

Sessione 4: Economia circolare, paesaggio, multifunzionalità

The olive-oil chain of southern Italy: a life cycle sustainability framework

Angela Maffia^{1*}, Maria Pergola², Giuseppe Celano²

¹ Department of Agraria, Mediterranean University, Feo di Vito (RC)

² Department of Farmacia, Course of Agriculture, University of Salerno, Fisciano (SA)

* angela.maffia@unirc.it

L'olivicoltura italiana, nota per la produzione di olio d'oliva di alta qualità, non riesce a soddisfare la crescente domanda interna ed internazionale. La necessità di aumentare la produzione si scontra con la limitata disponibilità di risorse come terreni coltivabili e acqua, fondamentali per una intensivizzazione della coltura. Questo squilibrio mette a rischio la sostenibilità del settore e porta a pratiche agricole potenzialmente dannose per l'ambiente. Negli ultimi anni, l'espansione incontrollata delle coltivazioni intensive e l'uso cospicuo di fertilizzanti e pesticidi hanno aggravato il deterioramento ambientale, contribuendo al cambiamento climatico globale. Questa ricerca mira a valutare gli impatti ambientali della produzione di olio d'oliva nella regione Campania in dodici sistemi di produzione con diversi tipi di conduzione: biologico, coltivati secondo i principi dell'agricoltura organica rigenerativa, convenzionali. Gli impatti ambientali sono stati calcolati tramite la metodologia *Life Cycle Assessment*, riferiti alla produzione di un litro di olio (unità funzionale), e hanno considerato il processo produttivo dal campo alla distribuzione dell'olio prodotto (confine del sistema). Le diverse categorie di impatto sono state calcolate utilizzando il metodo CML2000. Particolare attenzione è stata rivolta al potenziale di riscaldamento globale emissioni di CO₂ eq). I risultati hanno mostrato che la produzione di un litro di olio causa emissioni di CO₂ eq variabili da 0,22 (sistema biologico) e 9,2 kg (sistema convenzionale). Dall'analisi dei diversi sistemi di produzione, è emerso che la fase agricola è la più impattante (71%), seguita dal packaging (23%), dai trasporti (4%) e dal processo di estrazione in frantoio (2%). All'interno della fase agricola, la fertilizzazione è risultata l'operazione più impattante. Per il packaging, i formati scelti dalle aziende agricole influenzano significativamente le emissioni di CO₂ eq: la latta da 3 litri risulta essere il formato più impattante. In riferimento alla tipologia di frantoio utilizzato, il sistema centrifugo a due fasi ha dimostrato di avere un impatto ambientale inferiore rispetto al sistema centrifugo a tre fasi. La presente ricerca offre una buona panoramica degli impatti ambientali legati alla produzione di olio d'oliva in Campania, ma sottolinea anche l'importanza di adottare pratiche più sostenibili per garantire un futuro più green per il settore. La ricerca suggerisce la necessità cruciale di sviluppare benchmark per i diversi tipi di oli prodotti a cui riferire in etichetta, gli specifici valori di impatto presenti e offrire al consumatore elementi di trasparenza.

Valorizzazione del paesaggio olivicolo italiano e dei suoi prodotti

Valorisation of the italian olive-growing landscape and its products

Elvira Romano^{1*}, Mario Cariello² Tatiana Castellotti² Gabriella Lo Feudo¹, Emilia Reda², Roberta Ruberto², Samanta Zelasco¹, Milena Verrascina²

Centro di Ricerca CREA-Olivicoltura, Frutticoltura ed Agrumicoltura, Rende (CS)

