'assistenza tecnica 3 Meuro, importo pari all'1% dell'importo complessivo del Piano. Tali risorse sono desunte dalla riduzione dello stanziamento previsto a carico della misura 10 del richiamato decreto interministeriale. A seguito di tale procedura, è stata destinata alla Regione Puglia la somma di 2.300.000,00 euro.

La Giunta regionale della Regione Puglia, con deliberazione n. 1334 del 04/08/2021, in applicazione del DM 0280222/2021 del 17/06/2021, ha adoperato la variazione di bilancio di previsione 2021-2023, adeguando la dotazione finanziaria dei capitoli di Entrata e i capitoli di Uscita.

La Giunta ha stabilito che, per effetto del D.M. n. 0280222 del 17/06/2021, non fosse necessario accantonare le risorse pro quota dedicate all'assistenza tecnica, rispettivamente con DGR 1505 del 27/09/2022 per la Misura "Reimpianto olivi zona infetta", pari ad euro 400.000,00, come stabilito con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1178/2020 e con DGR 1506 del 27/09/2022 le risorse pro quota, dedicate all'assistenza tecnica della Misura "Salvaguardia olivi secolari o monumentali", pari ad euro 50.000,00, come stabilito con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1813/2020.

Allo stato, la Regione Puglia si è avvalsa dell'assistenza Tecnica di AGEA e dell'Agenzia per le attività irrigue e forestali (ARIF).

Con deliberazione di Giunta regionale n. 1528 del 17/09/2020 è stato approvato lo schema di convenzione tra AGEA e la Regione Puglia, convenzione finalizzata a disciplinare la collaborazione per l'attuazione delle misure 6 "Reimpianto olivi zona infetta" ed 8 "Salvaguardia olivi secolari e monumentali" del DI n. 2484/2020 per un costo complessivo di € 299.360,00. Con determinazione dirigenziale n. 405 del 16/10/2020 è stato previsto l'accertamento e l'impegno di € 299.360,00 in favore di AGEA. Sarà possibile procedere con la liquidazione della somma spettante previa rendicontazione da parte di AGEA.

La Giunta regionale, con deliberazione di Giunta n. 1397 del 09/08/2021, ha affidato ad ARIF, per un importo di € 1.568.000,00, l'incarico di fornire supporto al Dipartimento Agricoltura, Sviluppo rurale ed

Ambientale per l'espletamento dell'attività istruttoria delle domande di sostegno e di pagamento presentate a valere sulle misure del Piano straordinario per la rigenerazione olivicola della Puglia.

Con determina dirigenziale n. 484 del 25/08/2021, è stata accertata ed impegnata la somma pari a € 1.568.000,00 sul cap. 1601038 a favore di ARIF e liquidato il 50 % dell'importo previsto pari ad € 784.000,00.

Nella determinazione dirigenziale n. 33 del 31/03/2022 è stato riportato il quadro finanziario dettagliato in riferimento alle attività di ARIF oggetto di assistenza tecnica.

Con determinazione dirigenziale n. 79 del 03/07/2024, è stato pagato un acconto su S.A.L. ad ARIF. La somma rendicontata dall'Agenzia, secondo le "Linee Guida sull'ammissibilità delle spese relative allo Sviluppo Rurale 2014-2020" e dichiarata ammissibile, è stata di € 1.042.954,86. Pertanto, al netto dell'anticipazione di € 784.000,00 già versata, si è proceduto all'ulteriore versamento a favore di ARIF di € 258.954,86, a copertura dei costi ammissibili rendicontati.

Il saldo verrà eseguito a seguito dell'esito positivo della rendicontazione finale secondo le "Linee Guida sull'ammissibilità delle spese relative allo Sviluppo Rurale 2014-2020".

In conclusione, su un totale di € 2.300.000,00 stanziati, sono stati impegnati complessivamente € 1.867.360,00 di cui € 299.360,00 a favore di Agea ed € 1.568.000,00 a favore di Arif. Le somme erogate ammontano ad € 1.042.954,86 a favore di Arif (66,51% delle somme impegnate).

Soggetto attuatore	Somme impegnate	Somme liquidate	Somme residue	Commenti
Agea	299.360,00	0	432.640,00	
Arif	1.568.000,00	1.042.954,86		



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA,
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE
E DELLE FORESTE

Via XX Settembre, 20 Roma