



Regione Toscana



Piano di Sviluppo Rurale 2014/2020 - Misura 16.2 "Sostegno a progetti pilota e di cooperazione"
 Domanda di adesione Protocollo Artea n. 175220 CUP ARTEA (725820) -PIF n. 26/2015
 PROGETTO "Mangiare Corto per Guardare Lontano"

RELAZIONE TECNICA

di corredo alla domanda di pagamento di
CNR IVALSA

Premesso che:

l'IVALSA CNR nella persona del Dott. Agr. Claudio Cantini ricopre ruolo di partner (attuatore A10) nel partenariato relativo alla misura 16.2

nell'ambito delle attività relative alla misura 16.2 l'IVALSA CNR è il soggetto responsabile dell'attuazione delle fasi: 2.1 – Selezione ambiti colturali e delle varietà - , 2.2 – Selezione tecniche colturali; 2.3 – Verifica delle tecniche agronomiche, 6.5 Comunicazione

le attività da effettuare nell'ambito delle azioni sopra elencate sono state ulteriormente specificate e descritte come richiesto in fase di integrazione al completamento

i lunghi tempi necessari per l'espletamento delle procedure amministrative hanno reso necessario prorogare il termine di esecuzione delle attività di 6 mesi

le procedure amministrative del CNR hanno consentito di effettuare alcune spese, come quelle per missioni e trasferte, soltanto in seguito al pagamento dell'anticipo avvenuto in data 10/11/2017 ovvero 18 mesi dopo la comunicazione dell'esito del bando avvenuto ad aprile 2016 e l'inizio di ammissibilità delle spese del 31/08/2016;

Rispetto alla domanda di aiuto non sono state portate varianti in corso d'opera.

FASE 2.1 Selezione ambiti culturali

a) Individuazione dei campi da interessare

Questa azione è stata avviata con un primo sopralluogo presso l'azienda partner Azienda Agricola San Giusto Località san Giusto, Sovicille, Siena. Con la prima visita si è proceduto ad un colloquio con la proprietà per accertare vincoli aziendali e sociali (presenza di lavoratori fissi e stagionali, macchinari aziendali, possibili lavorazioni in conto terzi) per comprendere la capacità reale di svolgere tutti i lavori previsti. Si è proceduto poi ad una seconda visita durante la quale è stata effettuata una accurata spedizione all'interno della proprietà per acquisire informazioni sulle particelle catastali eventualmente interessabili agli investimenti, prendere le misure a terra delle superfici investibili con le nuove colture e fornire prime indicazione sui passi successivi da seguire per l'espletamento dei lavori previsti nel progetto. Per quanto riguarda i terreni dal punto di vista geologico si distingue l'appartenenza a due diverse unità: quello delle breccie di origine calcarea e quella dei depositi lacustri.

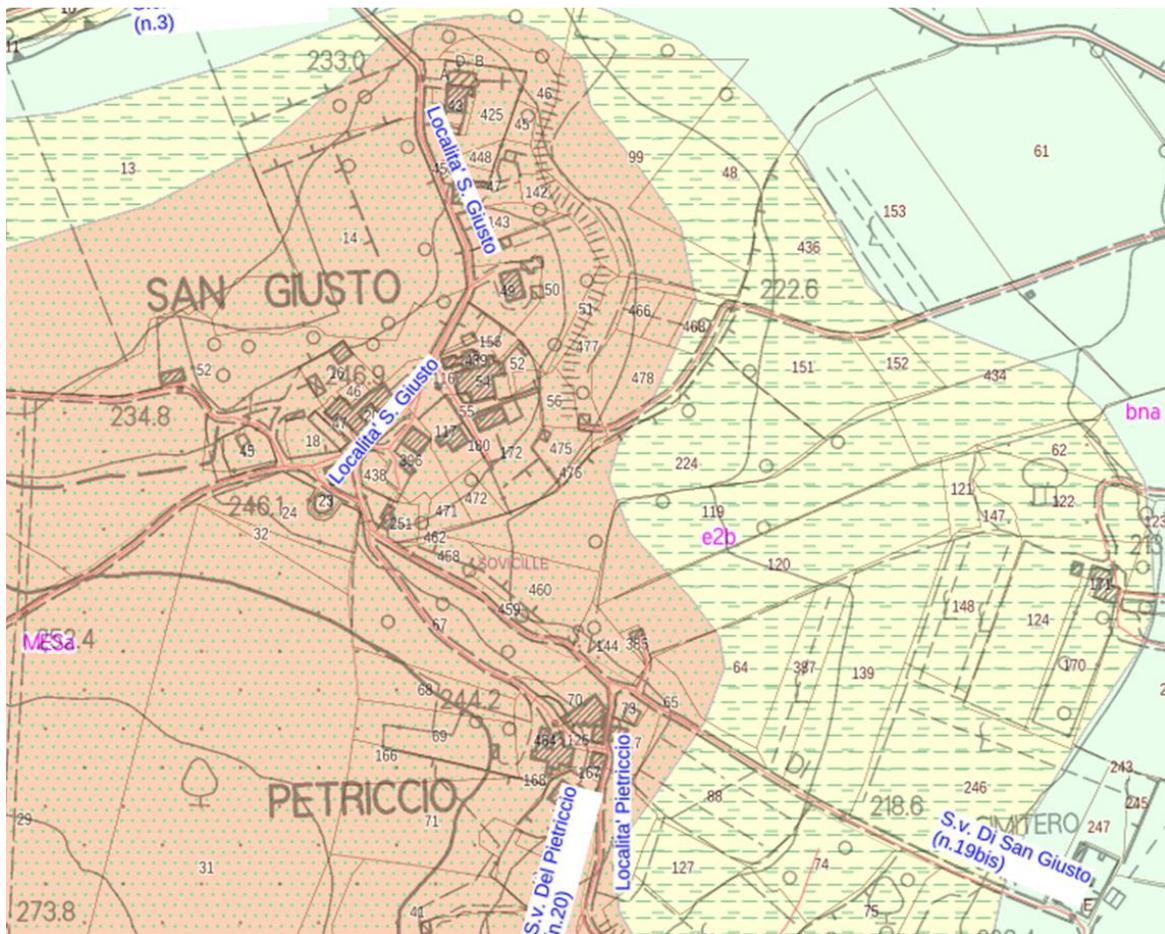


Fig. 1 Estratto della mappa delle caratteristiche dei suoli dove si evidenziano i suoli contrassegnati (MESA) ovvero breccie e conglomerati ad elementi di calcare cavernoso (Breccia di Grotti, Brecce del Fosso Livrone) nella zona più alta delle proprietà San Giusto e zona più in basso con depositi lacustri (e2b)

Il tipo di terreno a disposizione consente la coltivazione di una gran parte di piante arboree di interesse aziendale e di quasi tutte le piante erbacee da orto. Se mai qualche riserva può essere data in merito al clima prevalente della zona contrassegnata da presenza di umidità e basse temperature primaverili con possibilità di ritorni in freddo tardivi che tendono ad ostacolare alcune coltivazioni di pieno campo che devono se mai essere ritardate nelle fasi di trapianto dalle serre.

Sono state fornite specifiche tecniche riguardo l'espianto di alcuni esemplari di piante arboree forestali prospicienti i campi da investire ad arboreto chiedendo un intervento di lavoro di scasso, livellamento e lavorazione superficiale secondaria. E' stata messa a punto la concimazione di fondo e insieme alla proprietà sono state individuate la suddivisione in specie e varietà anche dando indicazioni riguardo l'acquisto e la messa a dimora di vari tipi di portinnesti adatti per le specie arboree interessate dal progetto. Si è deciso di procedere attraverso due metodi di lavoro: messa in opera di portinnesti in pieno campo da innestare in loco, preparazione di una zona a vivaio in vaso da utilizzare come rimpiazzo per le morti eventuali o per un allargamento del numero definitivo in coltivazione; acquisto diretto di piante pronte per accelerare la messa in produzione. Si è inoltre proceduto alla individuazione dei migliori terreni da predisporre ad orto. Sono state infine predisposte una serie di visite di controllo e confronto con i proprietari dell'Agricola San Giusto al fine di seguire i lavori durante le diverse stagioni, verificare l'andamento della crescita delle piante pianificare al meglio tutti gli interventi compreso l'acquisto dei portinnesti e delle piante.

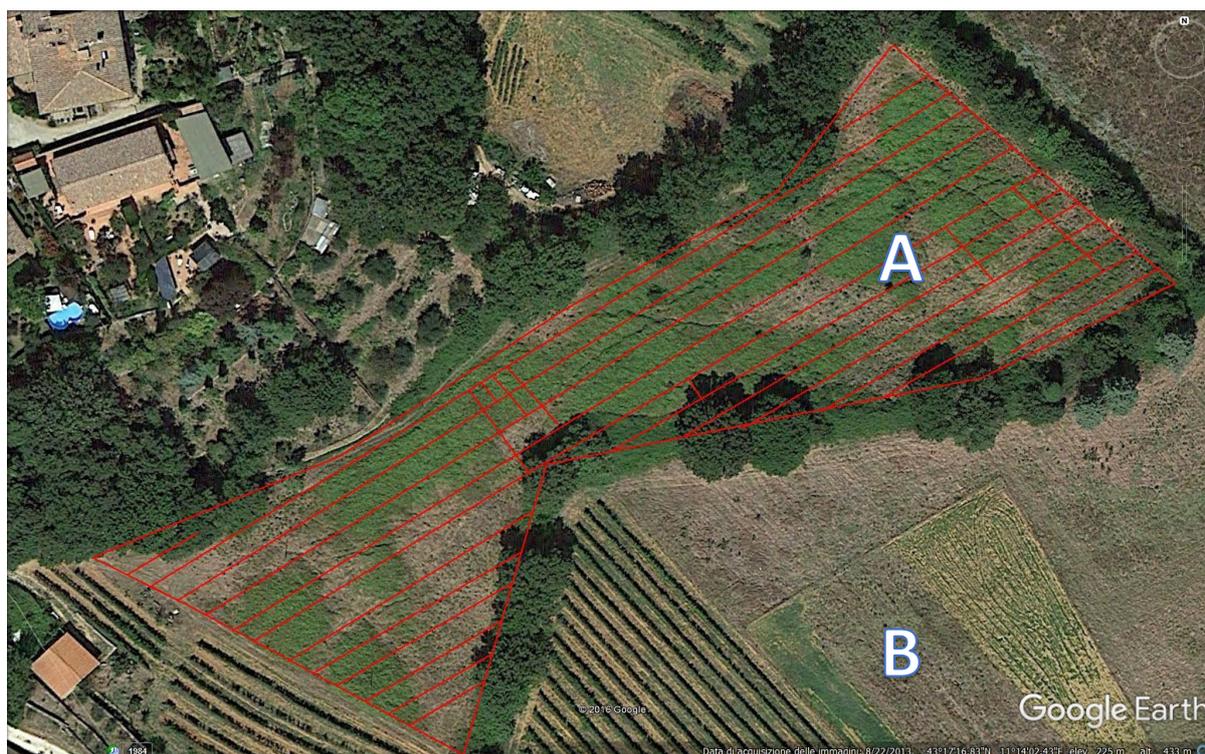


Foto 1. Aerofotogrammetria della particella da investire ad arboreto con predisposizione dei filari in senso SO- NE le piante forestali situate tra la porzione di terreno A destinata a frutteto e la B ad orto sono state spiantate ad esclusione degli esemplari protetti di quercus

b) Individuazione delle specie e varietà da utilizzare

Per quanto riguarda le specie frutticole, d'accordo con l'Agricola san Giusto si è proceduto su due fronti: da una parte si è cercato di capire, anche attraverso l'uso momentaneo di prodotti realizzati presso l'azienda Santa Paolina dell'IVALSA CNR, quali potessero essere le varietà più utili per la realizzazione di prodotti idonei al commercio presso la Bottega di Stigliano (dati esposti più avanti nella parte relativa al consumer test). Queste varietà potevano poi essere innestate su portinnesti predisposti dall'altra sono state scelte una serie di varietà già disponibili presso vivai specializzati.

Specie	Numero	Portinnesti	Numero
Susino	70	Mirabolano 29C	100
Pero	40	GF 677	60
Nocciolo	15	Cotogno BA29	50
Melograno	20	Prunus avium	20
Mandorlo	35	Fox 11	50
Cotogno	30		
Pesco	10		
Ciliegio	10		
Albicocco	10		
Fico	10		
Totale	250		280

Tab 1. Elenco delle piante da acquistare per Agricola San Giusto

Per quanto riguarda invece le specie vegetali si è proceduto ad una serie di colloqui con la Bottega di Stigliano e Cuoco a Domicilio capofila del PIF. Dai colloqui preliminari è emersa una richiesta molto generica e allo stesso tempo ad ampio spettro. Nell'ambito del PIF si sarebbe desiderato mettere in produzione quante più specie possibili da utilizzare nei vari modi permessi presso la Bottega: prodotti freschi per la vendita, per il consumo diretto nella ristorazione, per la cucina della Bottega ed infine per l'impianto di trasformazione acquistato proprio nell'ambito dei finanziamenti del PIF. Il nostro interesse, come partecipanti all'azione 16.2 era quello di mettere quindi a disposizione quanti più prodotti possibile ma allo stesso tempo, non avendo come Ente di Ricerca finalità di vendita ma solo quello di trasferimento dell'innovazione, dare una serie di informazioni riguardo il possibile uso di specie autoctone, valutare la possibilità di mettere a punto prodotti innovativi e verificarne le caratteristiche organolettiche e il gradimento da parte del consumatore. D'altra parte, la messa a coltura di specie e varietà de iscritte al repertorio dei vegetali autoctoni toscani ricade nella complessa legislazione regionale (Legge Regionale n° 64 del 16 novembre 2004 Tutela e valorizzazione del patrimonio di razze e varietà locali di interesse agrario, zootecnico e forestale). Viste le problematiche legate alle stagionalità si è deciso quindi di procedere facendo una prima richiesta di semi all'Ente Terre di Toscana già in tempo per l'annata di coltivazione 2016 appena avuta notizia dell'approvazione del PIF BASIQ (vedi allegato 1). Le sementi ottenute sono state messe a germinare in serra al fine di predisporre alcune piante da utilizzare per la produzione di

seme da distribuire alle aziende del PIF interessate e per ottenere una prima produzione sotto controllo da utilizzare per le valutazioni organolettiche e chimiche.



Foto 2. *Coltivazione delle piante durante la stagione 2016*



Foto 3. *Particolare della zona di coltivazione del pomodoro con i teli anti insetto per la produzione di seme in purezza*



Foto 4. *Coltivazione delle piante durante la stagione 2017*



Foto 5. *Particolare della zona di coltivazione del fagiolo con i teli anti insetto per la produzione di seme in purezza*



Foto 6. *Coltivazione delle piante durante la stagione autunnale 2017*



Foto 7. *Particolare della produzione del cavolo fiore seconda mano fiorentino*

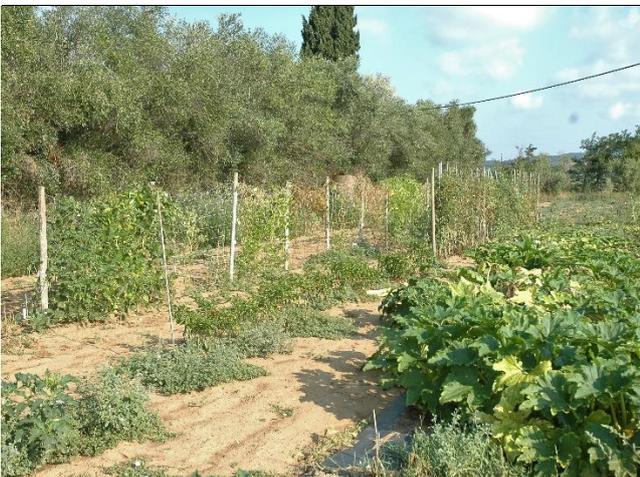


Foto 8. *Coltivazione delle piante durante la stagione estiva 2018*



Foto 9. *Coltivazione delle piante durante la stagione estiva 2018*

Il personale dipendente impiegato per gli interventi della Fase 2.1 sono Claudio Cantini, tecnologo III livello professionale 3° fascia stipendiale, il p.a. Graziano Sani Collaboratore tecnico IV livello professionale, il p.a. Alessandra Betti selezionata con procedura concorso pubblico. I tre tecnici, a vario titolo, hanno seguito i lavori indirizzati alla selezione delle sementi per ogni specie in coltivazione, messa a dimora delle sementi, riproduzione delle diverse specie, ripicchettamento in serra e messa a coltura in pieno campo. Della preparazione dei diversi tunnel di separazione delle specie per proteggerle dalla fecondazione incrociata, della fecondazione controllata con polline autoprodotta, della raccolta dei prodotti durante la fase di maturazione, della selezione delle piante da tenere per la riproduzione e di quelle da destinare alla produzione da caratterizzare, al controllo dello stato vegetativo e dello stato sanitario, alla preparazione del seme dai frutti selezionati (pulitura essiccazione), alla preparazione dei frutti ed ortaggi da destinare ai vari usi e consumi (caratterizzazione tecnologica, trasformazione), alla essiccazione dei frutti e degli ortaggi. Della preparazione dei semi e delle piantine da trasferire agli aderenti al PIF.