Centro di Ricerca CREA-Politiche e Bioeconomia, Roma

* elvira.romano@crea.gov.it

L'olivo (*Olea europea* L.) è la specie arborea più antica e longeva del Bacino Mediterraneo e pertanto diverse aree del suo paesaggio rurale si contraddistinguono per la presenza di esemplari pluricentenari e talora millenari. Questi individui rappresentano dei veri e propri monumenti sopravvissuti alle avversità climatiche ed antropiche nel corso dei secoli e, come dei custodi della memoria, sono stati testimoni degli eventi e delle evoluzioni avvenute nel territorio circostante. La grande diversità genetica costituisce un punto di forza del settore olivicolo-oleario italiano: ricchezza che si esprime con un elevato numero di oli e olive da mensa certificati (D.O.P. e I.G.P.) e nei prodotti agroalimentari tradizionali (P.A.T.). Tutti questi prodotti potrebbero, pertanto, rappresentare un vero e proprio strumento di marketing territoriale, fattori di identità e memoria collettiva, capaci di promuovere ed incentivare non solo l'oleoturismo, ma anche tutte quelle attività che riavvicinano le persone ai territori, ai borghi ormai quasi abbandonati, alle tradizioni, alle memorie, ai saperi e ai sapori. D'altra parte, l'Italia è tra i principali attori sul mercato mondiale dell'olio di oliva e le aziende olivicole rappresentano circa la metà delle aziende italiane con coltivazioni agricole. In questo contesto si inserisce l'attività di ricerca condotta nell'ambito del progetto della Rete Rurale Nazionale denominato "Oleario. Dove l'Italia lascia il segno", che si prefigge l'obiettivo di diffondere la conoscenza sul nostro patrimonio olivicolo/oleario, valorizzando il legame tra cibo, agricoltura, territorio, cultura e tradizione. Lo scopo del presente lavoro è quello di ri-scrivere il territorio attraverso un percorso che coniughi paesaggio, gastronomia e prodotti tipici e di marchio, per conoscere meglio le realtà rurali poco note del nostro territorio, fucine di bellezze e di "artigianalità" tutta italiana, e per incentivare il turismo esperienziale e il desiderio di riscoperta delle proprie radici e della storia familiare. Lo studio riguarderà, inizialmente, una regione pilota, in modo da poter tracciare dei percorsi di riscoperta e valorizzazione del paesaggio olivicolo e dei suoi prodotti. Tutto questo consentirà di riunire in rete, regione per regione, territori, tradizioni e gastronomia in una declinazione tutta orientata verso la promozione dell'oleoturismo, attraverso una raccolta di esperienze indimenticabili attorno al mondo olivicolo-oleario, in un connubio indissolubile tra i saperi e i sapori custoditi da questi territori.

Individuazione e analisi dei paesaggi olivicoli tradizionali della regione Marche per la candidatura nel Registro Nazionale dei paesaggi rurali storici

Identification and analysis of traditional olive-growing landscapes in the Marche region for candidature in the national Register of historic rural landscapes

Luigi Servadei*

CREA- Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

* luigi.servadei@crea.gov.it

I paesaggi olivicoli tradizionali caratterizzano il paesaggio italiano da centinaia di anni, conservano molteplici funzioni ambientali e culturali e rappresentano un elemento distintivo e identitario delle comunità locali. I processi di trasformazione che hanno riguardato i sistemi agricoli e i paesaggi olivicoli tradizionali hanno portato, negli ultimi decenni, ad una loro trasformazione, mentre i processi di abbandono ne mettono a rischio la loro conservazione. Pertanto, è fondamentale attuare strategie e programmi per la conservazione e il recupero dei paesaggi olivicoli tradizionali. Il D.M. n.17070 del 19/11/12 del Ministero dell'Agricoltura ha istituito l'Osservatorio nazionale del paesaggio rurale con il compito di identificare e catalogare in un Registro Nazionale i paesaggi rurali tradizionali o di interesse storico. I criteri di selezione delle aree candidabili nel Registro nazionale dei paesaggi rurali storici includono la significatività, l'integrità e la vulnerabilità, valutate in base a dati scientifici ed elaborazioni statistiche e cartografiche, e al loro valore socio-economico e culturale. Partendo dalle informazioni disponibili in letteratura, in particolare il Catalogo nazionale dei paesaggi rurali del Ministero dell'Agricoltura (2010), e sulla base dei dati e delle cartografie disponibili a livello regionale, la ricerca ha consentito di identificare i paesaggi olivicoli tradizionali della Regione Marche che possiedono i requisiti per essere candidabili per il Registro nazionale. In particolare, sono stati individuati i paesaggi olivicoli e policolturali degli Oliveti della Coroncina, delle Colline di Maiolati Spontini, delle Piagge di Ascoli Piceno e di Loretello. Gli oliveti della Coroncina si estendono, per circa 840 ettari nel Comune di Caldarola (MC). Il paesaggio è caratterizzato da predominanti colture olivicole, a cui sono associati boschi cedui, aree incolte, pascoli, oltre alla presenza di siepi e alberature che ne delimitano i campi. Il paesaggio delle colline di Maiolati Spontini (AN), invece, vede la compresenza di policolture agricole tradizionali, come ulivi, vite e grano, e aree boscate, che si estendono su una superficie di circa 1000 ettari. Anche il paesaggio delle Piagge di Ascoli Piceno è un paesaggio policolturale. Tra le coltivazioni presenti prevalgono orti, seminativi nudi e in parte olivetati in appezzamenti di piccole dimensioni. Il sistema culturale delle Piagge è stato mantenuto integro grazie a un sistema di terrazzamenti. Infine, il paesaggio di Loretello, nel Comune di Arcevia (AN), è caratterizzato dalla presenza di colture tradizionali, quali farro, mais, ulivo, vite, che si estendono per circa 2000 ettari. La significatività del paesaggio risiede nella persistenza storica delle tradizionali policolture e nell'unicità del rapporto tra colline coltivate e insediamenti storici di poggio. L'inserimento di questi paesaggi rurali tradizionali della Regione Marche nel Registro nazionale può offrire importanti opportunità per la loro tutela e valorizzazione e consente di avere un accesso prioritario ai finanziamenti della PAC 23/27.

