

## Genotipizzazione, chemotipizzazione e metabolomica per l'autenticazione e rintracciabilità analitica della Nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

### Riferimenti

Acronimo

RINTRACOR

Rilevatore

Perissinotto Andrea

Regione

Piemonte

Scala territoriale

Regionale

Titolo del programma

Programma regionale di ricerca, sperimentazione e dimostrazione 2008-2010

Informazioni Strutturali

Capofila

Dipartimento di Scienze Chimiche, Alimentari, Farmaceutiche e Farmacologiche (DISCAFF)

Periodo

01/01/2008 - 31/12/2009

Durata

24 mesi

Partner (n.)

2

Costo totale

€48.967,70

Contributo concesso

€ 39.174,15 (80,00 %)

Risorse proprie

€ 9.793,55 (20,00 %)

Stato del progetto

Concluso

### Abstract

I campioni di Nocciola Piemonte "certificati" da utilizzarsi in tutte le analisi sono stati forniti da Inoq. Il campionamento, sia per quanto riguarda la nocciola non torrefatta sia per quella corrispondente torrefatta, ha previsto 5 tipologie di prodotto TGL Nocciola Piemonte IGP, prelevato da Inoq in diversi siti di produzione/trasformazione su suolo Piemontese. Tramite Inoq, si è ottenuto un ulteriore campione di nocciola TGL coltivata fuori dal territorio Piemontese, al fine di valutare anche la possibilità di identificare la traslocazione di prodotto tipico su diverso suolo, non previsto dal Disciplinare IGP. Si sono definiti, mediante l'uso di metodiche già sperimentate il fingerprint genotipico di alcuni campioni di Nocciola Piemonte IGP, a comparazione di un lotto di Tonda Gentile Romana, un lotto di Tonda di Giffoni e di un lotto di nocciola di provenienza Turca. Un approccio innovativo è stato l'uso della tecnica Lab-on-a-chip per separare i prodotti di amplificazione (microelettroforesi capillare in fase liquida su cartuccia). Tale approccio ha garantito un decisivo e significativo miglioramento nella ripetibilità e nella lettura oggettiva (e nell'utilizzo) dei profili polimorfici. Sono stati poi definiti altri approcci analitici finalizzati all'ottenimento di fingerprints in grado di tipizzare ed autenticare la Nocciola Piemonte IGP. Si sono infine, sviluppate metodiche di clustering e pattern recognition basate sulla scrittura di specifici programmi di analisi multivariata nonché di intelligenza artificiale, sviluppati mediante compilazione di algoritmi utilizzando il software Wolfram Mathematica. In seguito al processamento dei data set di parametri analizzati singolarmente ed in gruppo, si sono identificati i parametri più sensibili e funzionali al riconoscimento univoco della Nocciola Piemonte, applicando tale approccio ad alcuni campioni commerciali (torroni, cioccolato ed altre specialità dolciarie con nocciole intere).

### Obiettivi

1) Definire, mediante l'uso di metodiche già sperimentate il fingerprint genotipico di alcuni campioni di Nocciola Piemonte IGP; 2) Definire altri approcci analitici finalizzati all'ottenimento di fingerprints in grado di tipizzare ed autenticare la Nocciola Piemonte IGP; 3) Sviluppare metodiche di clustering e pattern recognition basate sulla scrittura di specifici programmi di analisi multivariata nonché di intelligenza artificiale (PCA, reti neurali e algoritmi genetici).

### Classificazione

# Genotipizzazione, chemotipizzazione e metabolomica per l'autenticazione e rintracciabilità analitica della Nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

2/5

<https://www.innovarurale.it/italia/bancadati-ricerca/genotipizzazione-chemotipizzazione-e-metabolomica-lautenticazione-e>

---

Tipologia di ricerca

Ricerca applicata / orientata

Area disciplinare

6.4 Prodotti vegetali

Area problema

402 Produzione di frutti e vegetali con maggiore accettabilità dai consumatori

Ambiti di studio

2.1.4. Frutticole in guscio e produzioni derivate

7.1.1. Caratterizzazione e valutazione vegetali

Parole chiave

nocciolo

marcatori genetici

tipizzazione genetica

Ambito territoriale

Regionale

Zona altimetrica

Collina

Destinatari dei risultati

Associazioni di produttori, cooperative, consorzi, ecc.

