

Pomodoro: metodologie colturali Ni-free

Regione

Liguria

Comparto/Prodotto

Orticoltura » Frutti ortivi freschi (angurie, cetrioli, fragole, melanzane, meloni, peperoni, pomodori, zucchine)

Anno di realizzazione

2021

Validazione dell'innovazione

Misura 16 (programmazione 2014-2020)

Ambito Innovazione

Prodotti di qualità

Tipo di innovazione

Di prodotto

Fase processo produttivo

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Creazione di nuovi mercati

Incremento della redditività

Azienda Agricola Puppo Giulio

Indirizzo

Via a. Divia, 20/2

17051 Andora SV

Italia

L'azienda di Puppo Giovanni si trova nel Comune di Andora e dispone di una superficie aziendale di un 1,5 ettari . Produce pomodori sia in pieno campo che in serra; ha una superficie di circa 3.500 mq di serra coltivati ad orticole di cui 500 mq in serra non riscaldata mentre la restante parte in serra riscaldata. ha una superficie di 2.700 mq di coltivazioni orticole in pieno campo di cui circa il 50% dedicato alla produzione di pomodoro sia da mensa che per la trasformazione. Le principali varietà coltivate sono cuore di bue e tondo liscio. L'azienda ha aderito al progetto durante le attività di animazioni che si sono realizzate sul territorio in quanto interessata a diversificare le produzioni e a creare valore aggiunto al prodotto.



Origine dell'idea innovativa

Il pomodoro, *Solanum lycopersicum* L., è uno tra gli ortaggi principali della dieta alimentare. Purtroppo, la manifesta una elevata resistenza o una risposta specifica a diversi inquinanti ed in particolare ai metalli pesanti (Li et al. 2010, Eid et al. 2021), accumulati generalmente nei frutti (Wieczorek et al. 2010, Hadayat et al. 2018, Nawab et al. 2018, Hattab et al 2019, Ikechukwu et al. 2019).

In particolare il nichel (Ni), un metallo naturalmente presente nel pomodoro fresco con concentrazioni stimate superiori a 1 mg/kg è presente nel pomodoro in quantità che possono variare in base a diversi fattori ambientali, agronomici e tecnici. Oltretutto, è dimostrato che anche il genotipo del pomodoro, la stagionalità e il grado di maturazione del frutto comportano una presenza variabile di Ni nella pianta e nei frutti (Bressy et al. 2013, Kumar et al., 2015; Poulik, 1999). Il nichel contenuto nel frutto può causare problemi di salute sull'uomo: dalla dermatite alla Sindrome sistemica da allergia al Ni (SNAS) (Ricciardi et al., 2014). L'esposizione a tali rischi è significativa, infatti la pianta trasferisce il metallo dal suolo ai frutti senza avere ripercussioni sulla produzione e sulla vitalità della pianta, per questo è difficile individuare i pomodori carichi di Ni.

La direttiva 86/278/CEE stabilisce i limiti relativi alla presenza di tale metallo nei terreni agricoli i quali sono compresi tra 30 a 75 mg/kg, con un pH del terreno rispettivamente di 6 e 7. Per la maggior parte dei prodotti alimentari, il regolamento 1881/2006/CE definisce le concentrazioni massime accettabili di alcuni contaminanti, tra cui i metalli, ma per quanto riguarda la presenza di nichel negli alimenti manca però di una legislazione specifica.

L'unico limite ammesso dalla legislazione europea (direttiva comunitaria 98/82/CE, seguita dal decreto legislativo italiano 31/2001), riguarda l'acqua potabile con un livello massimo di 20 µg/l. Quest'ultimo valore è da considerarsi come limite anche per le acque sotterranee (D. Lgs n.152/2006), mentre per le acque di irrigazione ad uso agricolo non esiste ad oggi una legislazione specifica, ma solo valori consigliati come riportato nel DM 23 Maggio 2000. Mentre l'assunzione giornaliera tollerabile per peso corporeo stabilita da EFSA è pari a 13 µg Ni/Kg (EFSA, 2020).