Intelligenza Artificiale per il conteggio automatico degli alberi di olivo *Artificial Intelligence for automated detection and counting of olive trees*

Ester Pantaleo^{1,2}, Vincenzo Giannico³, Roberto Cillia, Salvatore Camposeo³, Mario Elia³, Raffaele Laforteza³, Alfonso Monaco^{1,2}, Giovanni Sanesi³, Sabina Tangaro^{2,4}, Roberto Bellotti^{1,2}, Nicola Amoroso^{2,4}, Gaetano Alessandro Vivaldi^{3*}

¹ *Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin, Università degli studi di Bari A. Moro, Bari*

² *Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Sezione di Bari*

³ *Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università degli studi di Bari A. Moro, Bari*

⁴ *Dipartimento di Farmacia - Scienze del Farmaco, Università degli studi di Bari A. Moro, Bari*

* gaetano.vivaldi@uniba.it

L'obiettivo principale di questo lavoro è stato quello di sviluppare un algoritmo per il conteggio degli alberi d'olivo utilizzando immagini aeree ad altissima risoluzione ed algoritmi di Deep Learning. Il primo step della procedura automatizzata ha previsto la classificazione d'uso del suolo, basata su EfficientNet, una rete neurale convoluzionale progettata per processare una griglia di pixel. Successivamente è stato effettuato il conteggio degli alberi attraverso l'uso di RetinaNet, un algoritmo in grado di riconoscere gli oggetti all'interno di immagini. L'algoritmo RetinaNet, nel rilevamento degli olivi in cross validation, ha raggiunto una sensibilità mediana del 93,5%, una precisione mediana del 97% e un punteggio F1 mediano del 93,2%. Abbiamo anche testato una procedura alternativa di analisi classica delle immagini basata sul Laplaciano di Gauss, tuttavia, l'algoritmo di Deep Learning ha manifestato prestazioni superiori. I risultati ottenuti rappresentano un passo in avanti nella classificazione, rilevazione e conteggio degli alberi d'olivo da immagini ottiche aeree ad alta risoluzione rispetto ai metodi disponibili in letteratura, che mostrano prestazioni significativamente inferiori, non sono automatizzati e robusti e/o non sfruttano il potenziale degli algoritmi di Deep Learning.

Generazione e commercio di crediti di carbonio dalla coltivazione dell'olivo sul mercato volontario

Generation and trading on the voluntary market of carbon credits from olive growing

Roberto Calisti, Luca Regni, Arianna Cesarini, Primo Proietti

Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali (DSA3), Università degli Studi di Perugia

