



Dal 14 al 16 settembre la Libera Università di Bolzano ha ospitato le XI Giornate Scientifiche della Società di Ortoflorofruitticoltura Italiana in cui sono state trattate tematiche di grande attualità, quali l'uso sostenibile delle risorse nel processo produttivo, la qualità delle produzioni e la multifunzionalità del settore orto-floro-frutticolo, con un approccio trasversale, superando le distinzioni tra gli ambiti prettamente frutticoli, floricoli ed orticoli per evidenziarne i collegamenti e le sinergie, e favorire il fondamentale scambio di conoscenze scientifiche e tecniche.

Nelle sessioni sono state presentate da esperti italiani ed esteri 7 relazioni ad invito su tematiche generali di grande interesse per tutta la filiera orto-floro-frutticola alle quali hanno fatto seguito 52 comunicazioni orali e 110 poster suddivisi in 7 sessioni:

- tecniche colturali,
- gestione sostenibile delle avversità,
- fisiologia dello stress e propagazione,
- effetto delle condizioni ambientali e colturali sulla qualità dei prodotti,
- metodi innovativi per la valutazione della qualità,
- post raccolta e confronto varietale,
- multifunzionalità.

Nell'ambito di queste tematiche la ricerca è particolarmente orientata verso l'impiego delle nuove tecnologie e a questo proposito alcune presentazioni sono state particolarmente interessanti:

- ❖ *Tecnologie di informazione e comunicazione per promuovere la biodiversità della Puglia: il progetto - BiodiverSO.* Guido M., Zini A., Signore A., Santamaria P.
In cui sono stati presentati il sito web del progetto e il webgis che permette di condividere i contenuti della banca dati in cui sono stati catalogati i risultati del lavoro di ricerca storica, recupero sul territorio, conservazione in situ ed ex situ, risanamento fitosanitario e caratterizzazione della biodiversità orticola pugliese
- ❖ *Potenzialità dell'elettronica "open source" in ortofruitticoltura.* - Thalheimer.
Sono stati presentati prodotti elettronici "open source" come i microcontrollori "Arduino", che hanno avvicinato all'elettronica utilizzatori senza una specifica

formazione tecnica e sono in grado di svolgere con costi molto accessibili funzioni di misurazione e regolazione dei parametri climatici ai fini della difesa fitosanitaria o per la misurazione della disponibilità idrica nel terreno per gestire l'irrigazione.

- ❖ *Analisi ambientale di diversi sistemi di riscaldamento applicati a serre floricole.* - Bonaguro J. E., Coletto L., Nicoletto C., Sambo P., Zanin G.

In questo studio sono state comparate le prestazioni ambientali di un impianto con aerotermini alimentati a gasolio e una caldaia alimentata a cippato.

- ❖ *Irrigare in maniera efficiente attraverso la misura veloce e accurata della funzionalità fogliare: l'indice IPL.* – Losciale P., Manfrini L., Morandi B., Zibordi M., Pierpaoli E., Stellacci A.M., Salvati L., Corelli Grappardelli L.

Sono stati riportati i risultati riguardanti la messa a punto di un indicatore fisiologico IPL per la determinazione rapida (30 sec) ed accurata del tasso di fotosintesi netta e la sua applicazione per la gestione idrica in frutticoltura.

Sono stati numerosi anche i contributi presentati negli 8 workshops:

- multifunzionalità dell'olivo,
- collezionismo ornamentale in Italia,
- strategie per la valutazione e conservazione della qualità dei prodotti ortofrutticoli in post-raccolta,
- evoluzione scientifica e tecnologica nel vivaismo frutticolo alla luce del nuovo quadro europeo,
- profili trascrittomici e adattamenti fisiologici nella vite soggetta a stress estivi, Tecnologie in vitro: innovazioni e opportunità,
- stato dell'arte sulla qualità della didattica e della ricerca per il settore arboricoltura generale e coltivazioni arboree,
- supporti telematici e tecnologici nell'organizzazione della didattica e della ricerca nel settore ortofloricolo.

I ricercatori dell'agenzia Agris Sardegna hanno presentato 10 contributi nelle sessioni poster di seguito brevemente riassunti ma scaricabili integralmente dal sito.