Dagli allegati numero 4 e 5 è possibile evidenziare il numero di piantine finite e di semi selezionati preparati e distribuiti alle aziende partecipanti al PIF al fine di allargare la base produttiva e aumentare le produzioni di materiali da consegnare per la vendita a la trasformazione alla Bottega di Stigliano e Cuoco a Domicilio.



Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree
Sede di Follonica



Spett. Ente Terre Regionali Toscane
Settore Direzione Tecnica Aziende Agricole
Strada del Mare, 25
Loc. Spergolaia Alberese
58100 GROSSETO

Oggetto: Richiesta di semi di varietà autoctone erbacee

Gentilissimi,

con il Decreto n.1494 del 01-04-2016 Reg. (UE) n. 1305/2013 - PSR 2014-2020 è stata approvata della graduatoria Bando condizionato "Progetti Integrati di Filiera - PIF" annualità 2015, di cui al decreto n. 2359 del 26/05/2015. Tra i PIF approvati c'è quello denominato "Mangiare Corto per Guardare Lontano" che ci vede tra gli enti partecipanti.

Il PIF in questione coinvolge operatori che svolgono un'attività di trasformazione e commercializzazione (Cuoco a Domicilio & Co. Snc) e include un progetto pilota di realizzazione ex-novo di una filiera ortofrutticola a basso impatto ambientale composta da antiche varietà autoctone del territorio.

L'utilizzo combinato di un set di diverse metodologie di analisi di sostenibilità ambientale, autenticità e qualità nutrizionale rappresenta il principale motivo di innovazione e per fare questo si prevede una fase preliminare di individuazione e selezione delle specie autoctone idonee sia orticole che frutticole. Gli elementi oggetto di valutazione sul campo saranno: resistenza a patogeni, variazioni in antiossidanti, produttività e altri fenomeni eventualmente osservati. A questo scopo, in qualità di partecipante alla misura 16.2 del PIF e in qualità di Sezione della Banca del Germoplasma si richiede la cessione di una modica quantità delle sottoelencate specie/varietà al fine di predisporre un piccolo campo comparativo per avviare immediatamente i lavori di caratterizzazione e non perdere l'annata agraria:

Pomodoro:

Pomodoro Canestrino di Lucca
Pomodoro Costoluto Fiorentino
Pomodoro Fragola
Pomodoro giallo di Pitigliano
Pomodoro Pisanello
Pomodoro Quarantino ecotipo Valdarno
Pomodoro rosso di Pitigliano
Pomodoro Tondino Liscio da Serbo Toscano
Cipolla:
Cipolla della Maremma
Cipolla di Treschietto
Cipolla Rossa della Valtiberina
Cipolla Rossa di Lucca
Cipolla Rossa Fiorentina
Cipolla Rossa Fiorentina Vernina
Cipolla Rossa Massese

Patata:

Patata Rossa di Cetica
Patata Rossa di Sulcina

Zucca:

Zucca dei Pescatori
Zucca dell'Alpe
Zucca dell'Alpe Nostra
Zucca Luna

Zucchini:

Zucchini Alberello di Sarzana
Zucchini Fiorentina
Zucchini Mora Pisana
Zucchini Tonda Ecotipo Valdarno

Melone:

Popone Zatta

Peperone:

Peperone Piccolo Livornese

In caso di parere favorevole Il sottoscritto prenderà contatti con i tecnici di Terre Regionali per il ritiro del materiale direttamente presso la vostra sede di Alberese.

Follonica, 12 Aprile 2016

Il responsabile

Azienda Agraria Santa Paolina
Dott. Claudio Cantini

CNR-IVALSA
ISTITUTO PER LA VALORIZZAZIONE
DEL LEGNO E DELLE SPECIE ARBOREE
P.IVA 02118311006, C.F. 80064330686
www.ivalsa.cnr.it

SEDI
Firenze via Madonna del Piano, 10 - 50019 Sesto Fiorentino, T/F + 39 056 52.25.1 / 52.25.507
Trento via Biasi, 75 - 38010 S. Michele all'Adige, T/F + 39 0461 66.01.11 / 66.00.45
Grosseto via Aurelia, 49 - 58022 Follonica, T/F +39 056 66.23.66 / 66.23.66
Catania via Gaifami, 18 - 96126 Catania, T +39 095 733.83.95

Allegato1 Prima richiesta di sementi di varietà autoctone toscane effettuata nell'annata 2016



Spett. Ente Terre Regionali Toscane
Settore Direzione Tecnica Aziende Agricole
Strada del Mare, 25
Loc. Spergolaia Alberese
58100 GROSSETO

Oggetto: Richiesta di semi di varietà autoctone erbacee

Gentilissimi,

facendo riferimento ad una mia precedente richiesta (vs prot. Num 1190 del 14/04/2016) a cui avete fatto seguito con cessione di sementi (vs protocollo num 1461 del del 6/5/2016) vengo con la presente a richiedere ulteriore fornitura di sementi di specie e varietà autoctone toscane da utilizzare a scopo di ricerca nell'ambito del PIF BASIQ "Mangiare Corto per Guardare Lontano" Decreto n.1494 del 01-04-2016 Reg. (UE) n. 1305/2013 - PSR 2014-2020 e successivo decreto n. 2359 del 26/05/2015 che ci vede tra gli enti partecipanti.

In qualità di partecipante alla misura 16.2 del PIF e in qualità di Sezione della Banca del Germoplasma si richiede la cessione di una modica quantità delle sottoelencate specie/varietà al fine di predisporre un piccolo campo comparativo per eseguire lavori di caratterizzazione qualitativa e prove di trasformazione.

Carota:

Carota pastinocello

Cavolo:

Cavolo Fiore seconda mano fiorentino

Cavolo Fiore terza mano fiorentino

Cavolo Nero fiorentino

Cavolo Pesciatino

Cece:

Cece Cappuccio delle Valtiberina

Cece di Pieve di santo Stefano

Cece Pergentino

Cece Piccolo del Valdarno

Cece Rugoso della Maremma

Pisello:

Pisello Mugellano

Fagiolo:

Fagiola Fiorentina

Fagiola Garfagnina

Fagiolino di Sant'Anna

Fagiolo Aquila

Fagiolo Cannellino di san Ginese e Sant'Alessio

Fagiolo Cannellino di Sorano

Fagiolo Cappone

Fagiolo Ciavattone di sorano

Fagiolo Coco Bianco del Valdarno

Fagiolo dall'Occhino

Fagiolo dall'Occhio del Valdarno

Fagiolo di Bigliolo due Facce

Fagiolo di Bigliolo Tondino

Fagiolo di Quota

Fagiolo di Roccalbegna

Fagiolo di Sorana

Fagiolo Diecimino

Fagiolo Fico Gallicano

Fagiolo Giallorino della Garfagnana

Fagiolo Grosso

Fagiolo Lentino

Fagiolo Lupinajno

Fagiolo Malato

Fagiolo Marmino

Fagiolo Mascherino

Fagiolo Piattella Pisana

Fagiolo Piattello della Valtiberina

Fagiolo Rosso di Lucca

Fagiolo Schiaccione di Pietrasanta

Fagiolo Scritto di Lucca

Fagiolo Soldi del Papa

Fagiolo Stortino di Lucca

Fagiolo Stringa di Lucca

Fagiolo Zolfino

In caso di parere favorevole Il sottoscritto prenderà contatti con i tecnici di Terre Regionali per il ritiro del materiale direttamente presso la vostra sede di Alberese.

Follonica, 2 Marzo 2017

Il responsabile
Azienda Agraria Santa Paolina
Dott. Claudio Canfini



Spett. Ente Terre Regionali Toscane
Settore Direzione Tecnica Aziende Agricole
Strada del Mare, 25
Loc. Spergolaia Alberese
58100 GROSSETO

Oggetto: Richiesta di semi di varietà autoctone erbacee

Gentilissimi,

facendo riferimento a mie precedenti domande vengo con la presente a richiedere una ultima fornitura di sementi di specie e varietà autoctone toscane da utilizzare a scopo di caratterizzazione nell'ambito del PIF BASIQ "Mangiare Corto per Guardare Lontano" Decreto n.1494 del 01-04-2016 Reg. (UE) n. 1305/2013 - PSR 2014-2020 e successivo decreto n. 2359 del 26/05/2015 che ci vede tra gli enti partecipanti.

In qualità di partecipante alla misura 16.2 del PIF e in qualità di Sezione della Banca del Germoplasma si richiede la cessione di una modica quantità delle sottoelencate specie/varietà al fine di predisporre un piccolo campo comparativo per eseguire lavori di caratterizzazione qualitativa e prove di trasformazione che non sono state eseguite negli anni precedenti per mancanza di seme o che devono essere ripetute per individuato interesse nella fase di trasformazione.

CIPOLLA

Rossa Fiorentina

FAGIOLO

Fagiolo Aquila (non era germinato)

Fagiolo Bignolo 2 Facce (non era germinato)

Fagiolo Stortino di Lucca (non era germinato)

Fagiolo Zolfino

Fagiolo Piattalle Pisana

Fagiolo Capone della Val Sovara

Fagiolo Coco Bianco del Valdarno

Fagiolo Occhiello Chiaro

Fagiolo Grosso

Fagiolo Pievarino

Fagiolo Marmino

Fagiola Scritta

Fagiolo Turco Grigio

Fagiolo Soldo del Papa

Pomodoro

Fragola

Rosso di Pitigliano

In caso di parere favorevole il sottoscritto prenderà contatti con i tecnici di Terre Regionali per il ritiro del materiale direttamente presso la vostra sede di Alberese.

Follonica, 02 Febbraio 2018

Il responsabile
Azienda Agraria Santa Paolina
Dott. Claudio Cantini



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Spett. Cuoco a Domicilio di Pierini S.N.C.
Soggetto responsabile del Progetto di Cooperazione
PIF n° 26/2015 "Mangiare corto per guardare lontano"

Oggetto: Consegna semi del germoplasma toscano Progetto PIF BASIQ

Con la presente si dichiara che in data odierna vengono consegnati i semi delle specie e varietà sotto elencate appartenenti alle varietà autoctone erbacee della Regione Toscana. Tutti i semi derivano da piante prodotte dal CNR nell'ambito del progetto PIF BASIQ a partire da sementi rilasciate per motivi sperimentali da Ente Terre Regionali Toscana (protocollo n°1481/2016 del 06/05/2016). I semi sono stati prodotti nel corso dell'anno 2016 presso l'Azienda Sperimentale Santa Paolina di Follonica seguendo le norme tecniche per l'isolamento descritte sul sito della Regione Toscana www.germoplasma.arsia.toscana.it

Peperone Piccolo Livornese	n° 200
Pomodoro Rosso di Pitigliano	n° 800
Pomodoro Pisanello	n° 200
Pomodoro Canestrino di Lucca	n° 200
Pomodoro Quarantino Valdarno	n° 200
Pomodoro Costoluto Fiorentino	n° 300
Pomodoro Fragola	n° 100
Zucca dell'Alpe	n° 50
Cipolla della Maremma	n° 100
Melone Zatta	n° 150
Zucchini Tonda Valdarno	n° 100
Zucchini Mora Pisana	n° 100
Zucchini Fiorentina	n° 100
Zucchini Alberello di Sarzana	n° 100
TOTALE	N° 2700

I semi consegnati possono essere utilizzati per motivi di studio dalle aziende facenti parte del PIF BASIQ E NON PARTECIPANTI ALLA MISURA 16.2 nel rispetto della normativa regionale relativa alle Razze e Varietà locali tenendo conto che dell'elenco fanno parte materiali genetici al di fuori della zona tipica di produzione (ZTP).

Stigliano, 21 Febbraio 2017

Il responsabile della
Sezione della Banca Regionale del Germoplasma
Dott. Agr. Claudio Cantini

Per ricevuta consegna
Stefano Pierini per Cuoco a Domicilio

CNR IVALSA
ISTITUTO PER LA VALORIZZAZIONE
DEL LEGNO E DELLE SPECIE ARBOREE
www.ivalsa.cnr.it
P.IVA 02118311006
C.F. 80054330586

Firenze
Via Madonna del Piano 10
50019 Sesto Fiorentino
T +39 055 52251
F +39 055 5225507

Trento
Via Biasi 75
38010 S. Michele all'Adige
T +39 0461 660111
F +39 0461 650045

Grosseto
Via Aurelia 49
58022 Follonica
T +39 056 652356
F +39 056 652356

Allegato 4. Consegna di sementi di varietà autoctone toscane ottenute a Follonica effettuata nell'annata 2017

FASE 2.2 Selezione tecniche colturali

Le informazioni attinenti la coltivazione delle diverse varietà e specie del germoplasma toscano riportano in genere una certa rusticità e una buona resistenza ai principali parassiti e agli stress ambientali. Poche informazioni sono disponibili riguardo l'effettiva possibilità di coltivare le diverse piante negli ambienti agricoli e la qualità del prodotto.

Nel corso delle annate 2016, 2017 e 2018 sono state testate alcune tecniche per la coltivazione delle varietà autoctone utilizzando diversi materiali sia per la pacciamatura del terreno che per il sostegno delle piante. Le prove hanno riguardato l'individuazione delle modalità di crescita soprattutto dei pomodori e dei fagioli ma tutte le varietà, di tutte le specie, sono state particolarmente seguite dal punto di vista delle tecniche applicabili. Lo studio è stato condotto anche per verificare se le varietà fossero in grado di sopportare una minima lavorazione del terreno ed una riduzione delle operazioni di controllo delle infestanti naturali.

Pomodoro

Per quanto riguarda i pomodori sono state preparate piante di tutte le sette cultivar e sono state messe con telo pacciamante sotto due diversi regimi idrici. Per i sostegni sono state utilizzate sia palificazioni in canna naturale che in rete in materiale plastico. Il sistema di irrigazione scelto è stato quello della manichetta disposta sotto il telo pacciamante.