* dr.roberto.calisti@gmail.com

Il progetto “OLIVER” (*OLive tree for Verified Emission Reduction generation*) è finanziato dall'Unione Europea attraverso il programma LIFE; è iniziato nel 2023 e terminerà nel 2027. Questo progetto ha l'ambizione di avere un impatto sostanziale sul bilancio dei gas serra (GHG) della coltivazione dell'olivo nel bacino del mar Mediterraneo. Considerando che l'olivo copre circa 4,6 milioni di ettari nell'UE (la coltura arborea con la più ampia superficie nell'UE), un miglioramento del suo bilancio dei GHG avrebbe un impatto complessivo significativo. Il progetto mira a: 1) calcolare le emissioni evitate e l'aumento del sequestro di gas serra ottenuto attraverso l'applicazione di pratiche agronomiche sostenibili nella coltivazione dell'olivo; 2) calcolare i crediti di carbonio derivanti da tali pratiche agronomiche sostenibili; 3) vendere tali crediti sul mercato volontario, fornendo alle aziende agricole un ritorno economico e di immagine positivo; 4) costituire un caso pratico di applicazione, adatto ad altre colture arboree. Per raggiungere questi obiettivi, il progetto istituirà un quadro normativo e un protocollo di certificazione per il settore agricolo, al fine di accedere al mercato volontario dei crediti di carbonio, coinvolgendo nel progetto pilota circa cento aziende olivicole situate in Italia, Spagna e Grecia, per un totale di circa 900 ettari. Si prevede che l'applicabilità concreta definita nel progetto spingerà molte altre aziende olivicole e altre aziende di colture arboree a seguire lo stesso percorso, aumentando notevolmente l'impatto del progetto.

Valutazione dei servizi ecologici in oliveti storici *Ecological services evaluation in ancient olive orchards*

Emanuele Cauli^{1*}, Miriam Catzeddu², Maurizio Mulas²

¹ *AGRIS Sardegna - Agenzia per la Ricerca in Agricoltura - Servizio Ricerca nelle filiere olivicolo-olearia e viti-enologica, Villasor (CA)*

² *Dipartimento di Agraria, Università di Sassari*

* ecaulli@agrisricerca.it

La valutazione dei servizi ecologici di oliveti storici è particolarmente importante e talvolta cruciale per a loro sopravvivenza, quando gravi eventi di disturbo, come gli incendi, pongono seri problemi di convenienza economica e opportunità tecnica per la ricostituzione. In questi casi, infatti, la funzionalità produttiva, pure rilevante e preziosa, non può essere considerata l'unica valenza e criterio per la progettazione del ripristino della coltura e del paesaggio associato, con le immutate caratteristiche storiche. Le piccole dimensioni delle unità colturali, le distanze di piantagione generose con sestri talvolta irregolari, il grande sviluppo delle piante con forme di allevamento relativamente libere e grandi quantità di biomassa radicale che la vetustà delle piante consente, le giaciture degli oliveti in versanti con pendenze naturali rilevanti e spesso attenuate da terrazzamenti e muretti di contenimento in pietrame (veri monumenti storici al lavoro dell'uomo sul territorio), la multifunzionalità dovuta sia alla frequentazione occasionale degli erbivori domestici, sia alla prossimità rispetto a formazioni forestali o a pascolo arborato, sono tutti elementi che rendono difficile il ripristino dopo l'incendio, ma allo stesso tempo costituiscono il fondamento logico, tecnico ed ecologico della misurabilità dei servizi ecologici che questa olivicoltura eroica oggi esprime. Il caso studio più rappresentativo in Sardegna è sicuramente quello del Montiferru, territorio collinare in provincia di Oristano, sede di un prestigioso concorso oleario nazionale. Un grave incendio nel luglio del 2021 ha devastato 12.235 ettari ricadenti in 12 comuni della zona. Di fatto una buona parte della olivicoltura collinare storica è risultata completamente distrutta, mentre in altre zone le distruzioni sono state parziali. La ricostruzione del sistema produttivo tradizionale non può essere supportata dai soli elementi tecnico-economici di una olivicoltura moderna e razionale, ma è indispensabile recuperare le valenze dei servizi ambientali (presenza dell'uomo, controllo e presidio del territorio collinare, contenimento dell'erosione dei versanti, biodiversità e complessità degli ecosistemi) e di quelli del paesaggio (bellezza e funzionalità). La ricerca ha previsto la definizione ed elaborazione su base quantitativa dei servizi ecosistemici citati, con l'utilizzo della tecnologia GIS per sovrapporre a diverse mappature di base del territorio una cartografia dell'importanza paesaggistica del territorio funzionale al suo ripristino. Lo strumento sarà messo a disposizione dei tecnici e dei programmatori degli interventi per un efficace restauro ambientale.

