Etichetta genetica: la carta di identità degli alimenti

Relatore: Romina Floris

12/04/2017 – 10.00

FP1640985001
#Sharing3FVG

Webinar realizzato da IALFVG e parte degli 80 di #Sharing3FVG, progetto cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo nell'ambito del Programma Operativo Regionale 2014/2020

AREA SCIENCE PARK

DNA
ANALYTICA

SPIN- OFF DELL'UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Chi siamo

DNA Analytica srl nasce nel 2011 come *spin off* dell'Università di Trieste con l'obiettivo di portare 20 anni di esperienza e ricerca accademica nella genetica al servizio del settore alimentare

Dove siamo

Attualmente siamo insediati in ***Area Science Park*** nel campus di Padriciano (Trieste).

L'impronta genetica del caffè

"Per bere un buon caffè bisogna partire da una buona varietà o miscela"

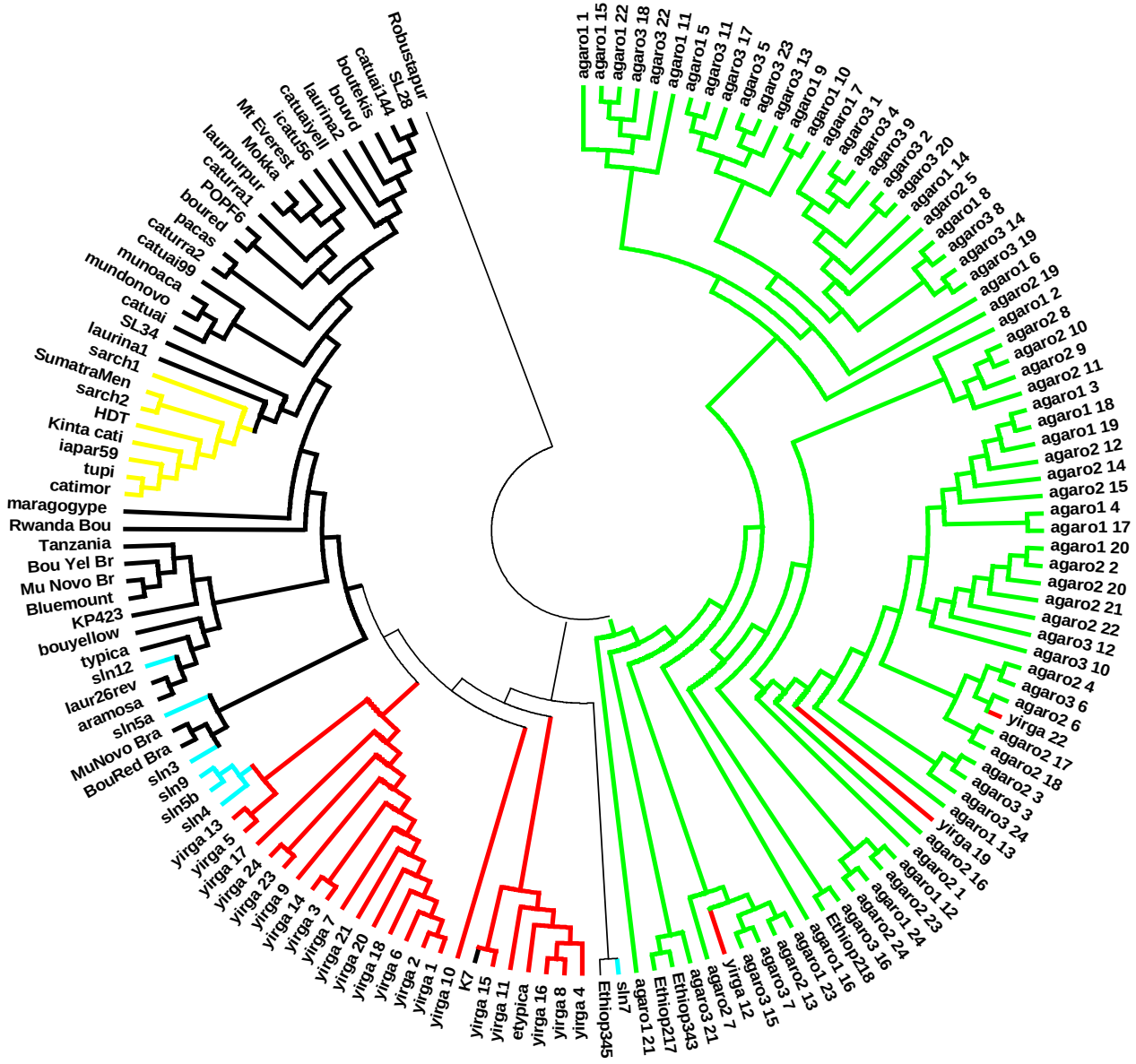
✓*FINGERPRINTING*: tecnologia che consente di definire il profilo genetico di un prodotto e lo caratterizza come un' impronta digitale permettendo di delineare le parentele.