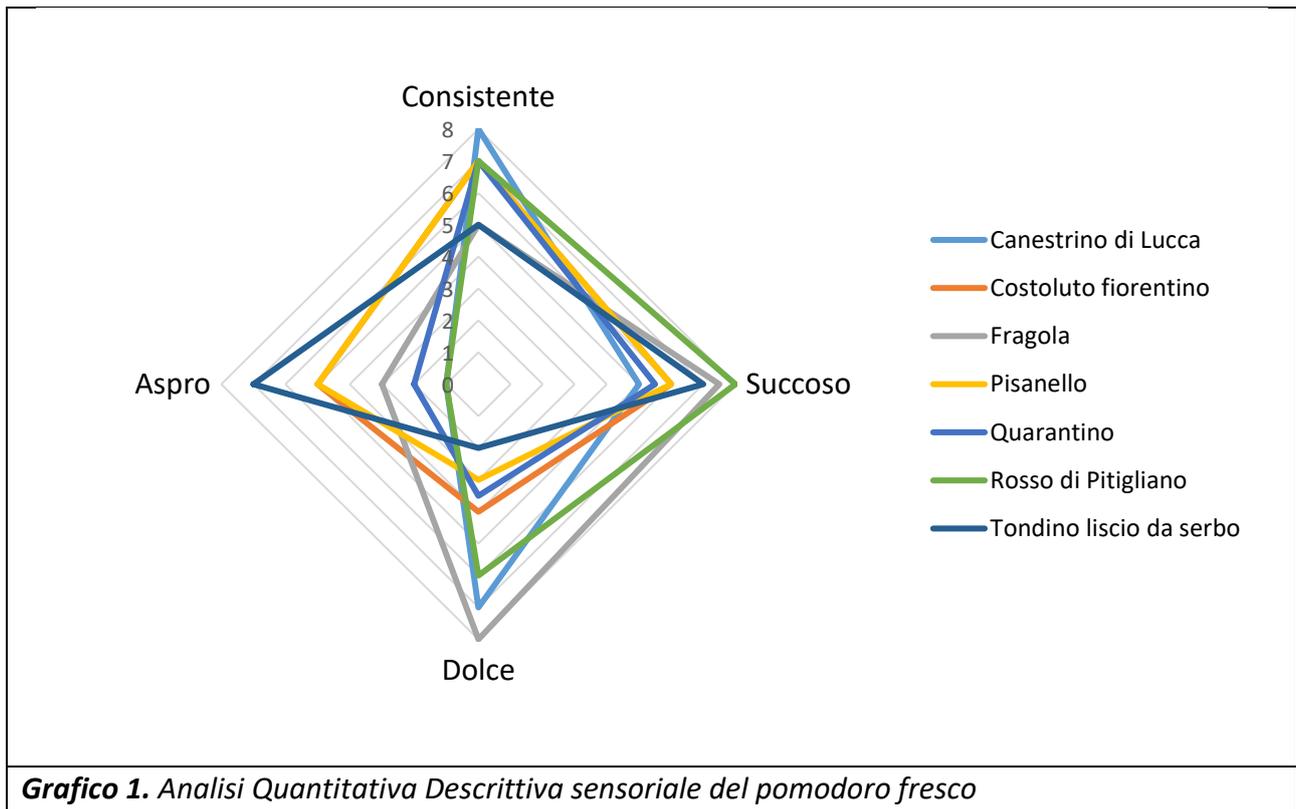
Tutti i pomodori si sono dimostrati in grado di crescere con le soluzioni individuate pur presentando problematiche diverse soprattutto in funzione del tipo di crescita (per quasi tutte di tipo indeterminato) la sensibilità alle malattie fogliari e la sensibilità alle fisiopatie. Una delle differenze maggiori riscontrate sui frutti di pomodoro delle diverse varietà è stata quella a carico della sensibilità al marciume apicale. Nei terreni preparazione del seme (Follonica) la varietà Canestrino di Lucca e soprattutto il Fragola hanno manifestato presenza consistente di questo danno dovuto a un insieme di condizioni che conducono a un insufficiente assorbimento del calcio. Le variabili che incidono sono diverse: irrigazioni non regolari e con volumi eccessivi di d'acqua anche di precipitazione; scarsa disponibilità di calcio nel terreno, eccessi di azoto e/o potassio; presenza temperature elevate e accentuata traspirazione delle piante. I trattamenti con soluzioni di calcio hanno parzialmente eliminato il problema che comunque non si è presentato sulle piante coltivate in provincia di Siena.

Per quanto riguarda la resistenza agli altri parassiti fogliari non ci sono stati attacchi particolari da parte di afidi o altri insetti o acari e non è stato possibile evidenziare particolari sensibilità ma se mai una diffusa media suscettibilità alla peronospora di tutte le varietà utilizzate. I trattamenti con prodotti adatti alla produzione biologica in particolare del prodotto commerciale denominato Dentamet a base di citrati di rame e zinco sono stati sufficienti per far raggiungere e mantenere la produzione delle piante in tutti gli anni delle prove.

Per quanto riguarda invece suggerimenti riguardo alla selezione delle migliori varietà si è provveduto a fare un rilievo sulle alcune caratteristiche qualitative. La raccolta è stata eseguita effettuando il campionamento dei pomodori al loro stato di maturazione ottimale e sono stati verificati alcuni parametri qualitativi (grado brix, pH, analisi sensoriale) soprattutto per individuare la/e cultivar più idonee per una specifica trasformazione. A livello normativo con le leggi 154/16, DM 23/09/05, 11/08/17, 16/11/17 vengono definiti i parametri qualitativi per ogni tipologia di trasformato derivante dal pomodoro (conserva di pomodoro, pomodoro in pezzi, concentrato di pomodoro, passata di pomodoro, pomodori semi-secchi). È stata svolta così un'approfondita analisi delle 7 cultivar di pomodoro campionate (Tabella 1 e Grafico 1) per individuare il trasformato che più rispondesse ai parametri qualitativi di legge, nell'ottica di una commercializzazione da parte di Cuoco a Domicilio, supportata anche da una ricerca di mercato sui consumi dei trasformati di pomodoro tra gli italiani.

Una recente indagine (Food Insider, 2017) testimonia che la passata di pomodoro sia l'indiscussa protagonista di un settore storico dell'alimentare italiano e sia la prima scelta al momento di preparare delle ricette a base di pomodoro (il 39% per preparare il sugo per una pasta al pomodoro, il 54% per preparare il sugo per una pizza fatta in casa, il 38% per preparare il sugo per la carne alla pizzaioia).

CULTIVAR POMODORO	pH	°BRIX
CANESTRINO LUCCA	4,6±0,01	4,3±0,1
COSTOLUTO FIORENTINO	4,3±0,02	2,5±0,2
FRAGOLA	4,1±0,01	4,6±0,1
PISANELLO	4,3±0,00	2,9±0,1
QUARANTINO	4,5±0,01	2,6±0,3
ROSSO PITIGLIANO	4,4±0,01	3,9±0,1
TONDINO LISCIO DA SERBO	4,0±0,01	3,3±0,3
Tabella 1. Dati qualitativi delle 7 cultivar di pomodoro fresco		



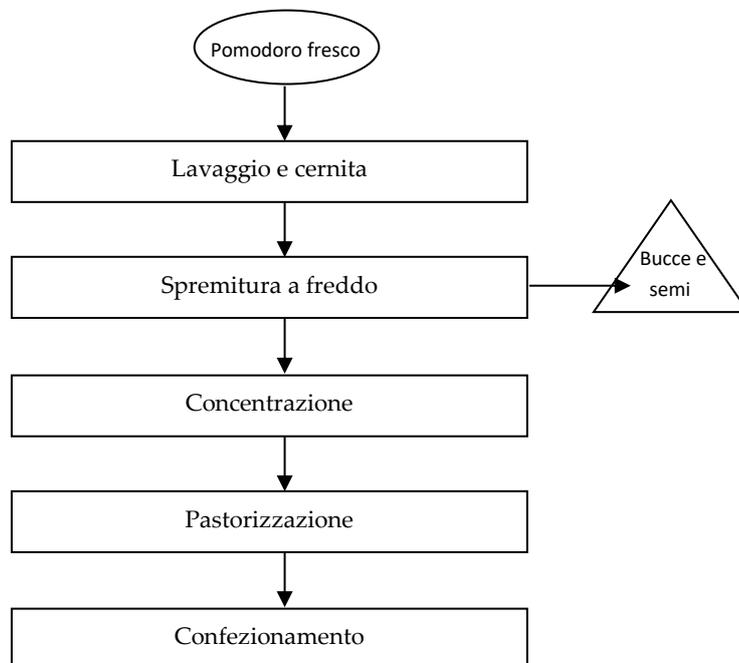
A questo punto, visto che il tema della qualità è un fattore cardine del progetto BASIQ, si è deciso di lavorare il pomodoro senza aggiunta di additivi alimentari e considerato che, secondo il DM 23/09/05 per realizzare una passata di pomodoro direttamente da pomodoro fresco i pomodori impiegati debbono avere un pH inferiore a 4,5, abbiamo selezionato la cultivar Fragola per il suo valore di pH più basso (pH 4,1) che permette di assicurare la stabilità del prodotto esclusivamente con il trattamento termico, senza aggiunta di acido citrico, il correttore di acidità ampiamente utilizzato nei trasformati industriali. Anche il pomodoro Tondino liscio ha un pH basso (4,0) ma il suo impiego alimentare non è quello conserviero bensì un consumo fresco durante il periodo autunno-inverno.

La cultivar “Fragola” molto interessante per il colore dell’epidermide ha presentato anche i valori più alti di residuo rifrattometrico (4,6°Brix), che rappresenta il contenuto di sostanze solubili (principalmente zuccheri) presenti nel pomodoro, quindi proporzionale al livello di maturazione del frutto e direttamente riscontrabile con la percezione di dolce durante l’analisi sensoriale, come conferma il Grafico 1.



Foto 10. Particolare colorazione del pomodoro cultivar “Fragola” (a sinistra) rispetto allo standard del pomodoro delle altre varietà (a destra)

Il pomodoro cultivar Fragola è stato sottoposto a trasformazione industriale presso il laboratorio alimentare di Cuoco a Domicilio – Monteroni d’Arbia (SI) secondo il diagramma di flusso seguente:



La fase di concentrazione è stata condotta in due differenti modalità (Tabella 2) per valutare le modifiche chimiche ed organolettiche sul prodotto finito, a parità di residuo ottico rifrattometrico finale che, per i termini di legge, deve risultare compreso tra 5 e 12 gradi Brix (ammessa tolleranza del 3%), al netto di sale aggiunto.

TRATTAMENTO	TEMPERATURA (°C)	TEMPO (min)	RESIDUO OTTICO (°Brix)
CONCENTRAZIONE TRADIZIONALE (a pressione atmosferica)	80	25	8
CONCENTRAZIONE SOTTOVUOTO	55	70	8

Tabella 2. Condizioni utilizzate durante il processo di concentrazione del pomodoro "Fragola"

È stato definito il profilo sensoriale della passata di pomodoro Cultivar Fragola attraverso un gruppo panel che ha assaggiato individualmente ed in modalità blind i due campioni, sulla base della scheda di valutazione riportata di seguito ed elaborata raccogliendo dati bibliografici.

BOTTEGA ALIMENTARE
BASIQ
INNOVABILITÀ SCIENZA QUALITÀ


IVALSA
INTEGRITÀ VALORI SOSTANZIALITÀ

Scheda profilo sensoriale PASSATA DI POMODORO

Data _____ Campione _____

DESCRITTORI VISIVI:

Colore _____

DESCRITTORI OLFATTIVI:

Aroma globale	1	2	3	4	5	6	7
	Molto debole			Molto intenso			
Erbaceo	1	2	3	4	5	6	7
	Molto debole			Molto intenso			
Pomodoro fresco	1	2	3	4	5	6	7
	Molto debole			Molto intenso			

DESCRITTORI GUSTATIVI-TATTILI:

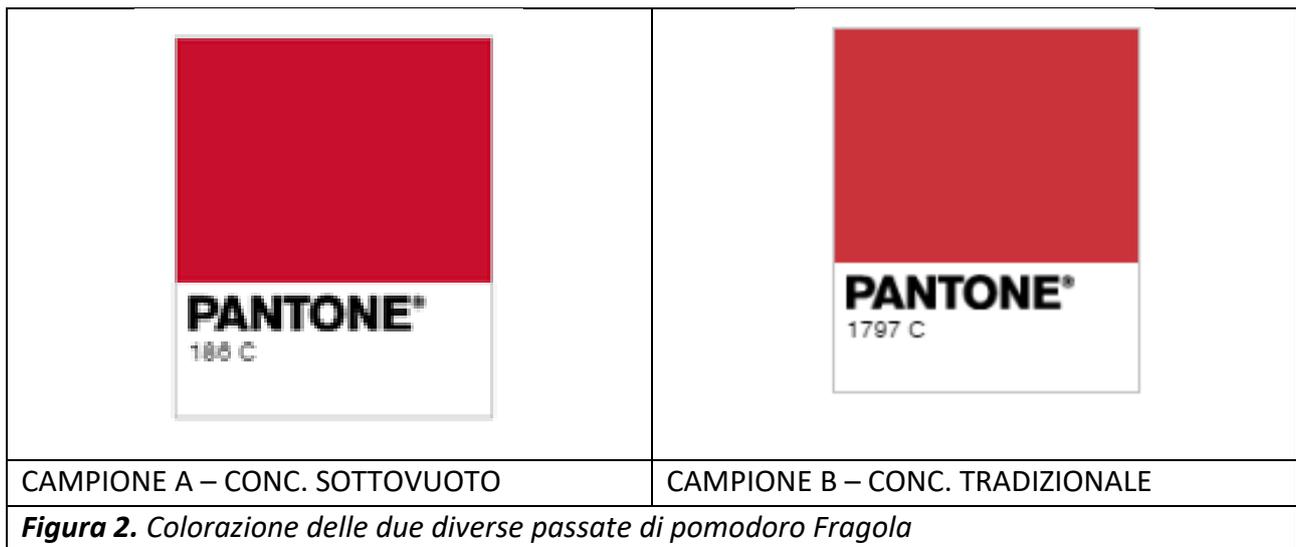
Grana	1	2	3	4	5	6	7
	Molto fine			Molto grossa			
Dolce	1	2	3	4	5	6	7
	Assente			Molto intenso			
Acido	1	2	3	4	5	6	7
	Assente			Molto intenso			
Salato	1	2	3	4	5	6	7
	Assente			Molto intenso			
Umami	1	2	3	4	5	6	7
	Assente			Molto intenso			

DESCRITTORI RETROLFATTIVI:

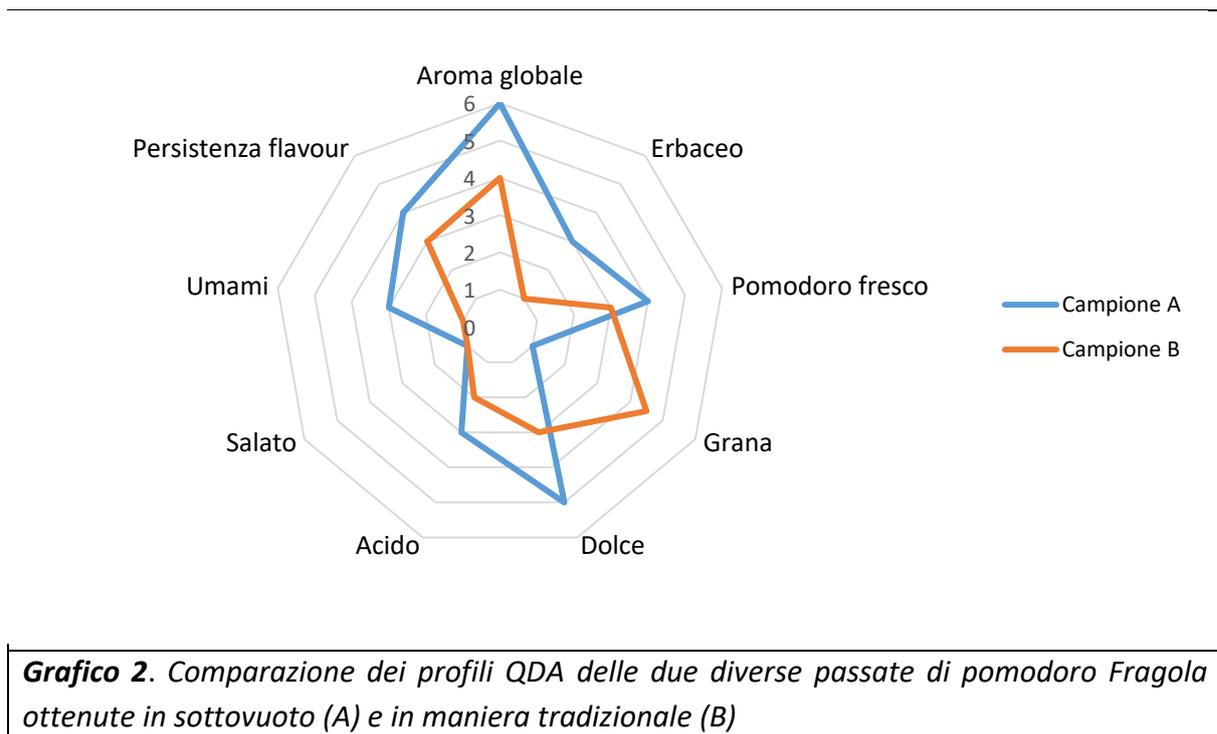
Persistenza flavour	1	2	3	4	5	6	7
	Assente			Molto elevata			

Figura 1. Scheda di valutazione del profilo sensoriale utilizzato per la determinazione del profilo QDA della passata di pomodoro

Il primo evidente risultato appare a livello visivo, in quanto il colore rosso delle due passate è assolutamente diverso. È stata impiegata la Tabella Colori Pantone® per definirne esattamente la tonalità:



L'elaborazione dei dati sensoriali di ciascun attributo, mediante il calcolo della mediana, ha permesso di definire il profilo dei due trasformati come mostra il Grafico 2.