Emissioni giornaliere e stagionali di CO₂ dal suolo a supporto dell'olivicoltura multifunzionale

Diurnal and seasonal CO₂ soil emission supporting multifunctional olive industry

Giuseppe Montanaro*, Antonio Carlomagno, Gaetano Corigliano, Vitale Nuzzo

Università degli Studi della Basilicata, Potenza

* giuseppe.montanaro@unibas.it

La multifunzionalità dell'olivicoltura include servizi ecosistemici che, oltre la produzione di olive, sono inerenti agli aspetti di biodiversità, regolazione e culturali. Riguardo il ruolo di regolazione, gli oliveti contribuiscono al sequestro di CO₂ atmosferica incrementando i depositi di carbonio dell'oliveto (suolo e biomassa) (Montanaro et al., 2018). Tale capacità è stata recentemente riconosciuta a livello Europeo con l'introduzione dell'Ecoschema 3 all'interno della PAC (Russo et al., 2022) che premia, fra l'altro, l'applicazione di tecniche che riducono le emissioni di CO₂ dell'intero processo produttivo. Emerge, quindi, l'importanza della determinazione dei flussi di carbonio anche biogenico del sistema coltivato. Tali flussi comprendono le emissioni di CO₂ dal suolo (Rs) che possono rappresentare fino al 55-75% del totale della produttività netta (Xu e Shang, 2016). I valori di Rs sono variabili a scala temporale (giornaliera, stagionale) e spaziale oltre che sulla base delle condizioni del suolo (es., umidità, temperatura, argilla, contenuto di carbonio). Conoscere tale variabilità può contribuire a quantificare i flussi di CO₂ e quindi il grado di multifunzionalità dell'oliveto. In questo lavoro si presentano gli andamenti stagionali (ogni circa 15-20 gg) e giornalieri (ogni 2-3 ore in primavera ed estate) ottenuti mediante strumentazione portatile (Li-8100, LiCOR, USA, dotata di sensori di temperatura e umidità) e collari in PVC (10 cm, diametro) installati al suolo (circa 7-8 cm di profondità). Sono state monitorate piante della cultivar Maiatica (8 × 8 m) in asciutto e localizzate in Regione Basilicata. I valori stagionali di Rs sono oscillati da circa 1,5 a circa 7 μmol m⁻² CO₂ con valori minimi registrati nel periodo invernale ed estivo. A scala giornaliera, i valori di Rs hanno mostrato un'oscillazione vicina a quella della temperatura del suolo raggiungendo un picco massimo nelle ore centrali del giorno. Tale picco è stato di circa 4.5 μmol m⁻² CO₂ in primavera quando l'umidità del suolo non era limitante. Viene proposto un modello di stima dei valori giornalieri di Rs a partire da quelli misurati alle ore 13 dello stesso giorno. Si illustra anche un modello previsionale stagionale della Rs basato su temperatura e umidità del suolo. Tali modelli sono risultati affidabili (R² di 0,84 e di 0,96) e potranno supportare future attività di ricerca sulla quantificazione della Rs nell'olivicoltura multifunzionale.

Bibliografia

- Russo, L. 2022. Le “nuove” misure agroambientali della Pac 2023-27: quali novità?. Rivista di diritto agrario: CI, 2, 142-165.
- Montanaro G., Nuzzo, V., Xiloyannis C., Dichio B., 2018. Climate change mitigation and adaptation in agriculture: the case of olive. Journal of Water and Climate Change, 9 (4): 633-642, DOI: 10.2166/wcc.2018.023.
- Xu, M., Shang, H., 2016. Contribution of soil respiration to the global carbon equation. J. Plant Physiol., Plants Facing Chang. Clim. 203, 16–28. <https://doi.org/10.1016/j.jplph.2016.08.007>.

L'oliveto storico di S'Ortu Mannu a Villamassargia: uno studio per la sua tutela e manutenzione

The ancient olive orchard of S'Ortu Mannu at Villamassargia: a study for preservation and management

Maurizio Mulas*, Miriam Catzeddu

Dipartimento di Agraria, Università di Sassari

* mmulas@uniss.it

La Sardegna vanta un'antica tradizione olivicola confermata da numerose fonti storiche e dalla realtà paesaggistica attuale che vede accanto ai nuovi impianti olivicoli numerosi esemplari ultracentenari (selvatici e coltivati) che conferiscono all'olivicoltura sarda un elevato pregio storico e naturalistico oltre che economico.