DNA Analytica porta la tecnologia del *fingerprinting* al settore alimentare, logistico e commerciale

- Identificazione dell'impronta genetica delle varietà di caffè arabica tramite ***fingerprinting*** **brevettato** allo scopo di identificarle e tracciare le parentele → **creazione di un albero della somiglianza genetica**

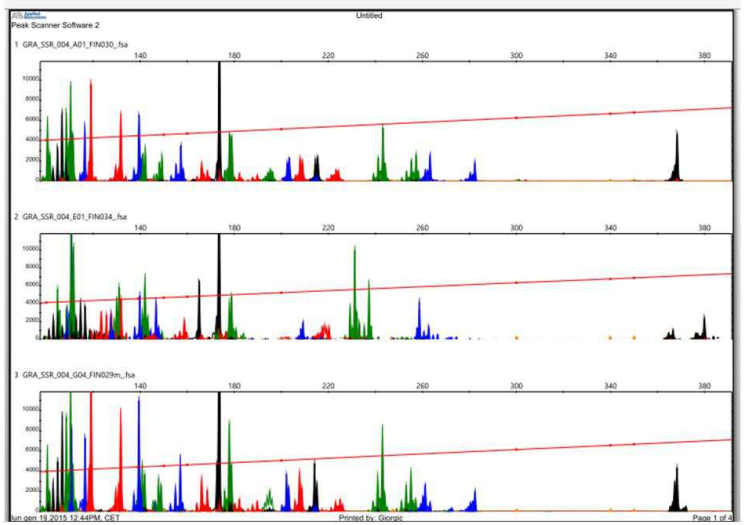
Varietà di caffè Arabica

- America
- HDT- ibridi
- India
- Yirga - Africa
- Agaro - Africa



Etichetta genetica: varietà di caffè pregiato

➢ confronto diretto dell'impronta genetica con l'impronta del riferimento per certificare le varietà pregiate di caffè

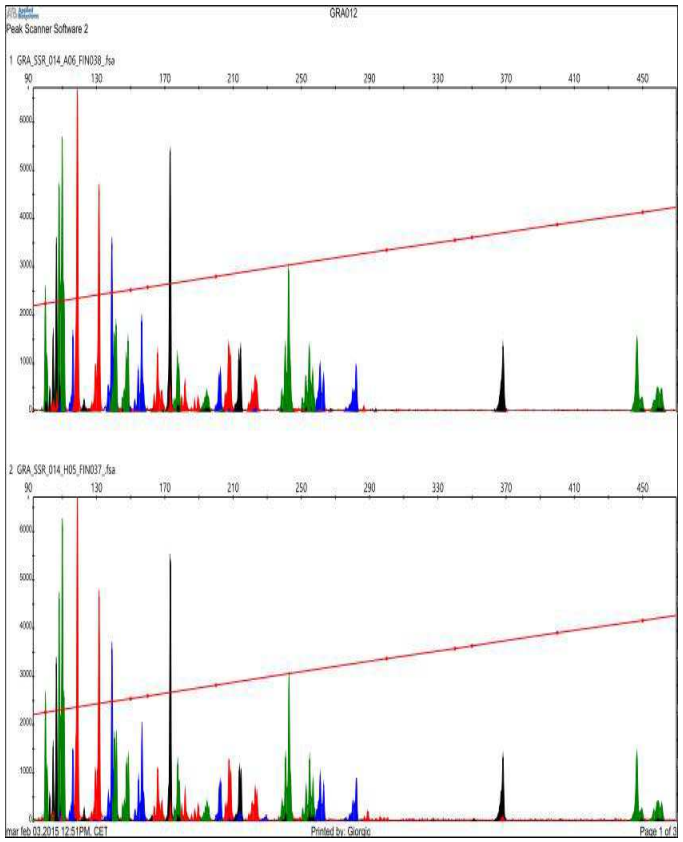


Campioni 1 e 3 sono la stessa varietà

➢ **analisi genetica:** confronto oggettivo e identificazione certa

Confronto dell'impronta genetica del campione di riferimento valutato prima dell'acquisto e la grossa partita acquistata