È evidente che la concentrazione sottovuoto della passata di pomodoro mantenga inalterato il colore rosso, per la mancata ossidazione dei carotenoidi, in particolare del licopene, pigmenti naturali responsabili delle tonalità cromatiche. Analogamente tutti i composti volatili responsabili dell'aroma (sentore di erbaceo e pomodoro fresco) risultano prevalere nel campione A – concentrazione sottovuoto rispetto al campione B - concentrazione tradizionale. Lo stesso andamento si verifica per gli attributi gustativi.

Lo step successivo è stato organizzare un consumer test sui campioni A e B, per valutare due aspetti:

Il giudizio di differenza sensoriale tra i due campioni;

La preferenza tra i due campioni.

Gli intervistati (n=25), reclutati durante un evento di animazione del PIF tenutosi a Stigliano (SI) nel settembre 2017, hanno assaggiato in cieco i due campioni identificati da un codice numerico e disponendo l'assaggio in maniera alternata: A-B, B-A, A-B, così da avere una metà del gruppo il campione A alla sinistra e l'altra metà alla destra.

Per rispondere all'aspetto 1 sono state sottoposte tre domande:

- Quale fra i 2 campioni presenta un odore più intenso?
- Quale fra i 2 campioni esprime una maggior sapidità al gusto?
- Quale fra i 2 campioni presenta un gusto più persistente?

Sulla base del profilo sensoriale definito dai giudici, le risposte corrette alle 3 domande dovevano riportare il codice del campione A.

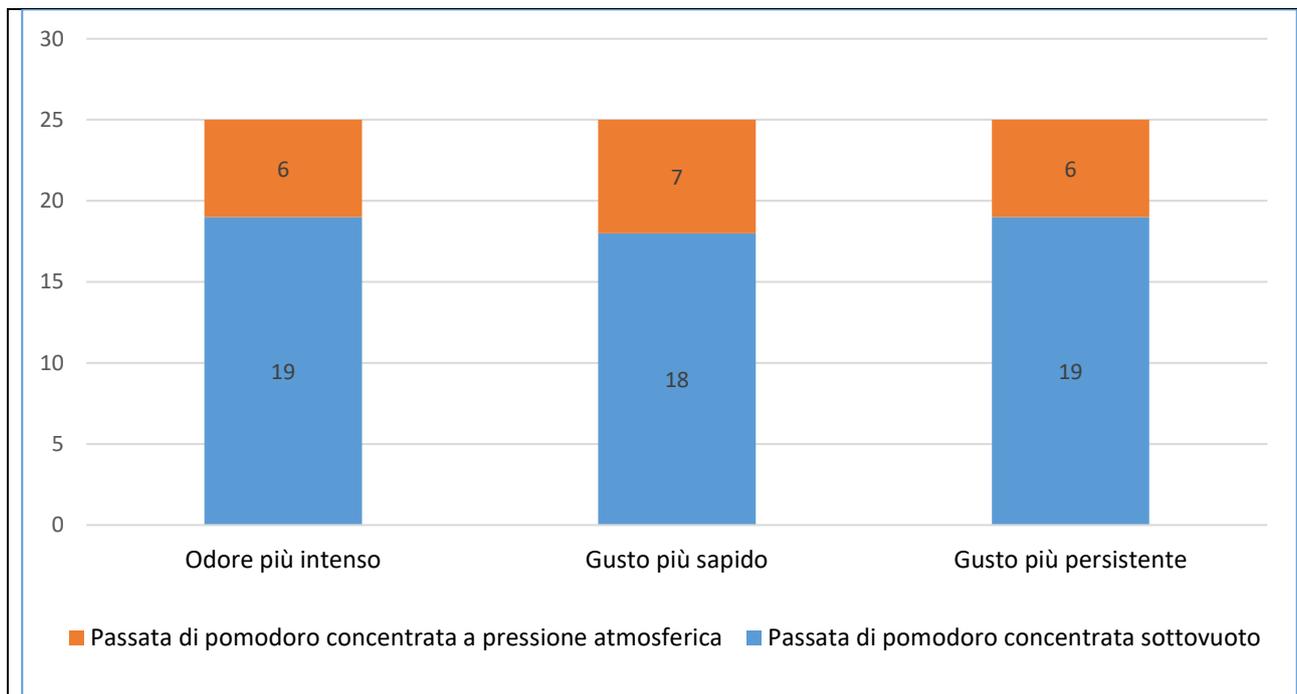


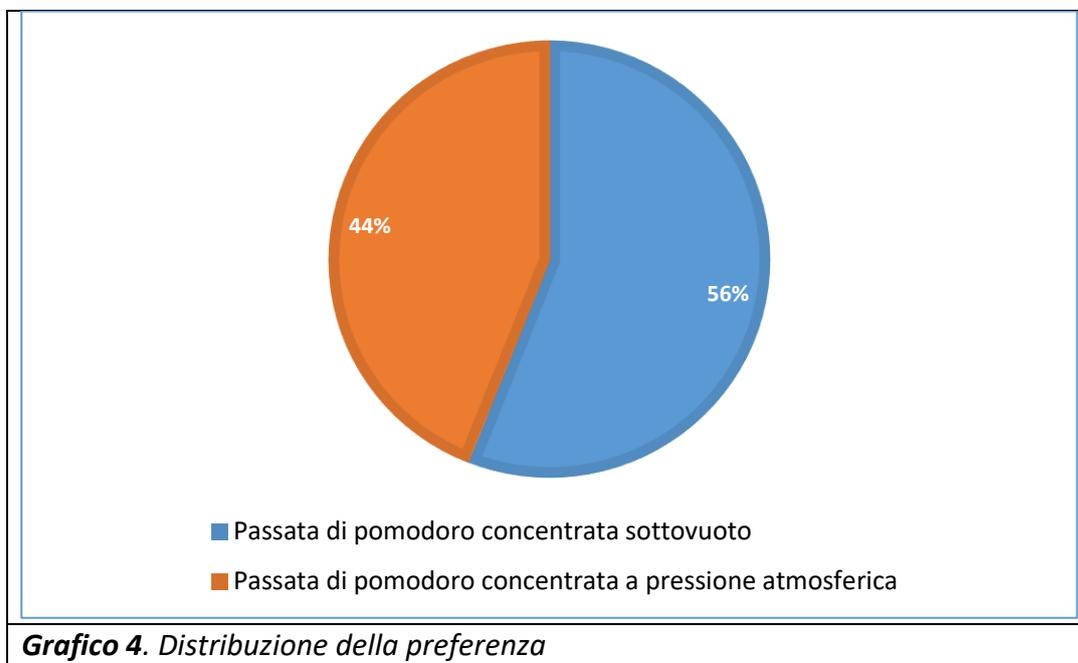
Grafico 3. Test del confronto a coppie (per un numero di risposte ≥ 18 livello di significatività = 95% per ≥ 19 livello di significatività = 99%)

Il numero di risposte corrette date dai consumatori è stato confrontato con quello tabellare, ai due livelli di significatività del 95% e 99%, come riportato nel grafico 3. Si può notare che i caratteri sensoriali "odore", "sapidità" e "persistenza" percepiti sul campione trattato sottovuoto discriminano la passata di pomodoro rispetto ad un testimone che non ha subito quel trattamento

per il livello di significatività del 95%, ed “odore” e “persistenza” si confermano discriminanti anche al livello di significatività del 99%.

Per rispondere all’aspetto 2 è stata sottoposta una domanda agli intervistati:

Quale fra i 2 campioni piace di più complessivamente?



Il dato di preferenza non è statisticamente significativo ma evidenza che i parametri qualitativi sensoriali (aroma e gusto) quando sono particolarmente evidenti sono una componente decisiva nella scelta e nel riacquisto di un prodotto alimentare per il consumatore.

L’altra varietà molto interessante per la produzione è il Rosso di Pitigliano. Molto produttivo, resistente alla siccità estiva, rustico, produce in modo continuato per tutta la stagione fino all’arrivo delle temperature basse autunnali. Il frutto è piccolo, rotondo, molto saporito. Si presta sia al consumo fresco che alla preparazione di condimenti espressi. Senz’altro da consigliare e introdurre in più vasta coltivazione.

Cipolla

La coltivazione della cipolla è stata effettuata con metodi classici e si è rivelata abbastanza facile in quanto tutte le varietà si sono dimostrate molto rustiche e suscettibile di facile allevamento. Questa fase ha interessato la caratterizzazione sensoriale di 5 cultivar di cipolla iscritte nel Registro del Germoplasma Toscano perché a rischio di estinzione, confrontandole con una varietà commerciale (Rossa da inverno). Alla loro raccolta è stato valutato il contenuto di zuccheri nel succo derivante da 3 bulbi per ciascuna cultivar, utilizzando un rifrattometro (Tabella 3), si è proceduto alla valutazione dell’effetto lacrimatoio che si sprigiona in conseguenza della rottura al taglio delle cellule bulbose (scala 1-7, dove 1 per niente pungente e 7 molto pungente) ed alla profilazione sensoriale (vista, olfatto, gusto) (Grafico 5).

CULTIVAR CIPOLLA	°Brix	Effetto lacrimatorio
VALTIBERINA	9,1±0,1	1
ROSSA DI MAREMMA	11,1±0,1	1
ROSSA DI LUCCA	8,9±0,1	2,5
TRESCIETTO	6,7±0,3	2,5
MASSESE	10,7±0,2	6,5
ROSSA DA INVERNO (COMMERCIALE)	8,1±0,3	1

Tabella 3. Parametri osservati in post-raccolta

I dati dei °Brix evidenziano che tutte le cultivar antiche, eccetto la Treschietto, hanno maggiori contenuti di zuccheri (glucosio, fruttosio e saccarosio) rispetto alla Rossa da inverno, varietà commerciale di riferimento per l'analisi. Spicca per l'alto contenuto in zuccheri la Rossa di Maremma, un dato che viene confermato anche dalla percezione di dolce durante l'analisi sensoriale del panel (Grafico 5).

L'effetto lacrimatorio, dovuto ad acido piruvico, ammoniaca e sostanza volatili solforate liberate dall'idrolisi enzimatica degli S-alchenil cisteina sulfossidi, si osserva come sia variabile tra le cultivar: nella Valtiberina, nella Rossa di Maremma e nella commerciale non viene assolutamente percepito (valore 1), nella Rossa di Lucca e nella Treschietto soltanto leggermente (2,5), mentre la Massese si rivela la più pungente (6,5), altro dato confermato dall'analisi sensoriale per ciò che riguarda la percezione della piccantezza al gusto (Grafico 5).

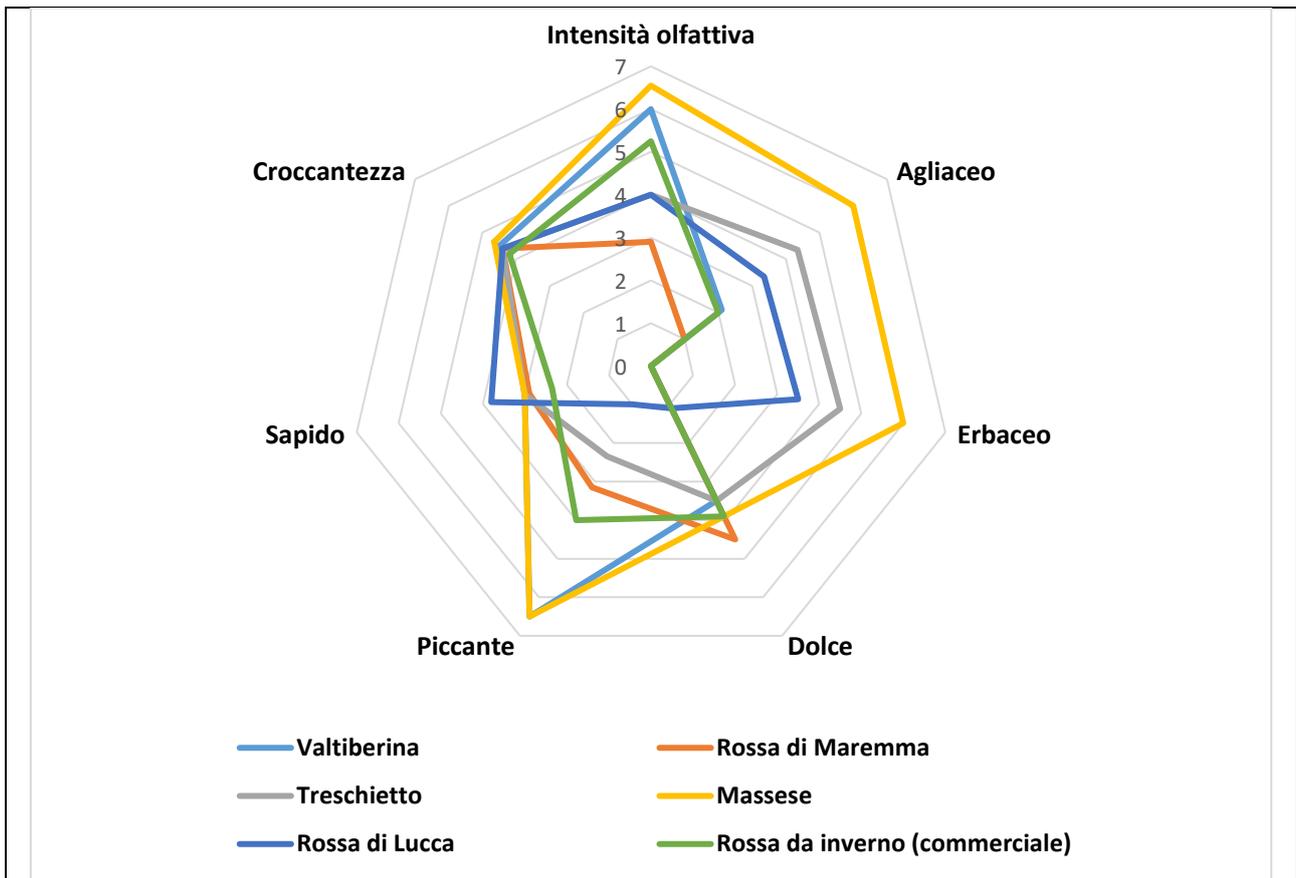


Grafico 5. Profilo sensoriale delle 6 cultivar di cipolla

L'analisi sensoriale, effettuata da un panel di esperti in modalità blind, è stata condotta su un campione di 10g preparato affettando 3 cipolle per cultivar, partendo dall'esterno verso l'interno, con uno spessore di 2 mm e mescolando gli spicchi per omogeneizzare il campione.

Ad ogni campione è stato attribuito un codice identificativo ed i recipienti sono stati coperti per non volatilizzare gli odori, fino all'inizio della sessione di assaggio.

La scheda di valutazione (Figura 2) ha previsto anche una osservazione del colore (Tabella 4) dei campioni attraverso la Tabella Colori Pantone®, sia delle tuniche esterne sia della polpa, per mettere in relazione la tonalità di rosso conferita dai pigmenti naturali, gli antociani, con il loro contenuto determinato chimicamente nei laboratori dell'Università di Siena, partner del progetto.