Imprese di commercializzazione dei prodotti

Beneficiari indiretti dei risultati

Consumatori

Distretto produttivo

Turismo rurale

Risultati Attesi

---

Migliore ed approfondita conoscenza dei principali metaboliti primari (ed alcuni secondari) della nocciola Piemonte TGL e delle altre cultivar analizzate a titolo comparativo

---

Natura dell'innovazione

Innovazione di prodotto

Caratteristiche dell'innovazione

Biochimiche

Genetiche

Forma di presentazione del prodotto

Rapporti e manuali

Pubblicazioni

Impatti dell'innovazione

Miglioramento qualitativo

Si

---

# Genotipizzazione, chemotipizzazione e metabolomica per l'autenticazione e rintracciabilità analitica della Nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

3/5

<https://www.innovarurale.it/italia/bancadati-ricerca/genotipizzazione-chemotipizzazione-e-metabolomica-lautenticazione-e>

---

Impatti ambientali e sociali dell'innovazione  
Tutela biodiversità

---

Sviluppo di tecniche analitiche innovative (profili proteici bidimensionali e fingerprinting NMR) utili per la caratterizzazione del seme di nocciola e non sfruttate attualmente

---

Natura dell'innovazione  
Innovazione di processo

Caratteristiche dell'innovazione  
Biochimiche  
Tecnologiche

Forma di presentazione del prodotto  
Rapporti e manuali  
Pubblicazioni

---

Sviluppo di approcci di analisi statistica multivariata e di intelligenza artificiale applicabili al “pattern recognition (clustering)” di nocciole di diversa origine geografica, che potrebbe portare ad un sistema validato di identificazione/autenticazione della Nocciola Piemonte, utilizzabile dagli Enti preposti ai controlli ed alla Certificazione

---

Natura dell'innovazione  
Innovazione di processo

Caratteristiche dell'innovazione  
Biotecnologiche  
Tecnologiche

Forma di presentazione del prodotto  
Protocolli e disciplinari

Risultati Realizzati

---

Migliore ed approfondita conoscenza dei principali metaboliti primari (ed alcuni secondari) della nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

---

Natura dell'innovazione  
Innovazione di prodotto

Caratteristiche dell'innovazione  
Biochimiche  
Genetiche

Forma di presentazione del prodotto  
Rapporti e manuali

---

# Genotipizzazione, chemotipizzazione e metabolomica per l'autenticazione e rintracciabilità analitica della Nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

4/5

<https://www.innovarurale.it/italia/bancadati-ricerca/genotipizzazione-chemotipizzazione-e-metabolomica-lautenticazione-e>

---

Pubblicazioni

IMPATTI DELL'INNOVAZIONE

Miglioramento qualitativo

Si

---

Identificazione dei parametri più sensibili e funzionali al riconoscimento univoco della Nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

---

Natura dell'innovazione

Innovazione di prodotto

Caratteristiche dell'innovazione

Biochimiche

Genetiche

Forma di presentazione del prodotto

Rapporti e manuali

Pubblicazioni

IMPATTI DELL'INNOVAZIONE

Miglioramento qualitativo

Si

Impatti ambientali e sociali dell'innovazione

Salute consumatori

Partenariato

Ruolo

Capofila

Nome

Dipartimento di Scienze Chimiche, Alimentari, Farmaceutiche e Farmacologiche (DiSCAFF)

Responsabile

Aldo Martelli

[martelli@pharm.unipmn.it](mailto:martelli@pharm.unipmn.it)

Dettagli

Ruolo

Partner

Nome

INOQ - Istituto Nord Ovest Qualità

Responsabile

Gianni Comba

Dettagli

---

# Genotipizzazione, chemotipizzazione e metabolomica per l'autenticazione e rintracciabilità analitica della Nocciola Piemonte Tonda Gentile delle Langhe

5/5

<https://www.innovarurale.it/italia/bancadati-ricerca/genotipizzazione-chemotipizzazione-e-metabolomica-lautenticazione-e>

---

---