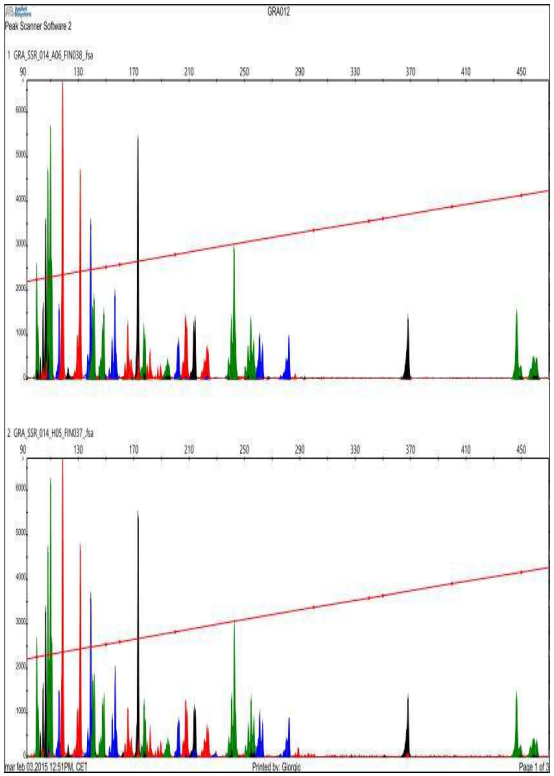
VS



Analisi genetica e filiera

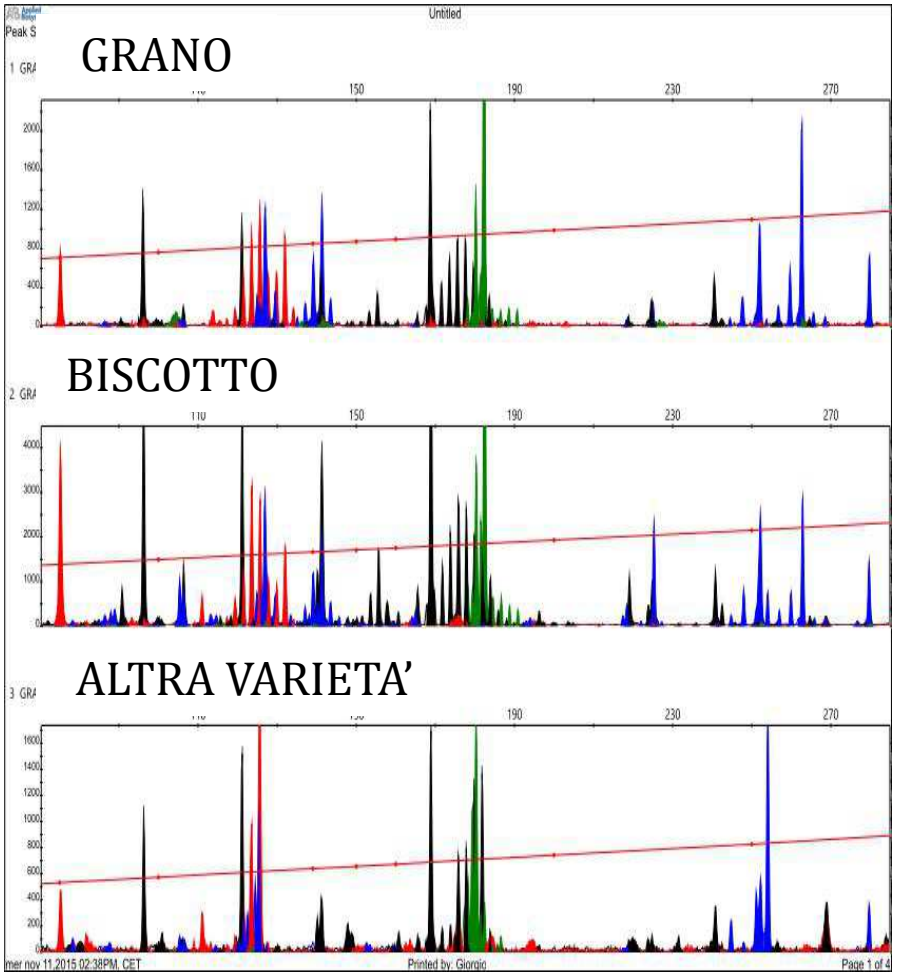
L'analisi genetica garantisce la tracciabilità degli alimenti: un'**etichetta di qualità intrinseca** che segue il prodotto lungo tutta la filiera