Utilizzo di formulati innovativi per la concimazione del Clementine

Mameli Massimiliano Giuseppe¹, Bruno Deidda¹, Roberto Zurru¹, Antonio Satta², Maurizio Mulas²

¹ Agenzia Regionale per la ricerca in agricultura della Regione Sardegna (Agris Sardegna),

² Dipartimento di Scienze della Natura e del Territorio, Università di Sassari

I concimi convenzionali cui ricorrono gli agrumicoltori per massimizzare la produzione del Clementine sono spesso soggetti a lisciviazione. Oggi sono disponibili nuovi formulati a basso titolo e maggiore efficienza di assorbimento, che combinano l'attività biostimolante a quella nutrizionale, come valida alternativa sia per soddisfare le esigenze nutrizionali, che per ridurre l'impatto ambientale. Al fine di valutare questi prodotti è stato effettuato un confronto tra due strategie di concimazione, basate su diverse combinazioni di formulati

innovativi, sia liquidi, da distribuire sia per via fogliare che in fertirrigazione, che granulari, da distribuire a spaglio, e la concimazione aziendale.

Nel biennio i concimi granulari innovativi a lento rilascio ed azione biostimolante hanno indotto una prolungata disponibilità degli elementi nutritivi con buona efficienza, tale da permettere di sostenere la coltura fino alla raccolta, senza determinare un calo produttivo quanti - qualitativo. Infatti le strategie di concimazione con i concimi innovativi hanno indotto calibri dei frutti mediamente superiori e di maggiore valore commerciale, maggiore precocità, incremento dell'efficienza dell'azoto, risparmio di concimi distribuiti in fertirrigazione e minore rischio ecologico rispetto alla concimazione aziendale.

Messa a punto della tecnica di coltivazione di popolazioni sarde di *Asparagus stipularis* (Forsskal)

Pisanu Anna Barbara, Rosaria Pintore, Marco Maxia, Giovanni Uccheddu, Martino Muntoni
Agenzia Regionale per la Ricerca in Agricoltura (Agris Sardegna)

L'*Asparagus stipularis* Forsskal conosciuto anche come asparago spinoso, è una specie perenne spontanea della famiglia delle Liliacee formante un cespuglio pungente. In Sardegna vegeta nei pascoli cespugliati e pendii aridi in prossimità della costa e nelle pinete prospicienti le spiagge delle coste sud occidentali (SO) in cui le piante assumono un aspetto meno spinescente per le condizioni di limitata radiazione solare e l'emissione dei turioni si protrae nel periodo estivo. La sua coltivazione può rappresentare un'interessante opportunità per differenziare la produzione e estendere il calendario di raccolta dell'*Asparagus acutifolius* L., più comune tra gli asparagi selvatici, che sempre di più è oggetto di studio in quanto possibile fonte di reddito in aree marginali o consociato a specie arboree quali l'olivo. La ricerca si propone di mettere a punto la tecnica di coltivazione di questa specie.

Studi preliminari per la messa a punto di un protocollo per la micropropagazione di popolazioni sarde di *Asparagus acutifolius* L.

Giulia Roberta Urracci, Annamaria Repetto, Roberto Pilia, Paola Ruda, Pisanu Anna Barbara.
Agenzia Regionale per la Ricerca in Agricoltura (Agris Sardegna)

La coltivazione dell'*Asparagus acutifolius* L., da alcuni anni è oggetto di studio in quanto potrebbe rappresentare una fonte di reddito. La scarsa germinabilità del seme, allo stato attuale, costituisce un limite alla diffusione di questa coltura. La micropropagazione potrebbe rappresentare un valido sistema per ovviare a questo problema.

Indagine sulla degradazione di alcuni agro farmaci in olive da mensa durante il processo di trasformazione "al naturale"

Angioni Alberto¹, Marco Campus², Emanuele Cauli², Piergiorgio Sedda², Roberto Zurru²
¹ Dipartimento di Scienze della vita e dell'ambiente, Università di Cagliari,
² Agenzia Regionale per la Ricerca in Agricoltura (Agris Sardegna)

I frutti dell'olivo da avviare alla trasformazione per l'ottenimento di olive da mensa devono rispondere a rigidi parametri qualitativi, tra i quali l'assenza di difetti dovuti a cause di natura parassitaria. L'ottenimento di un prodotto ottimale e privo di alterazioni di natura fitosanitaria impone il necessario utilizzo di agrofarmaci, che vengono normalmente adoperati durante la coltivazione, soprattutto per il controllo degli insetti chiave. Il presente lavoro ha voluto indagare il grado di persistenza di alcune sostanze insetticide, durante il processo di trasformazione delle olive da mensa. L'indagine ha interessato tre principi attivi ampiamente utilizzati per il controllo della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*). Il piano sperimentale ha interessato la cultivar locale "Tonda di Cagliari". I dati ottenuti evidenziano come il processo di lavorazione «al naturale» delle olive da tavola, permetta di ottenere un prodotto con residui degli agrofarmaci considerati al di sotto della soglia del limite di determinazione strumentale (LOD).