L'oliveto Storico di S'Ortu Mannu ha un patrimonio olivicolo di oltre 700 esemplari che popolano un'area di circa 12 ettari da centinaia di anni. L'olivo più caratteristico e imponente di tutto l'oliveto è "Sa Reina", con una circonferenza del tronco di circa 16 metri e un'età della ceppaia stimata di circa 2000 anni, appartenente alla cultivar "Pizz'e Carroga".

Con Decreto dell'Assessore della Difesa e dell'Ambiente n. 73 del 19 settembre 2008 "l'Oliveto Storico di S'Ortu Mannu" viene istituito monumento naturale; più recentemente "Sa Reina" con Decreto Dipartimentale n. 5450 del 19/12/2017 viene inserito nell'elenco degli alberi monumentali d'Italia con l'attribuzione dei seguenti criteri di monumentalità: età e/o dimensioni; architettura vegetale; pregio paesaggistico; valore storico, culturale, religioso.

L'oliveto è ancora oggi produttivo, la raccolta delle olive è un momento particolarmente sentito dalla comunità di Villamassargia, che mantiene il possesso delle piante in forma disgiunta rispetto alla proprietà del suolo che è di competenza del Comune. L'antica forma di gestione della proprietà terriera risale alla giurisprudenza romana e medievale in cui la pratica del "cortatico" assegnava ad un proprietario l'usufrutto delle forme vegetali che avevano corteccia (alberi e arbusti) e ad un altro l'utilizzo della copertura erbacea con il pascolo.

Alla valorizzazione paesaggistica, pertanto, si deve integrare il mantenimento sostenibile della funzionalità economica produttiva. A tal fine il Comune di Villamassargia e l'Università degli Studi di Sassari hanno collaborato alla realizzazione di un progetto per lo studio e monitoraggio sullo stato fitosanitario dell'oliveto di S'Ortu Mannu e orientamenti in materia di gestione agronomica e protezione fitosanitaria. Tale attività ha prodotto un manuale di buone pratiche per la gestione agronomica e fitosanitaria dell'oliveto, mantenendo l'equilibrio tra la tutela e la valorizzazione naturalistica ed economico produttiva.

Aspetti dell'olivicoltura multifunzionale in Basilicata: varietà locali e oliveti tradizionali

Multifunctional aspects of olive groves in Basilicata: local varieties and traditional olive groves

Vitale Nuzzo^{1*}, Antonio Carlomagno¹, Giovanni Lacertosa², Mariafara Favia¹, Antonio Gennaro Gatto¹, Gaetano Corigliano¹, Giuseppe Montanaro¹

¹Università degli Studi della Basilicata, Potenza

²Agenzia Lucana di Sviluppo e Innovazione in Agricoltura, Metapontum Agrobios, Metaponto (MT)

* vitale.nuzzo@unibas.it

Gli oliveti dell'area Mediterranea rappresentano un sistema complesso di relazioni tra uomo e natura che vanno ben oltre la semplice produzione di olive ed olio. Differenze varietali, di forme di allevamento, di modalità di coltivazione ed uso del prodotto sono caratteri multifunzionali distintivi delle diverse regioni olivicole italiane e non solo (De Luca et al., 2023). La multifunzionalità dell'olivicoltura è stata recentemente sancita a livello Europeo con l'introduzione dell'Ecoschema 3 all'interno della PAC (Russo et al., 2022) che è finalizzato, fra l'altro, alla tutela del paesaggio e della biodiversità dell'olivicoltura tradizionale. In Basilicata sono state descritte 29 varietà locali di Olivo, *Olea europaea* L., (Rotundo et al., 2013) e per altri genotipi si conosce la denominazione ma, al meglio delle nostre conoscenze, su pochi di essi è stata effettuata una identificazione genetica. Tale identificazione aiuterebbe ad individuare possibili genotipi maggiormente adattabili: alle variate condizioni ambientali (ad esempio, minore disponibilità di freddo in autunno-inverno e stress multipli estivi); alle esigenze colturali (diminuzione delle dimensioni delle piante ed aumento della densità di impianto); alla suscettibilità/tolleranza alla *Xylella fastidiosa* (Muzzalupo, 2012). In aree di antica coltivazione dell'olivo, la corrispondenza tra denominazione locale e varietà risulta spesso incerta rendendo le azioni di conservazione della biodiversità meno efficaci. L'obiettivo del presente studio è stato di esplorare e di caratterizzare, in situ, alcune accessioni di olivo coltivate in Basilicata mediante caratteri morfometrici delle foglie, del frutto e dell'endocarpo (Blazakis et al., 2017). I caratteri morfometrici sono stati misurati su immagini digitali di un campione rappresentativo, per accessione, di circa 30-40 foglie, drupe ed endocarpi. I risultati hanno messo in evidenza una alta variabilità nei tratti morfometrici misurati. In particolare, l'analisi multivariata delle componenti principali (PCA) e l'analisi discriminante lineare (LDA) hanno raggruppato le diverse accessioni evidenziando i loro tratti distintivi. In conclusione, il lavoro ha messo in evidenza, per l'areale esplorato, la presenza di una notevole variabilità genetica della specie ed ha consentito di risolvere alcuni casi di sinonimie ed omonimie.