imbarco



sbarco

Tracciabilità genetica del grano: dal raccolto alla trasformazione



Analisi brevettata del contenuto di arabica e robusta in caffè tostato

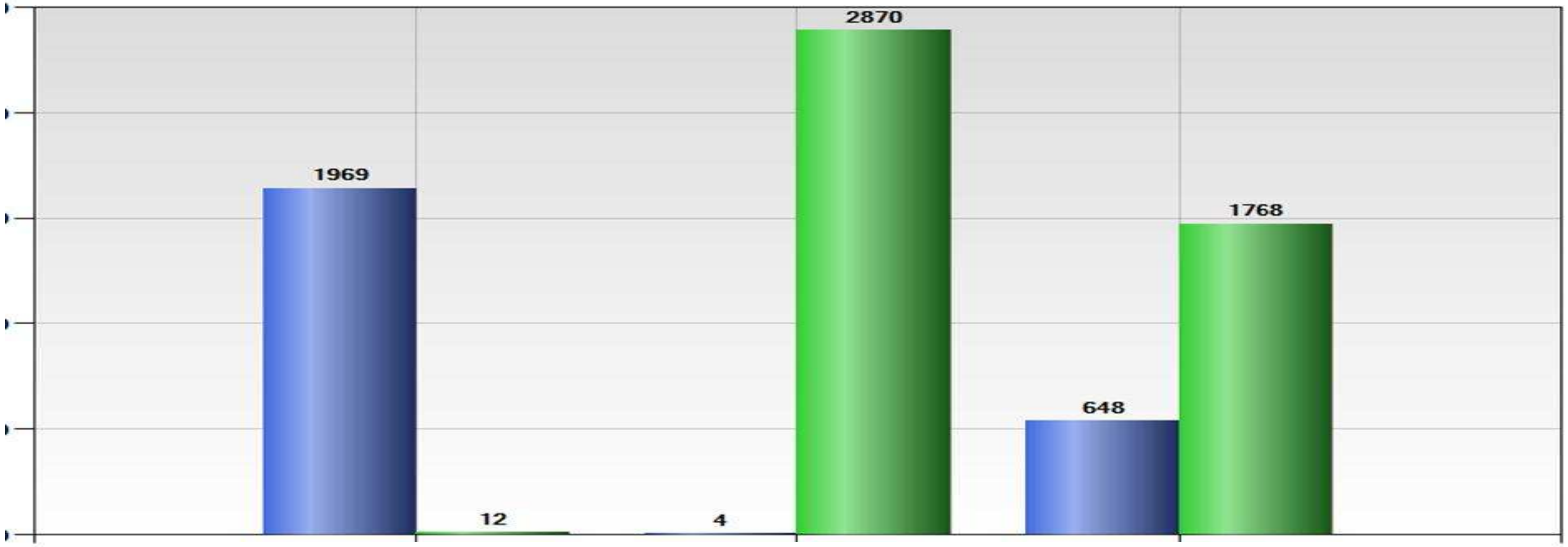
➢Il *know how* acquisito in anni di ricerca scientifica ci consente di estrarre DNA da qualsiasi matrice, anche da campioni di caffè tostato e in tazzina

✓*Il DNA estratto viene analizzato in digital-PCR*: tecnologia top di gamma che consente la rilevazione semi-quantitativa di DNA anche in tracce

% Arabica

% Robusta

Analisi brevettata del contenuto di arabica e robusta in caffè tostato



A B C

Progetto di ricerca per il sequenziamento del genoma di Coffea arabica

DNA Analytica ha coordinato il progetto per il sequenziamento del genoma di caffè Arabica finanziato da importanti aziende italiane del caffè e dalla Regione FVG, in collaborazione con le Università di Trieste, Udine e Padova ed i centri di ricerca *IGA Technologies* e *BMR Genomics*

"Il Piccolo"
24 marzo 2014

A caccia del caffè geneticamente perfetto

Illy e Lavazza illustrano i risultati di un progetto sull'arabica che apre la strada alla "super pianta"

Giuseppe Lavazza e Andrea Illy "brindano" con i rispettivi prodotti

MILANO

illycaffè e Lavazza hanno presentato ieri i risultati del progetto di sequenziamento del genoma di Coffea arabica. Si tratta di un unicum nel panorama della ricerca genomica mondiale, che apre la strada a futuri sviluppi dal punto di vista scientifico e agroalimentare, con conseguente ricaduta a livello economico lungo tutta la filiera del caffè e con il coinvolgimento di tutti i Paesi produttori e consumatori.