Nella maggior parte dei casi, i genotipi di pomodoro sono stati analizzati dal punto di vista agronomico e tecnologico senza considerare il contenuto di Ni che potrebbe aumentare il rischio di allergie. Attualmente mancano le linee guida per una catena agroalimentare ipoallergenica del pomodoro. Un nuovo approccio può fornire pomodori di alto valore per coltivatori e consumatori.

Nasce così il progetto Tomato che si pone i seguenti obiettivi:

- Sviluppare una metodologia per produrre un pomodoro Ni-free destinato ad una popolazione con esigenze particolari come quella degli allergici.
- Fornire un inventario dell'impatto e dei costi positivi e negativi delle diverse condizioni di crescita, compresa la loro influenza sul potenziale allergenico del pomodoro.
- Rivedere e analizzare le soluzioni esistenti per ridurre l'apporto di acqua e fertilizzanti (e i relativi costi) nella produzione primaria di pomodoro.
- Limitare la migrazione e la dispersione di contaminanti nei comparti ambientali riducendo l'apporto di pesticidi

Descrizione innovazione

Nel corso del progetto molteplici sono stati gli interventi di monitoraggio effettuati in campo al fine di effettuare attività di mappatura dei campi e dei frutti, rispetto alle diverse tecniche colturali impiegate dagli agricoltori. Tali indagini analitiche hanno permesso di individuare punti di forza e criticità. Il tutto allo scopo di intervenire su queste ultime e realizzare dei campi prova allo scopo di valutare metodologie e apporti alle piante che limitino la captazione di Ni dal suolo per valutare i possibili standard produttivi e per l'ottenimento di una coltura di pomodoro Ni-free.

In particolare, sono state identificate e analizzate tutte le matrici che rappresentano i principali input di Ni per la pianta: acque, suoli, soluzioni di fertirrigazione, ammendanti organici e concimi minerali, identificando negli ammendanti organici e nell'acqua i possibili principali input di metallo per la pianta.

La presenza di tale metallo nella pianta può essere infatti giustificata dai diversi livelli riscontrabili nel suolo, arricchito a sua volta dalle matrici descritte, come evidenziato dalla correlazione statisticamente significativa tra le concentrazioni nel suolo e nei frutti. Anche il nichel nelle acque utilizzate per irrigare le colture potrebbe favorire l'accumulo del metallo nei frutti di pomodoro, ma, di fatto, ulteriori analisi sono state eseguite sui campioni prelevati nelle aziende agricole e le concentrazioni ritrovate rientrano nei valori normati.

Ulteriori variazioni nei campioni potrebbero anche essere attribuite all'utilizzo di diverse cultivar, e alla stagionalità che porta ad una maggiore concentrazione di elementi nelle acque nella stagione produttiva primaverile ed estiva.

Per ovviare a tali problematiche, durante il progetto, sono state selezionate alcune pratiche agronomiche atte a limitare la captazione di nichel da parte della pianta. In particolare, è stata utilizzata la leonardite sia in forma solida, sia in forma liquida, in parallelo a trattamenti con carbonato di calcio per stimolare l'apparato radicale e immobilizzare il Ni a livello rizosferico. Dalle analisi dei campioni, emerge una netta diminuzione del contenuto di nichel nei frutti, soprattutto per le piante coltivate in fuorisuolo.

I risultati ottenuti dalla caratterizzazione dei suoli e delle relative colture di pomodoro sono stati condivisi e discussi con gli agricoltori per individuare le migliori strategie per la messa a punto dei campi prova, con lo scopo di perfezionare le metodologie e applicare adeguati interventi agronomici. Questo lavoro ha permesso la realizzazione di un disciplinare di produzione avente lo scopo di definire i requisiti necessari per realizzare un pomodoro a basso contenuto di Ni, oltre a delineare i criteri e le modalità di produzione e di controllo per assicurare la fruizione del pomodoro da parte dei consumatori.