Foto 11. *Aspetto delle diverse cipolle coltivate surtante le prove da sinistra in alto a destra in basso: Valtiberina, Rossa di Maremma, Treschietto, Massese, Rossa di Lucca, Rossa da inverno*

	TUNICHE ESTERNE	POLPA	SCAGLIE INTERNE
VALTIBERINA	Pantone 2405	Bianco	Pantone 230
ROSSA DI MAREMMA	Pantone 237	Bianco	Bianco
TRESCIETTO	Pantone 236	Bianco	Pantone 196
MASSESE	Pantone 2405	Bianco	Pantone 211
ROSSA DI LUCCA	Pantone 237	Bianco	Pantone 211
ROSSA DA INVERNO (COMMERCIALE)	Pantone 2405	Bianco	Pantone 211

Tabella 4 – Osservazione del colore delle cultivar di cipolla

Tutte le cultivar presentano una polpa bianca con delle leggere sfumature tendenti al rosa, mentre le tonalità di rosso più intense delle tuniche esterne si riscontrano nelle cultivar Valtiberina, Massese e nel controllo Rossa da inverno, che potrebbe essere indice di una maggior concentrazione di antociani.

Scheda profilo sensoriale CIPOLLA

Data _____ Campione _____

DESCRITTORI VISIVI

Colore _____

DESCRITTORI OLFATTIVI:

Intensità olfattiva (pungenza-piccantezza) 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

Intensità odori particolari (_____) 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

Intensità odori particolari (_____) 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

Intensità odori particolari (_____) 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

DESCRITTORI GUSTATIVI-OLFATTIVI:

Dolce 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

Piccante 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

Sapido 1___2___3___4___5___6___7
Molto debole Molto intenso

DESCRITTORI TATTILI:

Crocantezza 1___2___3___4___5___6___7
Non rumorosa Molto rumorosa




Figura 2. Scheda di valutazione sensoriale della cipolla

È stata applicata una scala di valutazione da 1-7 per gli attributi sensoriali ed i valori assegnati dai giudici sono stati poi elaborati calcolando la mediana ed estrapolando il grafico 5 mostrato sopra. Il profilo olfattivo più intenso e complesso per piccantezza e per sentori di agliaceo ed erbaceo è risultato quello della cultivar Massese.

Il profilo più delicato dal punto di vista gustativo, dovuto ad una minima piccantezza ed intenso gusto dolce è quello della Rossa di Maremma. Il profilo complessivamente meno aggressivo in assoluto è quello della Rossa di Lucca dovuto all'assenza dell'attributo piccante.

Tali profili sensoriali, che evidenziano caratteristiche e peculiarità diverse tra le 5 cultivar antiche, saranno di supporto alle informazioni chimiche ottenute dall'Università di Siena ai fini di una caratterizzazione ad oggi carente ma l'aspetto sensoriale è già di per sé uno strumento utile nel settore della ristorazione e della trasformazione, cosicché sono stati suggeriti a Cuoco a Domicilio i seguenti usi culinari:

la cipolla Rossa di Lucca a crudo per la sua bassissima aggressività all'olfatto ed al gusto;

la Rossa di Maremma e la Massese per la preparazione di composte per il loro buon contenuto zuccherino.

Melone

Questa fase ha previsto lo studio delle caratteristiche qualitative del Popone Zatta (Foto 12), iscritto al Registro del Germoplasma Toscano, ad oggi praticamente abbandonato nella sua produzione. L'obiettivo è stato individuare delle possibili trasformazioni che potessero essere una valida alternativa al consumo fresco, ridotto ormai a livello di piccoli produttori poiché non accettato dal mercato delle GDO per mancanza dei requisiti merceologici stabiliti dal Regolamento (CE) N. 1615/2001.



Foto 12. Popone Zatta intero (a sinistra) ed in sezione trasversale (destra)

Si presenta con la forma di un pallone da rugby, con le dimensioni di circa 20-22 x 14 cm con un rapporto fra lunghezza e diametro alto e forma della sezione longitudinale tendente all'ovale, con restringimento dalla parte del peduncolo.

L'epidermide, verde ante-maturazione, alla maturazione si presenta di colore giallo con distribuzione di un colore secondario (verde) a punti e chiazze, la polpa di colore arancio intenso (Pantone 1485), sfuma al colore crema andando verso l'esterno della polpa fino a tendere al verdolino. La pezzatura media del frutto è 1,8 kg, di cui il 65-70% è rappresentato da buccia.

Dal punto di vista chimico è stato valutato il pH ed il grado zuccherino (°Brix) del succo derivante dalla polpa del popone Zatta confrontato con il comune melone retato, come riassunto nella tabella 5:

CULTIVAR POPONE	pH	°BRIX
POPONE ZATTA	6,8±0,1	2,8±0,1
MELONE RETATO (COMMERCIALE)	6,9±0,2	10,4±0,2

Tabella 5. - Dati qualitativi del Popone Zatta

Emerge la netta differenza di grado zuccherino tra le due cultivar, raccolte al loro periodo ottimale di maturazione: soltanto il commerciale raggiunge il valore di riferimento di 10°Brix per questo frutto (Postharvest Handling (Second Edition) 2009; W.J. Florkowski, R.L. Shewfelt, B. Brueckner and S. E. Prussia).

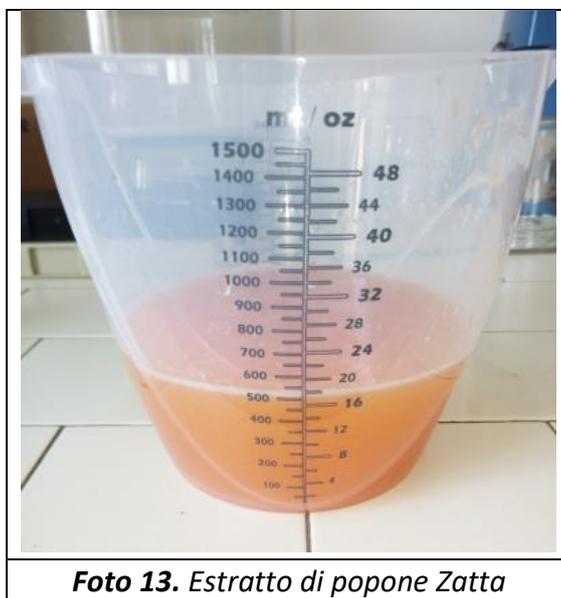
Dato il basso contenuto di zucchero è stato pensato di impiegarlo per la preparazione di un estratto che Cuoco a Domicilio potrebbe servire fresco al suo cliente del ristorante, solo con una aggiunta di

succo di limone per rendere il gusto più deciso. Data la bassa produttività della pianta (un frutto/pianta) e solo un 30-35% di polpa, non è remunerativo commercializzarlo tal quale, ma deve essere destinato a trasformazione.

I frutti tagliati a fette sono stati inseriti nell'estrattore e recuperato il succo in un contenitore graduato (Foto 13) per calcolarne la resa (circa l'80%). Il succo di popone Zatta organoletticamente risulta più interessante del controllo perché all'olfatto libera degli aromi di frutta tropicale (mango, papaia) e sentori di vegetale che si ripresentano anche al palato.

Successivamente sono state fatte delle prove di acidificazione per stabilizzare il prodotto e rallentare la reazione di ossidazione dei fenoli che, a contatto con l'ossigeno presente nell'aria e catalizzata da enzimi presenti nella frutta, produrrebbe un lieve imbrunimento del colore del succo.

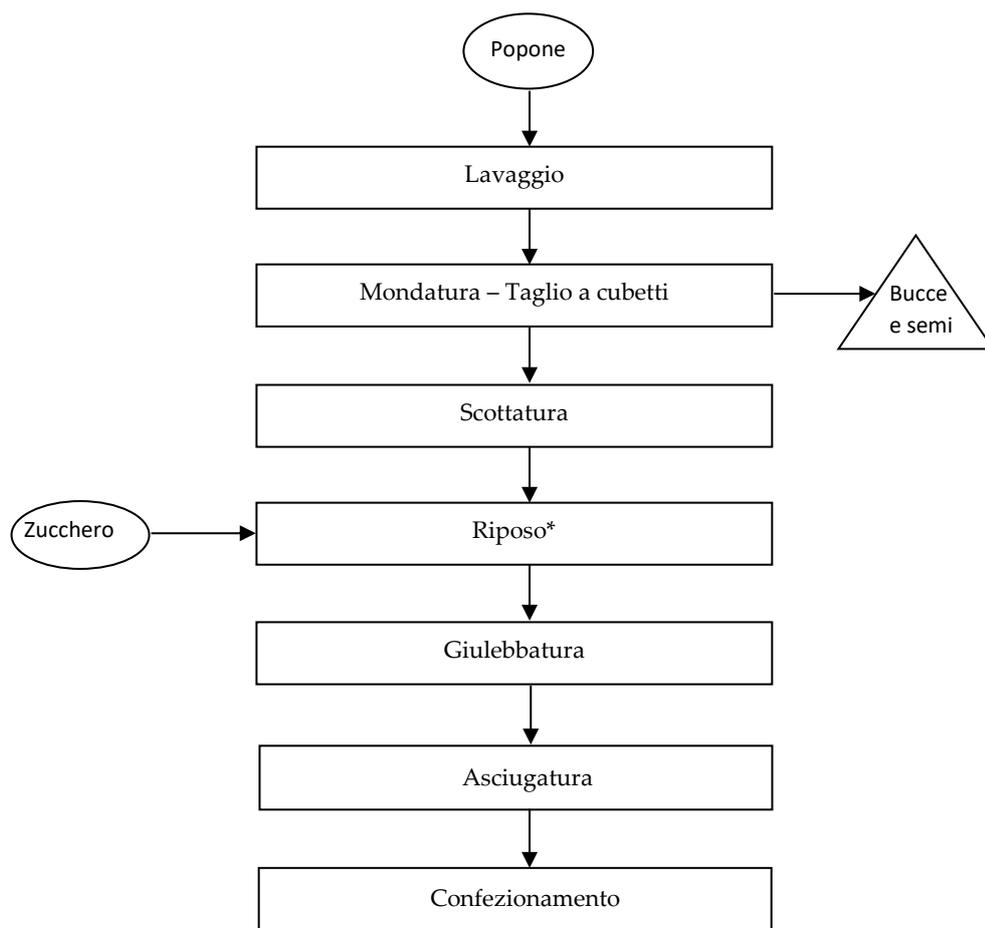
Si è proceduto con l'aggiunta di 2 ml di succo di limone in 100 ml di estratto e la contemporanea misurazione del pH, fino a raggiungere il valore di pH 5,7, quando l'estratto è risultato equilibrato in bocca per le note di frutta tropicale e l'acre del limone.



Una seconda prova è stata studiata per recuperare la buccia del popone, altrimenti destinata a scarto, una parte edibile del frutto dal momento che è stato coltivato in assenza di trattamenti chimici. Misurato lo spessore (intervallo tra 1,5-2 cm) si è ritenuto di procedere con la produzione di canditi, seguendo tre tesi:

1. Canditura della sola buccia
2. Canditura della sola polpa
3. Canditura di polpa e buccia

I cubetti, delle dimensioni medie di 1,5 x 2 cm e 2 x 2 cm, sono stati sottoposti al medesimo procedimento di canditura illustrato nel seguente diagramma di flusso:



*Nella fase di Riposo è stata monitorata la variabile tempo: esattamente a 60h, 90h 120h e 144h è stato misurato il °Brix per valutare l'avanzamento del processo di osmosi, ovvero la lenta sostituzione dell'acqua contenuta nel cubetto di frutta con lo sciroppo di zucchero (Tabella 6).

TEMPO (h)	RESIDUO RIFRATTOMETRICO (°Brix)		
	Solo buccia	Solo polpa	Buccia e polpa
0	0,6±0,1	2,8±0,1	3±0,1
60	38,2±0,1	27,2±0,2	30,4±0,1
90	67,2±0,2	48,8±0,1	65,8±0,2
120	76±0,2	65±0,3	75,2±0,2
144		77,4±0,1	

Tabella 6. Variazione del grado Brix durante il processo di osmosi

Per raggiungere la canditura ottimale il grado zuccherino dovrebbe essere almeno di 75 °Brix. Nelle nostre prove il risultato è stato ottenuto in tempi diversi a seconda della composizione del cubetto (solo buccia, solo polpa, buccia e polpa) come si evince dalla Tabella 6.

La polpa essendo costituita per circa il 95% da acqua impiega maggior tempo (144h) per terminare il processo di osmosi e quindi di canditura (Foto 14). I cubetti sono risultati delle dimensioni medie di 6x6 mm e 9x9 mm.



Foto 14 Canditi di popone Zatta

A livello organolettico, l'assaggio eseguito insieme a Cuoco a Domicilio, ha fatto evidenziare come miglior soluzione di recupero della buccia il cubetto costituito da buccia e polpa perché mantiene una maggior tenacità e morbidezza rispetto alla sola buccia, risultata estremamente dura e gommosa.

Nella prova il candito di sola polpa si è rivelato un'ulteriore alternativa al consumo fresco per l'estrema gradevolezza in bocca.

Fagiolo

I fagioli iscritti al Repertorio del Germoplasma Toscano sono stati sottoposti a trattamenti tecnologici differenti a seconda della loro attitudine di consumo. Le varietà elencate nelle tabelle sottostanti, da consumare dopo sgucciatura, sono stati tostati a due differenti temperature e valutate le caratteristiche qualitative secondo un punteggio da 1 a 7 per aroma di tostatura, spessore della buccia, intensità del gusto, croccantezza e dolcezza.

TOSTATURA 160°C

VARIETA'	TOSTATO	BUCCIA	SAPORE	CROCCAN- EZZA	DOLCEZZA
ciavattoni di sorano	3	2	4	4	2
sorana	6	3	1	6	2
schiaccione di pietreasanta	3	4	4	4	2
diecimino	3	3	1	5	2
lentino	4	2	6	5	2
fagiola fiorentina	3	5	4	4	2
quota	3	3	4	4	2
fagiola garfagnina	3	5	5 (pastoso/amidaceo)	3	6
piattello della valtiberina	4	3	5 (nocciolina)	3	2
dall'occhino	3	3	4 (odore di lessato)	4	2
bigliolo tondino	3	3	6 (pastoso)	5	2
bigliolo due facce	3	4	3	3	2
stortino di lucca	6	3	4 (odore di lessato)	5	2
mascherino	3	3	1 (pastoso/amidaceo)	3	2
fico di galliciano	3	3	4	3	2
stringa di lucca	6	3	6	5	2
aquila	3	6	4	6 (duro)	2
giallorino della garfagnana	4	4	4	6 (duro)	2
cannellino san ginesio e sant'alessio	2	3	4	4	2
cappone	2	4	1	4	2
malato	3	3	4	4	2
cannelino di sorano	6	3	4	5	2
rosso di lucca	3	3	4	5	2
scritto di lucca	6	6	5 (nocciolina)	5	2
soldo di papa	3	3	5 (pastoso)	5	4
turco grigio*	6	5	4	6 (duro)	2
roccalbegna	3	3	4	4	2
del guston*	3	5	4 (crudo)	4	2
lupinajno	3	3	6 (pastoso)	6	2
dall'occhino valdarno	6	3	1	6	2

*Varietà che hanno necessitato di maggior ammollo

TOSTATURA 180°C

VARIETA'	TOSTATO	BUCCIA	SAPORE	CROCCAN- TEZZA	DOLCEZZA
ciavattone di sorano	6	2	5 (nocciolina)	7 (troppo duro)	2
sorana	7	/	/ (bruciato)	/	/
schiaccione di pietreasanta	3	4	5 (nocciolina)	5	2
diecimino	3	3	1	7 (troppo duro)	2
lentino	6	2	5	5	2
fagiola fiorentina	3	3	4	5	2
quota	6	3	4	5	2
fagiola garfagnina	3	4	5	3	6
piattello della valtiberina	6	3	5 (nocciolina)	5	2
dall'occhino	3	3	4	5	2
bigliolo tondino	3	3	6	7 (troppo duro)	2
bigliolo due facce	3	4	3 (crudo)	3	2
stortino di lucca	6	3	1	6	2
mascherino	3	3	1	3	2
fico di gallicano	3	3	4	3	2
stringa di lucca	7	/	/ (bruciato)	7 (troppo duro)	/
aquila	3	3	4	6	2
giallorino della garfagnana	6	3	5	5	2
cannellino san ginese e sant'alessio	3	3	4	5	2
cappone	3	3	1	7 (troppo duro)	2
malato	3	4	2	5	2
cannellino di sorano	7	3	4	5	2
rosso di lucca	3	3	4	6	2
scritto di lucca	6	3	5 (nocciolina)	6	2
soldo di papa	3	5 (croccante)	5	5 (pastoso)	4
turco grigio*	6	4	2	7 (troppo duro)	2
roccalbegna	3	3	4 (pastoso)	4	2
del guston*	3	4	4 (crudo)	4	2
lupinajno	6	3	6	5	2
dall'occhino valdarno	7	/	/	/	/

* Varietà che hanno necessitato di maggior ammollo

Le restanti varietà toscane di fagiolo da consumare fresco sono state sottoposte ad un processo di cottura al vapore e valutate le proprietà sensoriali, come indicato nella tabella, dando un giudizio complessivo di qualità da 1 a 7.