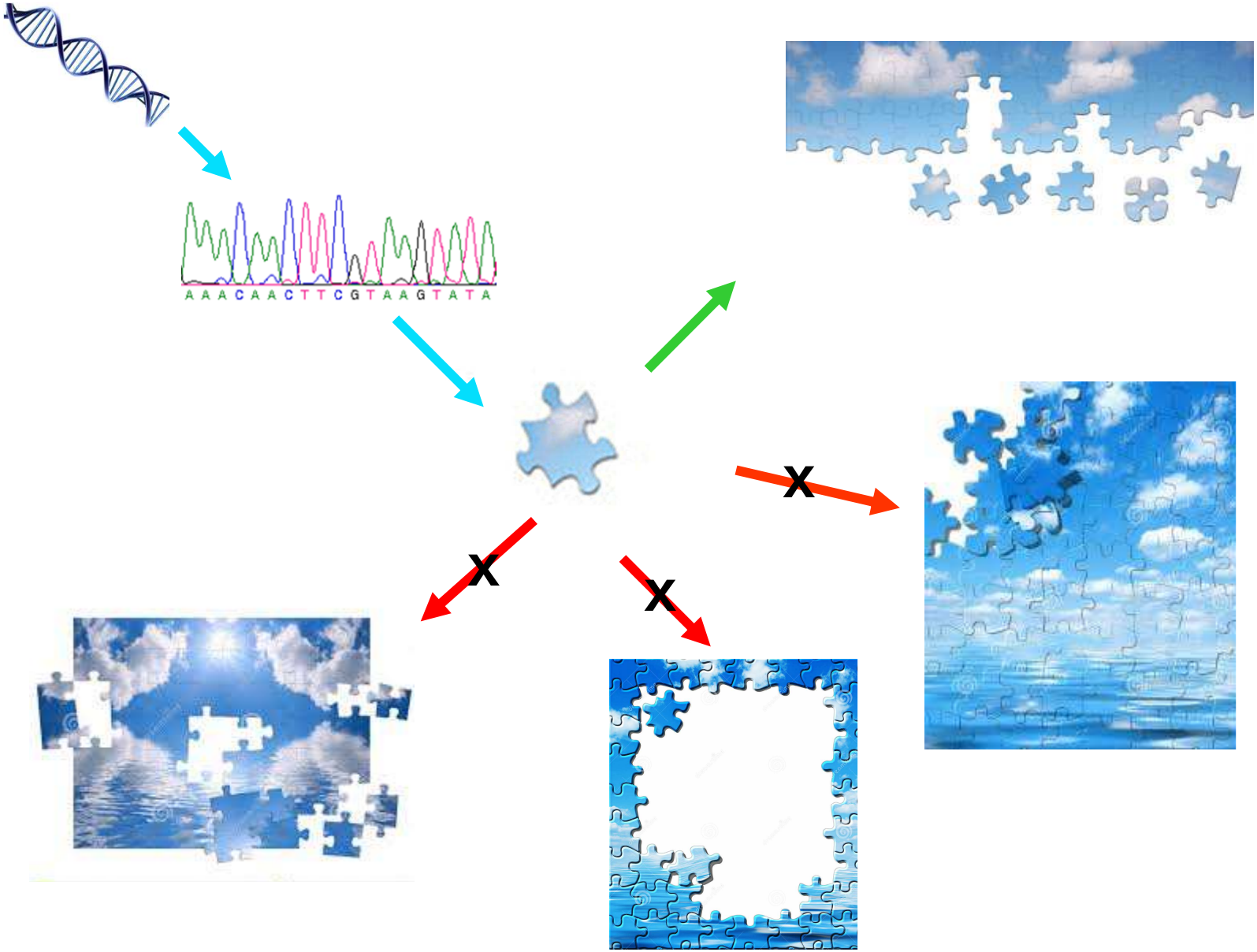
Lo studio, esclusivamente italiano, è stato condotto dalle Università di Padova, Trieste e dall'Istituto di Genomica Applicata di Udine, con il coordinamento del professor Giorgio Graziosi di Dna Analytica Srl, spin off dell'Università di Trieste. Un esempio virtuoso di collaborazione fra due aziende protagoniste del mercato del caffè mondiale e di proficua cooperazione fra privato e pubblico.