Bibliografia

- Blazakis, K.N., Kosma, M., Kostelenos, G., Baldoni, L., Bufacchi, M., Kalaitzis, P., 2017. Description of olive morphological parameters by using open access software. *PlantMethods* 13 (1), 1–15.
- De Luca A.I., Iofrida N., De Molina M.G., Spada E., Domouso P., Falcone G., Gulisano G., Ruiz R.G., 2023. A methodological proposal of the Sustainolive international research project to drive Mediterranean olive ecosystems toward sustainability. *Front. Sustain. Food Syst., Sec. Agroecology and Ecosystem Services*, Vol. 7,
- Muzzalupo I., 2012. Olive Germplasm – Italian Catalogue of Olive Varieties. Intech Open,
- Russo, L. 2022. Le “nuove” misure agroambientali della Pac 2023-27: quali novità?. *Rivista di diritto agrario: CI*, 2, 142-165.
- Rotundo A., Nuzzo V., Capogrossi A., Cantile C., 2013. Il germoplasma olivicolo meridionale. *Tipolitografia Olita di Olita R. e C. s.a.s., Potenza*, 256 pp.

Multifunzionalità dell'olivo nel paesaggio rurale storico delle aree interne della Sardegna

Multifunctionality of the olive tree in the historical rural landscape of the internal areas of Sardinia

Sandro Dettori, Maria Rosaria Filigheddu, Marcello Cillara, Giovanni Deplano, Pierfrancesco Deiana, Laura Lai, Elena Fernandez Paradela, Maddalena Ruiu, Luca Mercenaro, Giovanni Nieddu, Mario Santona*

Dipartimento di Agraria, Università di Sassari

*msantona@uniss.it

La catena del Marghine-Goceano separa la provincia di Sassari da quella di Nuoro, confine caratterizzata dal “salto” operato da un'imponente colata basaltica che, procedendo verso sud, cade dagli 800-1.000 m s.l.m. dell'altopiano di Campeda, sulla valle del fiume Tirso. Il risultante anfiteatro ospita una collana di borghi rurali posti a quote prossime ai 500 m s.l.m., le cui popolazioni hanno saputo adattarsi alle difficili condizioni ambientali (forte pendenza, superficialità dei suoli, aridità estiva) sia con l'allevamento brado che con la coltivazione di tradizionali e periurbani vigneti e oliveti.

L'Hortus di tre comuni limitrofi (Bolotana, Illorai e Lei, finanziatori dello studio che ha consentito l'iscrizione di questo paesaggio nel Registro nazionale MiPAAF/MASAF), sino all'invasione fillosserica ricco di vigneti, ritrova la vocazione viticola a partire dal 1943, quando l'acquartieramento nel borgo di Bolotana della 44^a Divisione di fanteria “Cremona” fornì manodopera a basso costo per il terrazzamento di estese sezioni della scarpata mediante imponenti muri di sostegno, realizzati a secco con pietra locale. Le terrazze così ottenute furono utilizzate con l'*intercropping* di vite e olivo, inserendo un olivastro ogni 5 ceppi di vitigni locali a bacca rossa condotti “ad alberello”; il selvatico era innestato dopo 3°÷5° anni dal trapianto.

Il paesaggio del vigneto tradizionale viene eroso per la seconda volta negli anni Ottanta e Novanta del Novecento quando la PAC finanzia l'estirpazione delle vigne (Regolamento (Ce) N. 1493/1999). Espiantati i vetusti vigneti, negli ultimi 50 anni le terrazze sono utilizzate per la coltivazione dell'olivo (cv Bosana), con un progressivo abbandono di quelle poste alle maggiori quote, anche 900 m s.l.m., raggiungibili esclusivamente a piedi; qui va ricomparendo la vegetazione naturale.