NOME	QUALITA'	GIUDIZIO
STORTINO	Di buona consistenza e dolcezza	6
FICO DI GALLICANO	Profumato e di buona consistenza (produce sostanza amidacea sul baccello) Maturazione avanzata	6,5
FAGIOLINO DI SANT'ANNA	Buona consistenza, sentori di erbaceo e buona dolcezza	6,5
STRINGA DI LUCCA	Per consistenza e sapore simile al Sant'Anna, croccante in bocca	6

Zucchini

Le quattro zucchine messe in coltivazione (Tonda del Valdarno, Mora Pisana, Fiorentina, Alberelle di Sarzana) sono state sottoposte a valutazione organolettica in confronto ad una varietà commerciale sia dopo cottura a vapore che dopo frittura. Nessuna differenza organolettica è stata riscontrata che giustifichi la coltivazione a scopi di valorizzazione commerciale.

Carota

Solo la Pastinocello è presente negli elenchi. Carota poco produttiva, a lento accrescimento. Non adatta ad una valorizzazione.

Cavolo

Per quanto riguarda il cavolo fiore di seconda e di terza mano fiorentino e il cavolo pesciatino la produzione dell'infiorescenza è stata disturbata dall'andamento stagionale e le elevate temperature non hanno consentito a Follonica la creazione della classica "palla". Il Cavolo nero non ha manifestato particolari differenze rispetto a quello già commercialmente diffuso.

Patata

Solo la Rossa di Sulcina è stata consegnata in quanto a disposizione di Terre Regionali Toscane. Ottima qualità organolettica da bollita con polpa molto consistente adatta a lavorazioni (gnocchi).

Cece

I cinque ceci ottenuti dalle piante coltivate nello stesso ambiente non hanno manifestato particolare pregio o differenza organolettica rispetto a ceci commerciali di provenienza messicana.

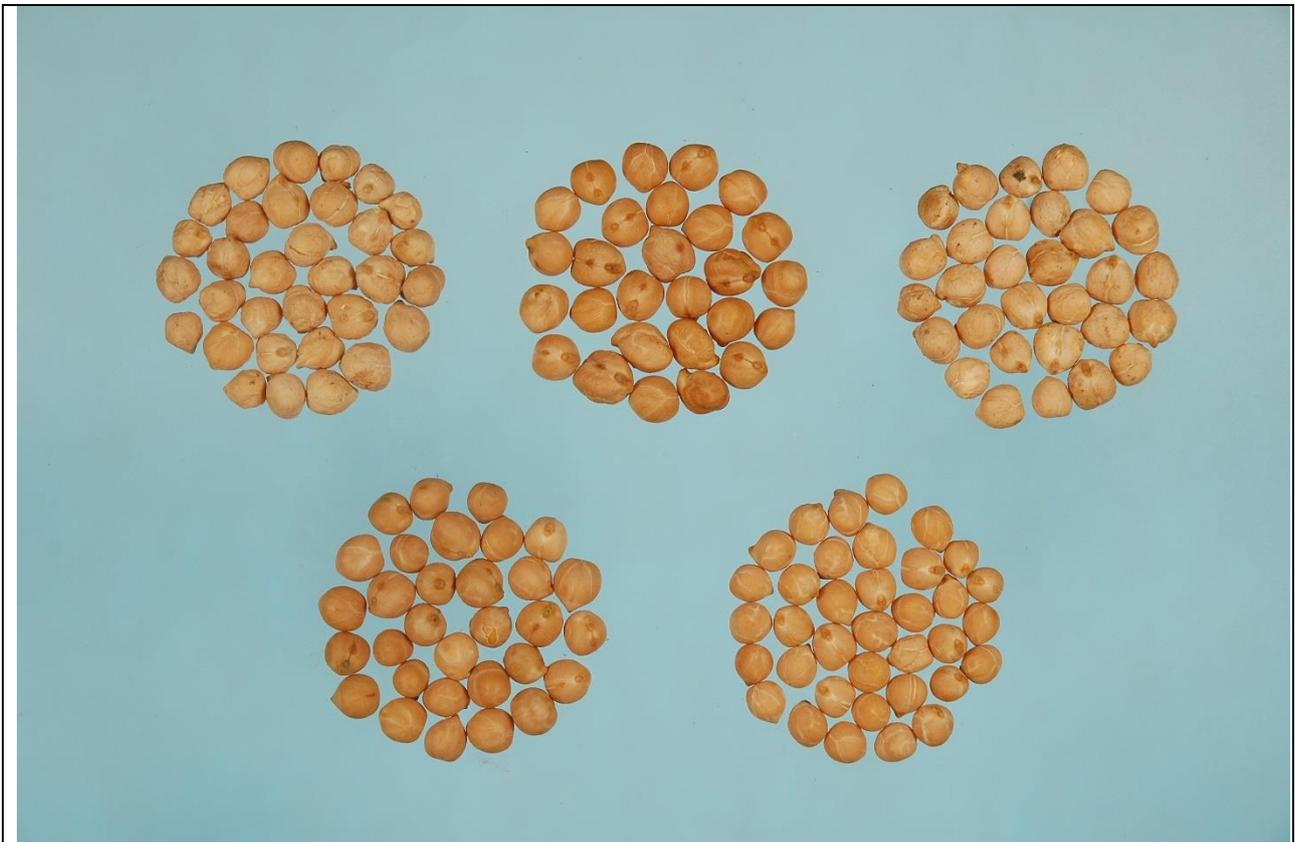


Foto 15. Ceci delle varietà (sinistra in alto verso destra in basso) *Piccolo del Valdarno, Cappuccio della Valtiberina, Pergentino, Pieve di Santo Stefano, Rugoso di Maremma.*

Frutta per confetture

Come specificato in fase di presentazione del progetto non sarebbe stato possibile raggiungere la produzione da piante arboree nel corso dei mesi a disposizione. Per individuare le possibili alternative ed individuare alcune varietà di interesse sono quindi stati utilizzati una parte di frutti prodotti da piante già presenti all'interno dell'azienda San Giusto (susina Verdacchia) ed una parte invece proveniente dalle collezioni del CNR (3 diverse varietà di Cotogna). La frutta è stata lavorata presso Cuoco a Domicilio e i prodotti ottenuti sono stati sottoposti al pubblico. Questa fase ha visto la messa a punto di un consumer test (Figura 6) per capire come i consumatori descrivono i prodotti BASIQ in termini di proprietà sensoriali, di emozioni generate e di contesti d'uso ritenuti più appropriati.

Il test è stato condotto in Piazza del Campo nel dicembre 2016 durante l'evento "Mercato del Campo" ed ai 100 consumatori sono state date le informazioni sufficienti per comprendere l'obiettivo del test e rese note le formulazioni delle confetture.





A. *Esprima il suo grado di preferenza secondo la scala:*

	Cotogna Basina	Cotogna Gobelk	Verdacchia
ESTREMAMENTE GRADEVOLE			
MOLTO GRADEVOLE			
GRADEVOLE			
LEGGERMENTE GRADEVOLE			
NÉ GRADEVOLE NÉ SGRADEVOLE			
LEGGERMENTE SGRADEVOLE			
SGRADEVOLE			
MOLTO SGRADEVOLE			
ESTREMAMENTE SGRADEVOLE			

B. *Descriva con parole tue per quale motiva le piace questo prodotto.*

C. *Descriva con quanta più precisione la situazione nella quale preferirebbe utilizzare questo prodotto.*

D. *Quale emozione associa al consumo di questo prodotto?*

- Felicità
- Rilassatezzazza
- Spensieratezza
- Curiosità

- Sorpresa
- Allegria
- Rassicurazione



Figura 6. Scheda utilizzata per il consumer test del "Mercato del Campo"

Il primo dato estrapolato dalle risposte dei consumatori ha interessato il quesito A, ovvero la preferenza tra i 3 campioni, come è evidente nelle rappresentazioni grafiche 6a) e 6b) di seguito:

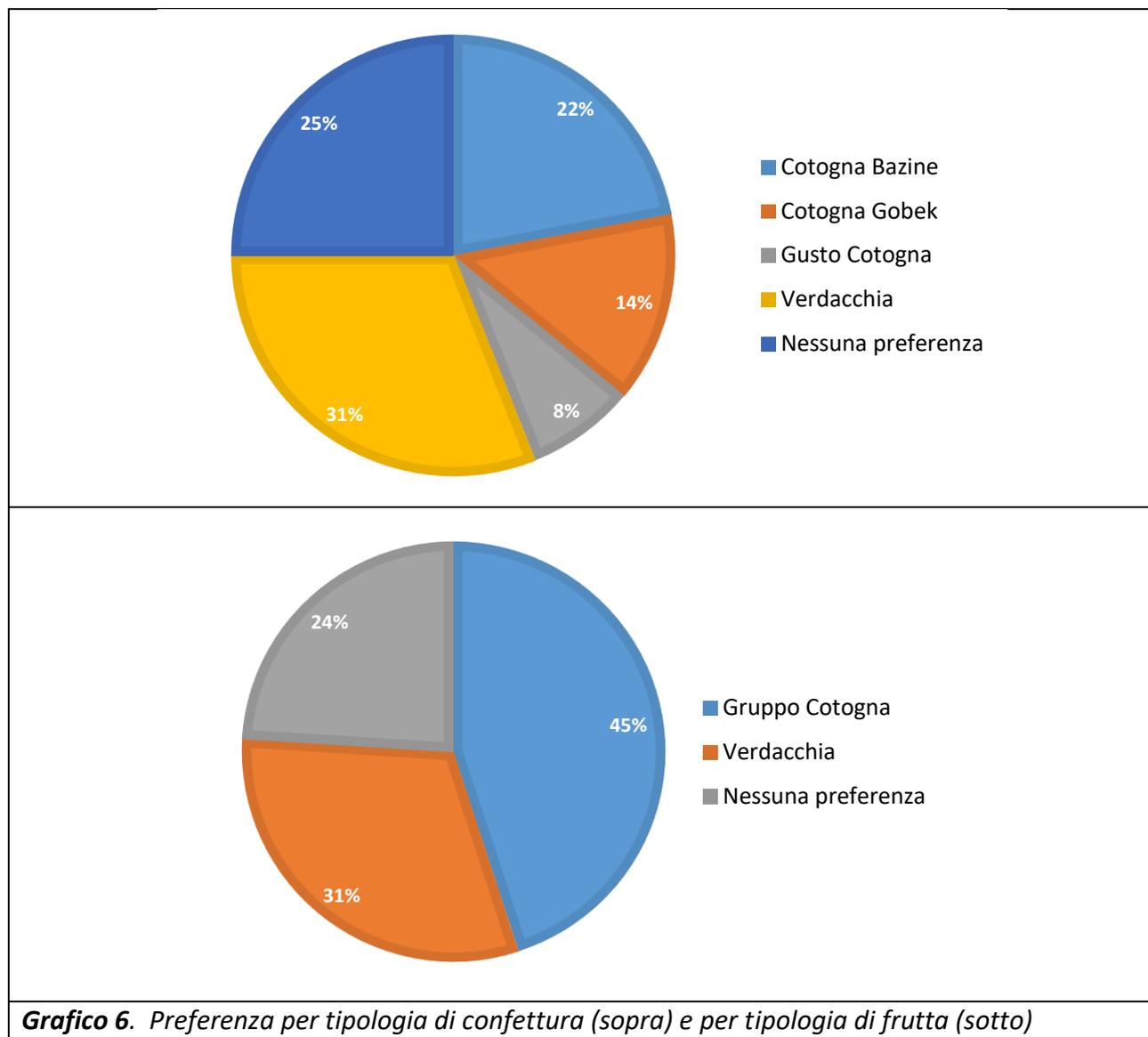


Grafico 6. Preferenza per tipologia di confettura (sopra) e per tipologia di frutta (sotto)

La preferenza maggiore per singolo campione è rappresentata dalla confettura di verdacchia (31%), mentre valutando la preferenza per tipologia di frutta è stata gradita maggiormente la confettura di cotogna (45%).

È stato quindi chiesto, a coloro che avessero espresso una preferenza (il 67% dei consumatori), di esprimere in maniera libera il motivo della loro scelta ed è risultato essere strettamente legato alle proprietà sensoriali per il 77,6%, alle associazioni emozionali per il 15,4%, mentre il 7% non ha saputo esprimere nessun motivo.

Entrando nel dettaglio delle motivazioni, si è lavorato con la semantica delle parole per raggruppare quelle in stretta relazione di significato, fino a studiarne la frequenza e generare delle nuvole di parole, come riportato di seguito.



Dalle rappresentazioni grafiche delle parole emerge quanto la “consistenza”, la sensazione di “dolce” ed il “gusto” siano per i 3 campioni di confettura gli attributi che il consumatore associa ad una sua preferenza.

Per quanto riguarda le associazioni emozionali espresse complessivamente per i 3 campioni valutati prevale la “naturalità” del prodotto, con cui il consumatore vuole esprimere il carattere meno convenzionale ed artefatto di un alimento.



Figura 8. Rappresentazione grafica dell'associazione emozionale espresse per i tre campioni

Rispetto al quesito C del test, in quale contesto vorrebbe consumare la confettura preferita, abbiamo lavorato ancora una volta con la semantica delle parole per ottenere raggruppamenti di parole che indicassero il momento di utilizzo (es. colazione, pranzo, merenda, ecc.) ed il tipo di utilizzo (es. pane, crostata, fette biscottate, ecc.). I risultati per i tre campioni sono riportati di seguito.



Figura 9. Contesto espresso per la confettura di cotogna Bazine, Gobek, susina Verdacchia

Dalle rappresentazioni grafiche delle parole emerge che il contesto preferito dai consumatori per il consumo della confettura è la “colazione” seguita dalla “merenda” per la scelta del momento, mentre “pane” e “formaggi” quando si parla di tipo di utilizzo.

Entrambe le tipologie di consumo delle 3 confetture, “pane” e “formaggi”, confermano una tradizione italiana consolidata notoriamente presente sulle tavole italiane, in special modo su quelle toscane con la combinazione di “pane e marmellata” e “formaggi e marmellata”. Si deduce quindi quanto sia forte il legame che il consumatore crea tra il cibo e la tradizione.

Infine, per dare un risultato al quesito D, abbiamo un’ultima volta raccolto le risposte ed elaborato la loro frequenza tra i consumatori arrivando ad ottenere le seguenti rappresentazioni:



Figura 10. - Emozione espressa per la confettura di cotogna Bazine, Gobek, susina Verdacchia

Dall'analisi delle emozioni emerge che il consumo della confettura di cotogna Bazine evoca una sensazione di "Sorpresa" e "Felicità". La prima potrebbe derivare dal gusto inaspettato di una frutta, la cotogna, poco comune e poco presente sul mercato e quindi per alcuni consumatori potrebbe essere un gusto ritrovato e per altri una nuova scoperta.

Le altre due confetture hanno un profilo emozionale abbastanza simile in cui prevale la sensazione di "Rilassatezza" probabilmente perché il loro consumo è associato ad un momento di riposo durante l'arco della giornata.

Analisi sensoriale delle confetture di Cotogna

Al consumer test è stato affiancato un panel test per determinare il profilo sensoriale delle confetture di cotogna per valutare se le due cultivar, Bazine e Gobek, conferissero una differenza organolettica significativa, tale da suggerire a Cuoco a Domicilio di proseguire nella lavorazione separata dei due frutti.