Il progetto di sequenziamento del genoma di Arabica ha permesso per la prima volta di decodificare la base genetica di questa specie di caffè – che rappresenta il 70% della produzione mondiale di caffè - e di organizzare sistematicamente i risultati ottenuti, rendendoli disponibili per possibili applicazioni agronomiche e industriali.

«Si tratta di un progetto di ricerca molto ambizioso, che ha visto per la prima volta il sequenziamento e la ricostruzione del genoma di un organismo tetraploide, il doppio del Dna del caffè Robusta», spiega il professor Graziosi.

«Il caffè sta vivendo una stagione positiva grazie a quelle che sono le tre virtù della nera bevanda: piacere, salute e sostenibilità», afferma Andrea Illy, presidente e amministratore delegato di illycaffè e chairman del Promotion and market development committee dell'International coffee organization. «Ma dobbiamo attrezzarci per affrontare le sfide del futuro: la necessità di incrementare la produzione migliorando la qualità, aumentare la biodiversità mitigando gli effetti negativi del riscaldamento globale».

«Il sequenziamento del genoma del caffè permetterà di identificare perfettamente le origini della pianta, di individuare i geni che conferiscono una certa resistenza alle malattie o alle infezioni: sarà così possibile offrire agli appassionati del caffè una qualità superiore– commenta infine Giuseppe Lavazza, vice presidente di Lavazza.


A A A C A A C T T C G T A A G T A T A
X
X
X

Analisi in digital PCR per la determinazione degli ingredienti/adulteranti

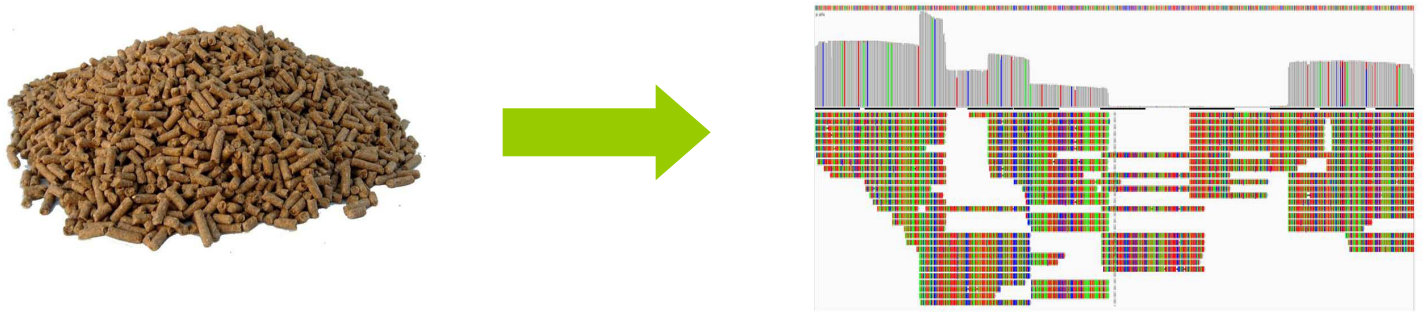
Esempio: ricerca di cartamo in polvere di zafferano

Esempio: identificazione della specie ittica in mangime per pesci

- **Analisi *digital PCR***:

per determinare il contenuto di alcuni ingredienti e adulteranti specifici

Analisi in *Next-Generation Sequencing* (NGS)



Identificazione e **quantificazione** di **ogni** ingrediente e adulterante nel mangime tramite sequenziamento del DNA

➢ **Analisi *in Next-Generation Sequencing***:

per determinare il contenuto di tutti gli ingredienti e adulteranti

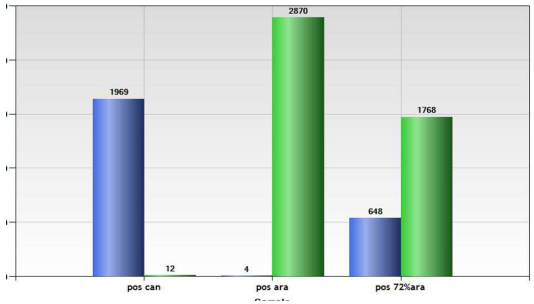
Analisi in *digital*PCR vs Next-Generation Sequencing

- Analisi mirata di **pochi** ingredienti/adulteranti
- Applicabile su campioni **singoli**
- Risposta **sempre** in tempi brevi
- Costo iniziale **ammortizzato** nel tempo