Benefici dell'Innovazione

Attraverso il progetto si è avviata una catena agroalimentare del pomodoro sicuro e sostenibile per produttori e consumatori.

I risultati ottenuti dal progetto stanno avendo importanti ripercussioni sulla filiera della produzione orticola che ha introdotto nuove forme di innovazione e ha arricchito e differenziato l'offerta. Ottenere un prodotto destinato ad una popolazione con esigenze particolari ha determinato l'apertura di un mercato molto attento e disponibile a riconoscere ai produttori lo sforzo fatto per l'ottenimento delle caratteristiche ricercate. Limitare gli input di Ni ma anche di fertilizzanti e fitosanitari attraverso pratiche colturali e sistemi di crescita sostenibili da un punto di vista ambientale è sicuramente apprezzato dai consumatori.

Il progetto inoltre ha consentito di avviare una produzione di settore (pomodoro Ni-free) per reimpiegare aree coltivabili attualmente sottoutilizzate (es., ponente ligure) e favorire la riconversione delle aziende floricole. TOMATO vuole contribuire alla parziale risoluzione del notevole problema di abbandono delle serre e dei terreni agricoli liguri, dovuto soprattutto alla crisi del settore della floricoltura. L'implementazione in questi territori di nuovi prodotti e di nuove metodologie di produzione ad alto valore aggiunto, aumenterà la produttività e creerà prospettive più favorevoli per un'agricoltura sostenibile,

mantenendo così la popolazione nelle aree rurali e migliorando la competitività del settore agricolo.

Per il benessere

I pomodori, così come altri frutti, ortaggi e altri prodotti ortofrutticoli e non solo, contengono una quantità elevata di nichel che, per le allergiche a questo metallo pesante, rappresenta la causa di sensazioni di malessere di vario tipo come, per esempio, mal di stomaco, nausea e sensazione altri dolori che colpiscono l'organismo.

La riduzione drastica del nichel permette alle persone intolleranti e allergiche di poter effettivamente tornare ad assaporare i pomodori, senza nessuna complicazione.

Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

Il disciplinare di produzione ed i risultati ottenuti forniscono tutte le basi per rendere replicabile e di alto valore il prodotto da mensa pomodoro Ni-free, in primis per il territorio ligure, ma potenzialmente per tutta l'Italia.

Il disciplinare di produzione potrebbe essere applicato anche ad altre tipologie colturali introducendo sul mercato un prodotto sicuro che attualmente si può trovare commercializzato e dichiarato Ni-free nella grande distribuzione solo a seguito di una certificazione volontaria, senza alcun controllo sulla filiera produttiva e senza un chiaro limite di legge. Gli esiti del progetto TOMATO consentono invece di aprire la strada ad una produzione sicura e chiaramente disciplinata con grande potenziale di mercato.

Dati Partner

Coldiretti Liguria

Indirizzo
Via XX Settembre 21/5
16121 Genova GE
Italia

Università di Genova

Indirizzo
Via Balbi, 5
16126 Genova GE
Italia

MICAMO srl

Indirizzo
Corso Andrea Podestà 12/9 Genova
16132 Genova GE
Italia

Cassani Anselmo

Indirizzo
Strada Ciambellino, 6
17031 San Fedele d'Albenga SV

Italia

Zunino Mauro

Indirizzo
Via San Giacono, 13
17031 albenga SV
Italia

Fossati Pierangelo

Indirizzo
Via Nuova di Peagna, 221
17023 Ceriale SV
Italia

MONICA S.S.A.

Indirizzo
Via Verezzo n. 518038
18038 Sanremo IM
Italia

Ciccione Francesco

Indirizzo
Via Pian Grande, 32
17051 Andora SV
Italia