L'assaggio professionale è stato condotto da un gruppo panel che ha assaggiato individualmente ed in modalità *blind* i due campioni, sulla base della scheda di valutazione riportata di seguito (Figura 11) ed elaborata raccogliendo dati bibliografici.

Scheda profilo sensoriale CONFETTURE			
Data _____	Campione _____		
DESCRITTORI VISIVI			
Intensità colore	_____		
Lucentezza	_____	Caramellato	
	Brillante	_____	Opaco
DESCRITTORI OLFATTIVI:			
Intensità odore	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto debole	Molto intenso
Fruttato	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto debole	Molto intenso
Speziato	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto debole	Molto intenso
Altro	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto debole	Molto intenso
DESCRITTORI GUSTATIVI-TATTILI:			
Flavour globale	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto debole	Molto intenso
Dolce	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Assente	Molto intenso
Acido	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Assente	Molto intenso
Amaro	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Assente	Molto intenso
Consistenza	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Morbida	Compatta
Equilibrio dolce/acido	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto dolce	Equilibrato
			Molto acido
DESCRITTORI RETROLFATTIVI:			
Persistenza	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Assente	Molto elevata
Intensità flavour	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____	Molto debole	Molto intenso

Figura 11. Scheda utilizzata per la valutazione sensoriale delle confetture

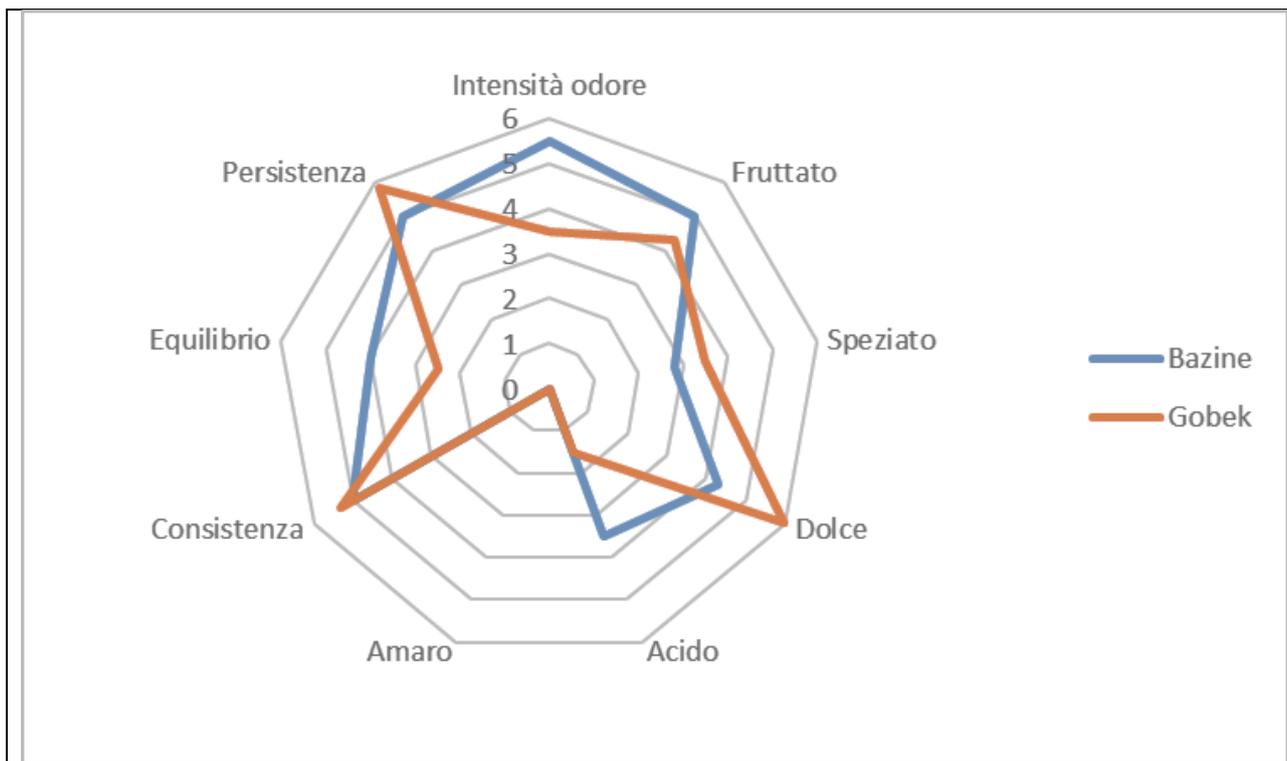


Grafico 7. Profilo sensoriale delle confetture di cotogna

L'elaborazione dei dati sensoriali di ciascun attributo, mediante il calcolo della mediana, ha permesso di definire il profilo dei due trasformati come mostra il Grafico 7.

L'analisi sensoriale ha evidenziato che l'intensità dell'aroma è maggiore nella Bazine (5,5) rispetto alla Gobek (3,5) per una nota di fruttato più spiccata. A fronte di una medesima preparazione della confettura, in bocca la confettura di cotogna Bazine sprigiona una nota acida particolarmente evidente rispetto alla Gobek che è risultata più dolce. Pertanto, il suggerimento che viene dato al trasformatore è quello di diversificare il prodotto continuando con due linee produttive perché complessivamente la confettura di Bazine risulta equilibrata, mentre quella di Gobek nettamente più tendente al dolce.

FASE 2.3 Verifica tecniche agronomiche

Per tutte le colture esposte sopra e durante i tre anni di coltivazione sono state verificate le possibilità pratiche e gli eventuali problemi nell'allevamento delle piante prelevando inoltre materiali durante le fasi di maturazione da inviare al laboratorio di analisi dell'Università di Siena. Le tecniche agronomiche utilizzate sono state tutte il più possibile aderenti alle reali capacità operative del partner Agricola san Giusto che possiede terreni di medio impasto con possibilità di irrigare la zona orticola con manichette mobili disposte annualmente sul terreno.

Particolare attenzione è stata riversata verso le tecniche di difesa con prodotti a basso impatto ambientale anche utilizzando prodotti messi a punto da parte dell'IVALSA CNR in collaborazione con Manica per la coltivazione del pomodoro.

Vantaggi

Prodotto sviluppato in collaborazione con
IVALSA-CNR-Firenze



- Aumento della produzione e della qualità
- Aumento dell'attività fotosintetica
- Riduzione dello scarto di produzione
- Ottima protezione dal colpo di calore estivo
- Elevata resistenza al dilavamento
- Ottima bagnabilità e dispersività
- Non intasa i filtri

CARATTERISTICHE TECNICHE

COMPOSIZIONE - RAME [Cu] totale 5%

CONFEZIONE - SACCHI da 15 kg

CONSENTITO IN
AGRICOLTURA BIOLOGICA

Pomodoro



DOSE CONSIGLIATA 1-3 kg/HA

Le caratteristiche di MANISOL lo rendono utile anche nel caso di altre colture, come il pomodoro, per le quali gli effetti negativi di una forte insolazione sono spesso evidenti.

STRATEGIA D'INTERVENTO

trapianto



fioritura



allegagione



accrescimento frutti



maturazione



MANISOL

MANISOL

Foto 16. Informazioni riguardanti il prodotto manisol utilizzato nella coltura del pomodoro e altre orticole durante il progetto

Le osservazioni effettuate sulle diverse colture hanno permesso di individuare diverse suscettibilità a patogeni e soprattutto, dato l'anomalo andamento climatico dell'estate 2017, la capacità delle piante di affrontare la forte insolazione associata alla scarsità di acqua. Nel corso del 2017 per il pomodoro, è stata inoltre valutata la capacità delle piante a produrre sotto due diversi regimi idrici e i prodotti ottenuti sono stati inviati all'Università di Siena per la determinazione delle sostanze antiossidanti. Ulteriori prove agronomiche hanno riguardato l'utilizzo di diserbanti naturali nella fase di pre impianto e la tecnica della falsa semina per la preparazione del terreno.

Per quanto riguarda la preparazione del terreno è stato scelto di effettuare una semina autunnale con senape bruna (*Brassica juncea*) e successivo sfalcio al termine dell'accrescimento.



Foto 17. Prove di copertura del suolo con pianta nettatrice fumigante naturale *Brassica juncea*

La valutazione della resistenza agli stress idrici sulle diverse piante di pomodoro è stata effettuata anche con prove in vaso realizzate durante l'annata agraria 2018. La varietà Rosso di Pitigliano si è rivelata una delle più resistenti alla mancanza di acqua mentre la cultivar Fragola ha manifestato ancora una volta una forte sensibilità agli stress presentando una elevata incidenza del marciume apicale.



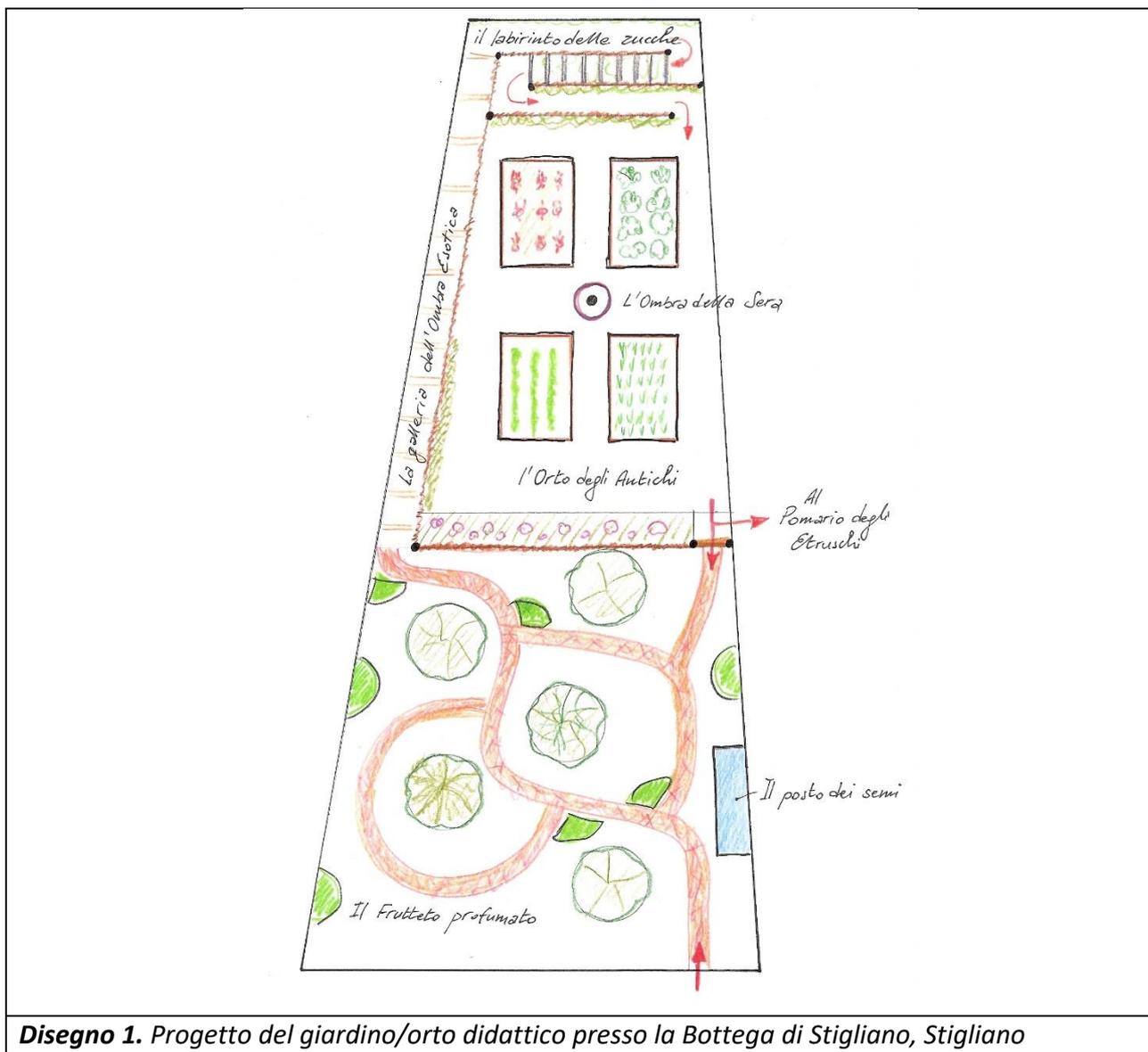
Foto 18. Valutazione agronomiche della coltura del pomodoro delle varietà autoctone toscane in vaso

FASE 6.5 Visite on farm e corsi teorico/pratici frontali

L'IVALSA CNR ha effettuato a partire da Aprile 2016 una serie di visite presso l'azienda San Giusto al fine di parlare con i proprietari e il personale, individuare e suggerire le pratiche da utilizzare per la preparazione del terreno, dei substrati in vaso per i portinnesti, la potatura delle piante da frutto esistenti. Molte di queste visite non sono coperte da missione in quanto realizzate prima del ricevimento di anticipo e messe in pagamento su altri capitolati di spesa a disposizione di Cantini.

Due diverse giornate di corso frontale, aperte ai soli operatori del progetto, sono state invece organizzate presso il vivaio il Campino di Siena. La prima il 28 Febbraio 2017 per imparare e mettere in pratica le tecniche di potatura dei fruttiferi adulti, la seconda, in data 5 ottobre 2017 per fare pratica di innesto delle giovani piante.

In collaborazione con Terre Regionali Toscane è stata inoltre organizzata una giornata divulgativa (Follonica, 25 luglio 2017) durante la quale sono state diffuse informazioni riguardanti la valorizzazione del germoplasma autoctono e lo stato del progetto BASIQ ed è stata effettuata una lezione frontale sulla coltivazione in campo delle specie presenti nell'impianto collezione di Follonica (si veda locandina invito in allegato).



Disegno 1. Progetto del giardino/orto didattico presso la Bottega di Stigliano, Stigliano

Altri incontri formativi sono stati svolti per il personale di Cuoco a domicilio presso la Bottega di Stigliano per mettere a punto un orto dimostrativo dove realizzare incontri di formazione e informazione a vari livelli di fruizione (scuole infantili, medie, superiori e adulti). E' stato a questo scopo preparato un progetto (disegno 1) e sono state consegnate piante arboree di antiche varietà preparate in vivaio da IVALSA CNR.

Infine una giornata di chiusura del progetto è stata realizzata presso la Bottega di Stigliano in data 5 Settembre 2018.



Giornata di Divulgazione, Caratterizzazione e Valorizzazione di alcune varietà del Germoplasma Ortofrutticolo Toscano

Informazioni e idee per una moderna utilizzazione delle varietà iscritte nei repertori regionali



25 Luglio 2017

CNR IVALSA
Azienda Agraria Sperimentale
"Santa Paolina"
Follonica (GR)

La Regione Toscana, tramite l'attuazione della LR 64/2004, ha attivato una serie di iniziative rivolte al reperimento alla caratterizzazione ed alla conservazione del germoplasma vegetale autoctono, attività poi continuate da Terre regionali toscane.

Ai repertori regionali risultano iscritte fino ad adesso centinaia di varietà di diverse specie arboree ed erbacee. Questo materiale viene conservato ex situ nelle diverse sezioni della Banca Regionale del Germoplasma istituita presso diverse strutture pubbliche tra cui il CNR-IVALSA e in situ presso i coltivatori custodi. Le attività di tutela della agrobiodiversità vengono svolte in attuazione della sottomisura 10.2 del PSR 2014-2020 realizzata e coordinata da Terre regionali toscane che ha anche la funzione di Banca Regionale del Germoplasma.

*"Quando si parla di "vecchie" varietà poco o per nulla diffuse molte volte da parte delle aziende emerge una constatazione critica: se sono state abbandonate un motivo ci sarà!
E' veramente così? Lo è per tutto?"*

L'IVALSA CNR, ha partecipato e partecipa a diverse iniziative rivolte alla valorizzazione delle specie e varietà autoctone. Presso l'azienda agraria sperimentale di Follonica sono localizzate le collezioni dell'olivo e dei fruttiferi. E' uno dei partners scientifici del Progetto Integrato di Filiera BASIQ che si prefigge di sviluppare la filiera corta di qualità.