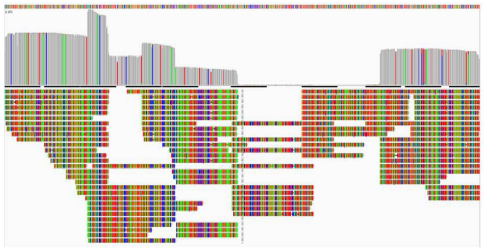
MANGIME

ZAFFERANO

- Analisi di **tutti** gli ingredienti/adulteranti
- Applicabile su campioni **numerosi**
- Risposta in tempi brevi **solo** per campioni numerosi
- Costo iniziale **basso**



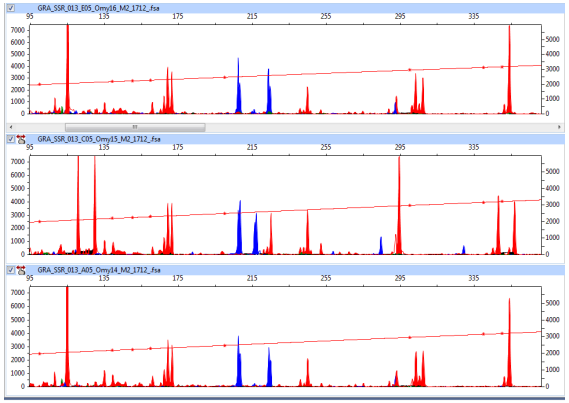
dPCR



NGS

Selezione dei riproduttori

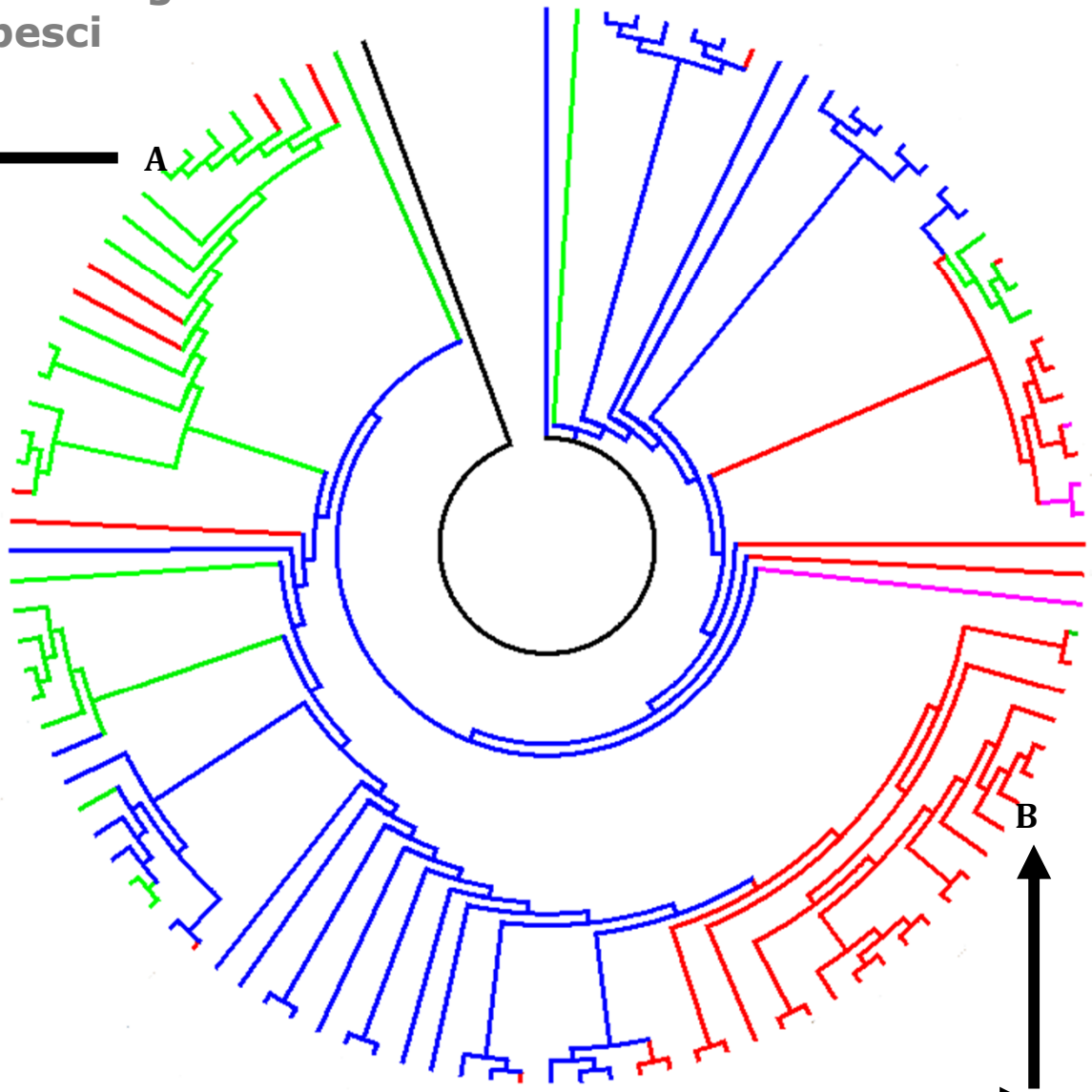
"Per avere un buon pesce bisogna partire da una buona selezione genetica dei riproduttori"