Un indice di maturazione tecnologico per la varietà "Tonda di Cagliari" trasformata "al naturale"

Campus Marco¹, Emanuele Cauli¹, Fabio Piras¹, Piergiorgio Sedda¹, Alberto Angioni², Roberto Zurru¹
¹ Agenzia Regionale per la Ricerca in Agricoltura, (Agris Sardegna),
² Dipartimento di Scienze della vita e dell'ambiente, Università di Cagliari

Tra i parametri che maggiormente influenzano la qualità del prodotto "oliva da mensa", lo stadio di maturazione riveste sicuramente un ruolo determinante. Occorre definire, per ciascuna varietà, quali parametri sono indicativi della sua attitudine alla trasformazione. Alcuni sforzi in questo senso sono stati fatti negli anni passati per le olive da olio, mentre sono scarse le ricerche sulle cv da mensa.

Le prove di trasformazione sono state condotte con il metodo "al naturale" utilizzando olive raccolte in 3 differenti stadi di maturazione. Le drupe sono state caratterizzate nel colore, nella composizione e nella struttura. Sul prodotto in fermentazione sono stati monitorati i principali parametri chimici e fisici. Sono quindi state valutate le caratteristiche sensoriali a fine fermentazione (QDA). Esistendo una correlazione lineare forte tra alcuni parametri chimici, sensoriali e strumentali considerati, gli stessi possono essere utilizzati a seconda della esigenza e della opportunità, tecnica o sperimentale, per definire gli intervalli entro i quali effettuare la raccolta con il fine di ottenere olive ad elevato standard qualitativo.

Risposta vegeto-produttiva a diverse strategie di potatura di varietà di olivo coltivate in Sardegna

Sedda Piergiorgio¹, Marco Campus¹, Federico Corda¹, Roberto Zurru¹, Carlo Moro¹, Maurizio Mulas²
¹ Agenzia Regionale per la ricerca in agricultura della Regione Sardegna (Agris Sardegna),
² Dipartimento di Scienze della Natura e del Territorio, Università di Sassari

La potatura incide per il 20-40% delle ore totali di manodopera destinate all'oliveto, a seconda della dimensione e del numero delle piante ad ettaro. Pertanto, nei nuovi modelli di oliveto viene proposta la meccanizzazione della raccolta e della potatura con l'obiettivo della semplificazione degli interventi, riduzione della manualità e incremento produttivo. Scarsi sono i dati in termini di risposte vegetative e produttive a diverse strategie di

potatura. La prova, comprende 5 anni di osservazioni ed ha riguardato due varietà autoctone della Sardegna: 'Bosana' e 'Semidana' e la cultivar siciliana 'Nocellara del Belice'. La cv 'Nocellara del Belice' è risultata scarsamente produttiva nel contesto sperimentale. La 'Semidana' risulta rispondere idoneamente alla potatura "minima" rispetto a quella più severa, riducendo leggermente l'alternanza, seppur con rese produttive cumulate similari tra le due tesi. La 'Bosana' ha produzioni cumulate inferiori e maggior alternanza quando viene potata in maniera più severa. Complessivamente la strategia di potatura "minima" appare più indicata rispetto a quella più severa nel contesto sperimentale

Incremento del calibro dei frutti di clementine SRA63 con impiego di sostanze ad azione fitormonale

Zurru Roberto¹, Bruno Deidda¹, Antonio Tomasi¹, Maurizio Mulas²

¹ Agenzia Regionale per la ricerca in agricoltura della Regione Sardegna (Agris Sardegna),