L'olivo partecipa ad un secondo paesaggio storico con le forme ferali presenti nel piano dominante dei tradizionali sistemi silvo-pastorali insieme a quercia da sughero e, in minor misura, perastro, dove integra la razione alimentare con drupe e foglie, entrambe ricche in olio.

La Valutazione Storico Ambientale (VA.S.A.), richiesta dalla metodologia ministeriale e applicata a un'area di studio di circa 2.000 ettari, ha evidenza mediante confronto diacronico tra i voli aerei del 1954 vs. 2016 o 2019 il mantenimento degli usi del suolo attivi nel secondo Dopoguerra sul 72% dell'area. Tra i cambiamenti di maggiore portata rientra l'espansione dei boschi di latifoglie che passano dal 4,4 al 13,3% dell'area di studio. Anche gli indici storico e di ecologia del Paesaggio rispondono ai criteri ministeriali.

Collegamento al dossier per il riconoscimento del Paesaggio Rurale Storico “Sistemi agro-silvo-pastorali del Marghine-Goceano - Oliveti terrazzati e Pascoli arborati nei territori di Bolotana, Illorai e Lei”



I cambiamenti climatici e la produzione olivicola: serve un programma di sostegno per il settore

Climate change and olive production: a support program for the sector is needed

Guido Sorrentino*, Paola Foti, Filippo Ferlito, Maria Guardo, Flora Valeria Romeo

Centro di ricerca olivicoltura, frutticoltura e agrumicoltura - CREA, Acireale (CT)

* guido.sorrentino@crea.gov.it

Una delle preoccupazioni maggiori degli olivicoltori oggi è legata ai cambiamenti climatici che condizionano la produttività in modo sensibile. A prescindere dalla differenza tra “tempo atmosferico” (umidità, temperatura e pressione) e “clima” (dati basati su medie trentennali) oggi si assiste al verificarsi di condizioni di vita meno favorevoli alla ottimale produzione di olive in diverse aree italiane, con riduzione sensibile del prodotto.

Unaprol, ASSITOL, Coldiretti e ISMEA hanno pubblicato dati coerenti tra di loro per le ultime campagne agricole, con un confronto al passato che si rivela molto interessante.

Nel 2021-22 la produzione di olio di oliva ha mostrato un aumento del 15% rispetto alla precedente annata, mentre nel 2022-23 si è registrata una diminuzione del 25% della produzione di olio (208.000 t) con una resa bassa e una qualità elevata. Le differenze tra regioni sono evidenti, dalla produzione in Umbria condizionata da piogge in fase di allegagione, a quella di Lazio e Toscana influenzate da forte umidità e attacchi fungini successivi, per arrivare al sud, con la Puglia in forte ripresa con un +50% (ultimi dati certi), mentre Calabria e Sicilia affrontano una grave siccità, con temperature estreme in estate oltre i 40°C, nel periodo di accrescimento delle olive. Unico beneficio delle temperature estreme risultano i ridotti attacchi di mosca.

Dati ISMEA e Unaprol indicano per il 2024 un probabile incremento del 35% nella produzione, con 325.000 tonnellate di olio stimate. Resta in deficit la bilancia commerciale italiana, con una importazione di circa di 535.000 t e una esportazione di 359.000 t. Appare chiara l'assoluta necessità di opportuni interventi, dal corretto uso dell'irrigazione, tecniche innovative per il recupero e la gestione degli impianti tradizionali poco produttivi, alla gestione della chioma con l'eliminazione di potature che mortificano la resa. In Sicilia, l'ultima campagna olivicola ha prodotto olive di qualità ma con basso contenuto di acqua, percentuale di polpa ridotta per il critico accrescimento dovuto a temperature con punte oltre i 45°C per brevi periodi e oltre i 40°C per tempi più lunghi. Questo fenomeno si è verificato nella fase fenologica di accrescimento delle olive, con una riduzione del rapporto polpa-nocciolo.

L'applicazione di corrette pratiche agronomiche e di un intervento di sostegno del settore, potrebbe quanto meno riportare l'Italia ai valori di produzione del decennio precedente.