- ***Fingerprinting:*** impronta genetica per tracciare le parentele e minimizzare la consanguineità per raggiungere e mantenere una buona resa con avannotti sani e vitali → **creazione di un albero della somiglianza genetica**

Esempio di albero della somiglianza genetica tra pesci

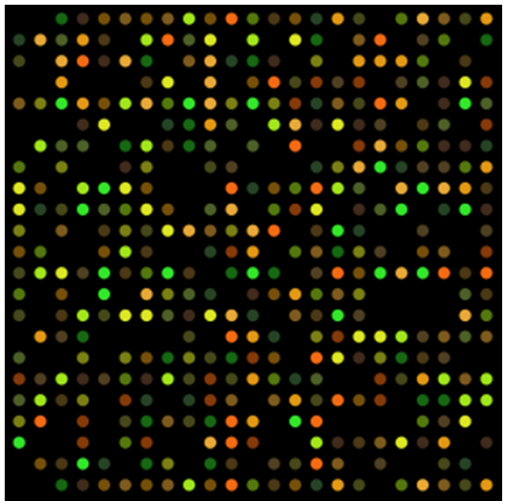
L'esemplare "A" può essere incrociato con l'esemplare "B" per una buona resa



Microarray o Chip

➢Microarray: tecnica nanotecnologica che permette l'analisi contemporanea di decine di migliaia di punti nel DNA

Caratteristiche:



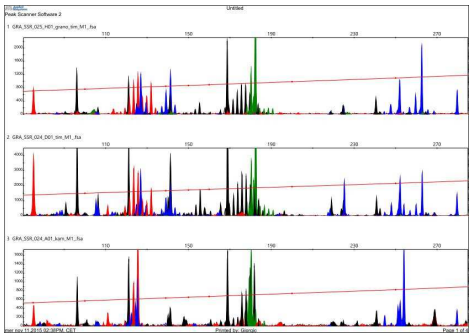
✓Identifica le parentele e i caratteri fenotipici

✓Necessita di un software per l'analisi della somiglianza tra 2 individui

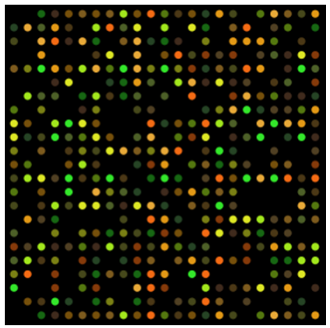
✓Richiede un'imponente banca dati per essere realizzato

Fingerprinting vs Microarray/Chip

- Determina le **parentele**
- Analisi su **15-20 punti** del genoma
- Creazione fingerprinting: **poche decine** di sequenze
- Applicabile a **qualsiasi** specie



- Determina le **parentele** e i **caratteri fenotipici**
- Analisi su **50 000 punti** del genoma
- Creazione microarray: **imponente banca dati** genetica e studi fenotipici correlati
- Attualmente disponibili microarray **solo** per alcune specie



DNA Verified by DNA Analytica

Assieme alle nostre analisi rilasciamo al cliente l'utilizzo del nostro marchio Europeo registrato® sulle etichette dei prodotti finiti, oltre che sul proprio sito e sui *social network*

Contatti:

info@dna-analytica.com
www.dna-analytica.com

Laboratorio:
romina.floris@dna-analytica.com
marco.debortoli@dna-analytica.com
Tel +39 040 375 6760

Giorgio Graziosi
Direttore Scientifico
giorgio.graziosi@dna-analytica.com
cell: (+39) 347 2723996

DNA ANALYTICA