² Dipartimento di Scienze della Natura e del Territorio, Università di Sassari

L'impiego di sostanze ad azione fitormonale per il supporto all'incremento di calibro è di fondamentale importanza per migliorare la produzione dei frutti di Clementine, in senso quantitativo e qualitativo. Nel corso del 2015, in agro di Villacidro, nella Sardegna sud-occidentale, piante di Clementine comune SRA63 di 34 anni di età, innestate su arancio amaro, sono state sottoposte ai seguenti trattamenti: 1) Triclopir (10 ppm) - diam. Frutto 18-22 mm; 2) Diclorprop-p (32,4 ppm) - diam. Frutto 13-15 mm; 3) GA3 + MCPA (5 +10 ppm) - diam. frutto 13-15 mm; 4) controllo non trattato. Il trattamento con Triclopir ha fatto registrare maggiore produzione e calibri dei frutti superiori. Lo stesso Triclopir ed il Diclorprop-p hanno indotto un anticipo di colorazione del frutto di oltre una settimana.

Comportamento vegeto produttivo di 20 cultivar di pesco allevate a vaso basso

De Pau Luciano, Leonardo Avitabile, Daniela Satta

Agenzia Regionale per la ricerca in agricoltura della Regione Sardegna (Agris Sardegna)

L'altezza delle piante da frutto è un aspetto importante da pianificare nella gestione del frutteto in quanto è in grado di influenzarne in modo significativo la capacità produttiva ed i costi di produzione. Una semplificazione dei processi di potatura, raccolta e sicurezza deriva anche dall'adozione del modello di frutteto pedonabile che prevede piante non più alte di 2,3 m dal suolo. In questo modo molte delle operazioni di tecnica colturale verranno eseguite da operatori a terra e quindi senza l'ausilio di carri agevolatori. La presente ricerca è stata condotta nel 2014, presso l'azienda di Platamona dell'Agris Sardegna (40° 48'04" N – 8° 29' 11" E), su 26 cultivar di pesco impiantate nel 2010. Lo studio parte dall'esigenza di rendere pedonabile un frutteto modificando, in parte, la classica forma di allevamento del frutteto pedonabile che prevede una parete stretta e bassa ed un aumento del numero di file ad ettaro per compensare la minor taglia delle piante. In questo senso si è pensato di modificare il vaso classico, abbassando il punto di

inserzione dell'impalcatura a 80 cm dal suolo, creando così un vaso basso facilmente gestibile direttamente da terra.

Caratterizzazione pomologica di una collezione varietale autoctona di ciliegio

Satta Daniela, Marco Sgarangella, Luciano De Pau
Agenzia Regionale per la ricerca in agricultura della Regione Sardegna (Agris Sardegna)

L'elevata eterogeneità è tipica delle varietà-popolazioni che caratterizzano le risorse genetiche tradizionali della Sardegna, tra cui si distingue la varietà di ciliegio "Bonnanaro". Obiettivo della prova è stato la caratterizzazione pomologica della collezione, con la finalità di individuare eventuali genotipi di possibile diffusione in coltura o utilizzazione in programmi di miglioramento genetico. La ricerca è stata condotta nel 2014 su un campo collezione, presso l'azienda dell'Agris in località Platamona (alt. m 70 s.l.m.; 40° 47' 38,61" N; 8° 28' 27,91" E.).

Caratterizzazione pomologica e genetica di una popolazione di melo della cv sarda Miali

De Pau Luciano, Alessandra Frau, Maria Pia Rigoldi, Emma Rapposelli, Daniela Satta
Agenzia Regionale per la ricerca in agricultura della Regione Sardegna (Agris Sardegna)

La Miali è una vecchia varietà autoctona della Sardegna, coltivata in tutta l'isola ma che, nella provincia di Sassari, trova la sua origine e l'areale di maggiore diffusione. Si tratta di una varietà con portamento assurgente, a fioritura medio-tardiva, che produce frutti di piccole dimensioni con epicarpo di colore verde – giallo e sovracoloro rosso purpureo a striature verticali ben delimitate. La polpa, color giallo-crema, ha una consistenza soda ed un sapore dolce molto caratteristico, che si contraddistingue soprattutto per l'aroma molto intenso e gradevole associato ad un'acidità contenuta. Il frutto matura tra la terza decade di settembre e la prima di ottobre a seconda dell'areale di coltivazione. Lo scopo della presente ricerca è stato quello di valutare una popolazione di melo Miali, allevata in diversi areali della Sardegna, al fine di verificarne la variabilità pomologica, produttiva e genetica.

I poster sono disponibili, nella versione digitale, nel sito web dell'agenzia.

[Scarica i poster \(Link al web\)](#)