Con l'Università di Siena collabora a studiare le proprietà antiossidanti di alcuni prodotti ortofrutticoli, resi disponibili per motivi di scientifici da Terre regionali toscane, e supporta iniziative di varie associazioni di produttori del territorio regionale.

Il seminario intende fornire informazioni e illustrare alcune attività in corso e parlare delle possibili prospettive future alla luce dell'interesse crescente verso la biodiversità e l'alimentazione di qualità.



Programma

9:45 - Apertura dei lavori ed indirizzi di saluto

Marco Locatelli - *Direttore Gestioni Agricole di Terre regionali toscane*

Donatella Ciofani, Paolo Bottazzi *Terre regionali toscane*
Strumenti di tutela e valorizzazione dell'agrobiodiversità toscana (L.R. 64/04)

Claudio Cantini *IVALSA CNR*
Varietà olivicole, frutticole ed orticole toscane: spunti ed idee per una loro utilizzazione e valorizzazione

Roberto Berni *Università di Siena, Dottorato in Scienze della Vita*
Gli antiossidanti nei prodotti agricoli del germoplasma toscano: primi risultati e prospettive di utilizzazione

Patrizia Salusti *Consulente IVALSA CNR*
Prodotti ottenibili e tecnologie utilizzabili nelle piccole e medie aziende agroalimentari toscane

Stefano Pierini *La Bottega di Stigliano*
Acquistare, trasformare, usare e proporre i prodotti agricoli nella ristorazione e nel commercio

VISITA ALL'ORTO REALIZZATO NELL'AMBITO DEL PIF BASIQ CON LE VARIETA' ISCRITTE NEI REPERTORI REGIONALI

Al termine della mattinata scambio di opinioni e discussione aperta tra relatori e partecipanti

Ore 12:30 chiusura lavori della mattina



Come Arrivare:

L'Azienda è situata nel comune di Follonica, sulla vecchia Aurelia a metà del rettilineo compreso tra l'incrocio Biccocchi (a nord) e l'incrocio Rondelli (a sud, area di servizio dell'Eni).

Per chi viene da nord uscire allo svincolo di Follonica Nord, immettersi nella S.P. 152 in direzione sud (Grosseto) e percorrerla senza uscire per Km 4,800 m. il fabbricato dell'azienda si troverà sulla destra lungo la carreggiata.

Per chi viene da sud uscire allo svincolo di Follonica Est, immettersi sulla S.R. 439 Sarzanese Val d'Era in direzione di Follonica, giunti alla rotatoria sulla S.P. 152 Vecchia Aurelia prendere la direzione nord verso Livorno, dopo circa 900 m il fabbricato si trova sul lato sinistro della carreggiata.

Coordinate GPS 42° 56' 02''N 10° 45' 52''E

Mappa:



Per motivi organizzativi si richiede di confermare la presenza inviando numero e nominativi dei partecipanti

entro il giorno 23 Luglio
via e-mail a: tecnici@alberese.com

Banca Regionale del Germoplasma

Varietà Locali di Fagiolo a Rischio di Erosione Genetica



Foto 18. Poster realizzato per la divulgazione del progetto BASIQ e distribuito ai partecipanti agli incontri di divulgazione

Durante lo svolgimento del progetto sono stati organizzati inoltre vari eventi di animazione per promuovere ed approfondire i concetti fondanti del progetto **BASIQ – Sostenibilità, Identità,**

Qualità, attraverso i prodotti realizzati dalla Bottega di Stigliano. durante il primo evento di presentazione del progetto, aperto al pubblico, è stata svolta un'indagine sui livelli di conoscenza delle tre tematiche Sostenibilità – Identità – Qualità per avere dei primi dati utili su cui ragionare per l'organizzazione dei successivi eventi di divulgazione.

Il questionario (Figura 12) è stato strutturato includendo una prima parte socio-demografica per profilare il pubblico intervistato in base al genere, età, titolo di studio, tipologia familiare, e poi suddiviso in tre parti per ciascuna tematica, andando a chiedere di rispondere sia sulla base di opinioni personali sia sulla base della propria conoscenza.

INDAGINE STATISTICA SUI LIVELLI DI CONOSCENZA DELLE TEMATICHE PIF

Sesso
 F M

Età _____

Titolo di studio
 Licenza elementare
 Licenza media
 Diploma di maturità
 Laurea/Master/PhD

Professione _____

Tipologia familiare
 Single
 Coppia senza figli
 Coppia con figli

A. SOSTENIBILITÀ

A.1 TERMINI GENERALI

Ritiene di conoscere il significato della parola sostenibilità?
 Sì No (non proseguire passa a B)

Secondo lei la sostenibilità deve essere
 Ambientale
 Economica
 Sociale
 Tutte e tre

Ritiene che l'attuale produzione agricola in termini di sostenibilità sia
 Non so
 Per nulla sostenibile
 Poco sostenibile
 Abbastanza sostenibile
 Sostenibile
 Molto sostenibile

Chi dovrebbe impegnarsi di più per aumentare la sostenibilità delle produzioni agricole?
 Produttori
 Consumatori
 Politici
 Ricercatori
 Tutti

Conosce il significato dei termini

Impronta carbonica	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Ciclo di vita o LCA Life Cycle assessment	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Filiera corta	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No
Km zero	<input type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No

(non proseguire passare a B)

A.2. FILIERA CORTA

Secondo lei una filiera corta lo è a scala

Nazionale	<input type="checkbox"/>
Regionale	<input type="checkbox"/>
Provinciale	<input type="checkbox"/>
Comunale	<input type="checkbox"/>
Locale	<input type="checkbox"/>

A quanti Km pensa quando definisce un prodotto a Km zero

100	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>
0 (in azienda)	<input type="checkbox"/>

Cosa si aspetta da un prodotto a Km zero? (risposta multipla)

Qualità	<input type="checkbox"/>	Poco	<input type="checkbox"/>	Abbastanza	<input type="checkbox"/>	Molto	<input type="checkbox"/>
Salubrità	<input type="checkbox"/>	Poco	<input type="checkbox"/>	Abbastanza	<input type="checkbox"/>	Molto	<input type="checkbox"/>
Sostenibilità	<input type="checkbox"/>	Poco	<input type="checkbox"/>	Abbastanza	<input type="checkbox"/>	Molto	<input type="checkbox"/>
Trasparenza	<input type="checkbox"/>	Poco	<input type="checkbox"/>	Abbastanza	<input type="checkbox"/>	Molto	<input type="checkbox"/>

Pensa che comprare prodotti a Km zero sia una forma di "spesa intelligente"?
 Sì No Non so

Se sì, indichi una o più motivazioni:

Disponibilità di prodotto stagionale	<input type="checkbox"/>
Trasparenza di produzione	<input type="checkbox"/>
Rapporto diretto tra produttore e consumatore	<input type="checkbox"/>
Salvaguardia produzioni tradizionali	<input type="checkbox"/>
Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>

Se no, indichi una o più motivazioni:

Scarse garanzie di prodotto (qualità e sicurezza)	<input type="checkbox"/>
Difficoltà logistiche (distanza, spostamenti, reperibilità)	<input type="checkbox"/>
Prezzi troppo elevati	<input type="checkbox"/>
Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>

Quali tra le seguenti modalità di produzione agricola associa ai prodotti di filiera corta?

Biologico	<input type="checkbox"/>
Sostenibile	<input type="checkbox"/>
Integrato	<input type="checkbox"/>
Convenzionale/intensivo	<input type="checkbox"/>

B. IDENTITÀ

Conosce il significato della parola autoctono?
 Sì No (non proseguire passare a C)

Sa che esistono prodotti autoctoni iscritti nei Repertori Regionali della Toscana?
 Sì No (non proseguire con la domanda seguente)

Saprebbe nominare un vegetale o un animale autoctono della Regione Toscana? (quelli sui pannelli non sono validi)

Sa chi è il coltivatore custode?
 Sì No

C. TRACCIABILITÀ

Di solito legge in etichetta l'origine dell'alimento?
 Sì No

Di solito legge in etichetta la sede dello stabilimento di produzione o confezionamento dell'alimento?
 Sì No

Se sì, per lei quanto sono chiare e leggibili queste informazioni?
 Per niente Poco Abbastanza Molto

E' soddisfatto delle informazioni presenti in etichetta?
 Per niente Poco Abbastanza Molto

Sa che l'analisi del DNA può essere applicata alla tracciabilità dei prodotti agricoli e derivati?
 Sì No

D. QUALITÀ

Che cosa intende per qualità di un alimento?

Qualità nutrizionale	<input type="checkbox"/>
Qualità sensoriale	<input type="checkbox"/>
Qualità igienico-sanitaria	<input type="checkbox"/>
Denominazioni Protette/Certificazioni di prodotto	<input type="checkbox"/>
Tutte	<input type="checkbox"/>

Quanto è contento in una scala da 1 a 9 della qualità della frutta e verdura che acquista al supermercato?

Dal punto di vista dell'apparenza	<input type="checkbox"/> (inserire numero)
Dal punto di vista del sapore	<input type="checkbox"/>
Dal punto di vista del prezzo	<input type="checkbox"/>

Un prodotto locale rispetto l'industriale secondo lei dovrebbe essere: (risposta multipla)

Meno bello	<input type="checkbox"/>
Più buono	<input type="checkbox"/>
Più genuino	<input type="checkbox"/>
Meno caro	<input type="checkbox"/>
Più caro	<input type="checkbox"/>
Più sicuro	<input type="checkbox"/>

Quanto spesso acquista prodotti alimentari di produzione locale?

Mai	<input type="checkbox"/>
Raramente (poche volte/anno)	<input type="checkbox"/>
Qualche volta (circa una volta/mese)	<input type="checkbox"/>
Spesso (una volta/settimana)	<input type="checkbox"/>
Sempre (tutti i giorni)	<input type="checkbox"/>

Figura 12. Questionario relativo alla conoscenza da parte dei consumatori di alcune parole chiave del progetto

Il numero di intervistati (n. 108) è stato distribuito per genere e fascia di età così da avere un campione statisticamente rappresentativo, come riportato nella tabella 5.

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE (n=108)		
Categoria	n	%
Genere		
Femmina	54	50
Maschio	54	50
Età		
18-29	36	33,3
30-49	37	34,3
50-70	35	32,4
Titolo di studio		
Licenza elementare	1	0,9
Diploma di scuola media inferiore	13	12,0
Diploma di scuola media superiore	35	32,4
Laurea/PhD/Master	59	54,6
Stato familiare		
Single	40	37,0
Coppia senza figli	26	24,1
Coppia con figli	42	38,9
Professione		
Studente	34	31,5
Impiegato	55	50,9
Libero professionista	6	5,6
Artigiano, commerciante (lavoro indipendente)	4	3,7
Pensionato	7	6,5
Disoccupato	1	0,9
Casalinga	1	0,9

Tabella 7 – Profilo degli intervistati

Di fronte alle domande in cui è stato chiesto all'intervistato se conoscesse il significato dei termini sostenibilità e identità il risultato è stato più che soddisfacente con il 93% di risposte affermative per entrambi i termini e solo un 7% ha dichiarato di non conoscerne il significato, nonostante il loro alto profilo di istruzione (laurea e/o PhD).

Molto interessante è stata la ripartizione tra gli intervistati quando è stato domandato cosa rappresenti la QUALITÀ di un alimento (Grafico 8), perché per il 69% è l'insieme di tutte quelle proprietà e caratteristiche di un prodotto che gli conferiscono il soddisfacimento di uno o più bisogni. Il concetto che coloro esprimono è di ritrovare in un alimento una qualità che complessivamente soddisfi i requisiti igienico/sanitari, nutrizionali, organolettici e di origine.

Il restante 31% ha dato una risposta più razionale, ragionando su quei fattori sopra elencati che vogliono riscontrare assolutamente in un alimento per rispondere ad un bisogno, ed ecco che sono rappresentati nel grafico 8 sottostante.

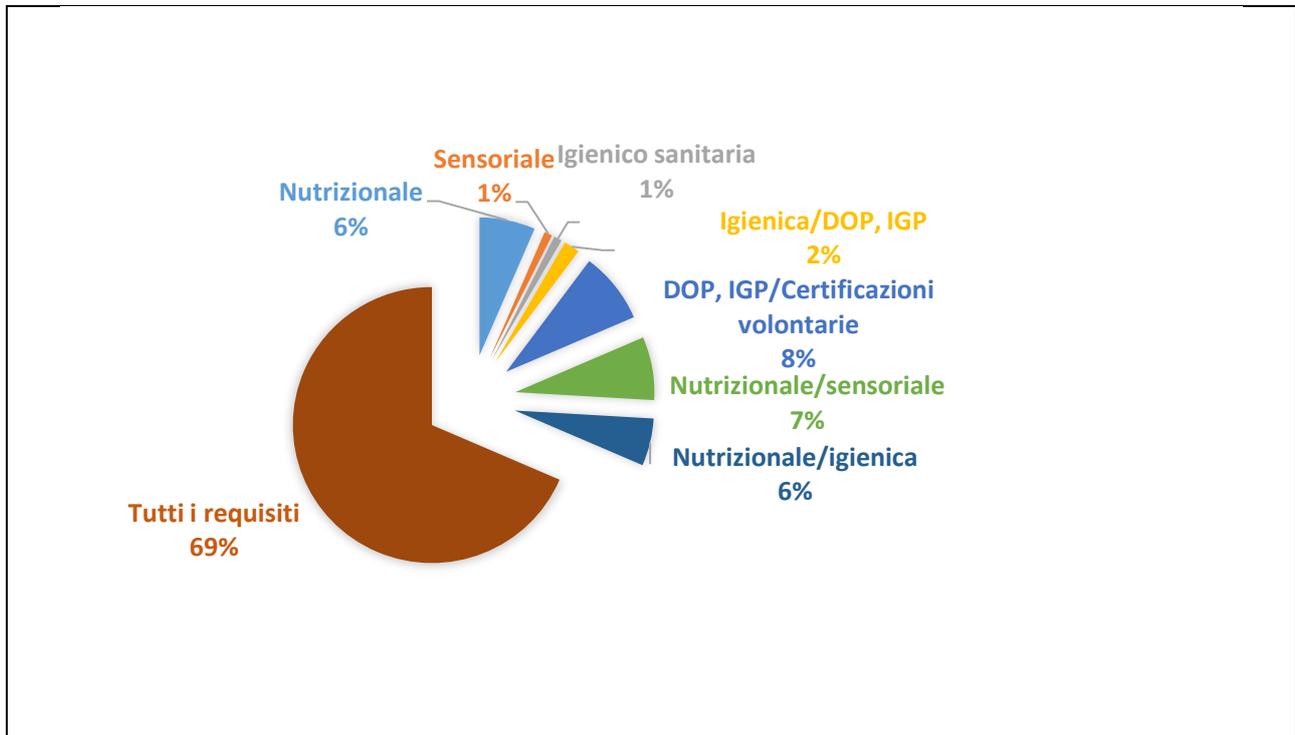


Grafico 8. Distribuzione della definizione di Qualità Alimentare

Si nota come la qualità che meglio rappresenta un prodotto sia quella conferita dalle Denominazioni Protette (DOP, IGP, STG) e dalle Certificazioni volontarie di prodotto o di processo (biologico, biodinamico). Sono due tipologie di espressione di qualità certificate da Enti terzi indipendenti dai produttori, pertanto il consumatore è portato a pensare che ci siano maggiori controlli e garanzie di qualità lungo la filiera di produzione.

Segue l'aspetto nutrizionale (6%), oggi in crescente tendenza per l'aumento di coloro che vogliono seguire una dieta sana ed equilibrata e prevenire alcune malattie con un'alimentazione funzionale. A ciò si lega anche la qualità igienica (6%), requisito richiesto per legge a tutela della salute del consumatore e la qualità sensoriale (7%), ricercata da coloro che vogliono vivere un'esperienza di gusto con il cibo.

Entrando poi nel tecnico abbiamo indagato per rilevare quanti intervistati conoscessero il significato di termini strettamente legati alle tematiche della SOSTENIBILITÀ ambientale ed alimentare, come ad esempio "Impronta Carbonica di un alimento", "Valutazione del Ciclo di Vita di un alimento", "Filiera corta" e "Km0".

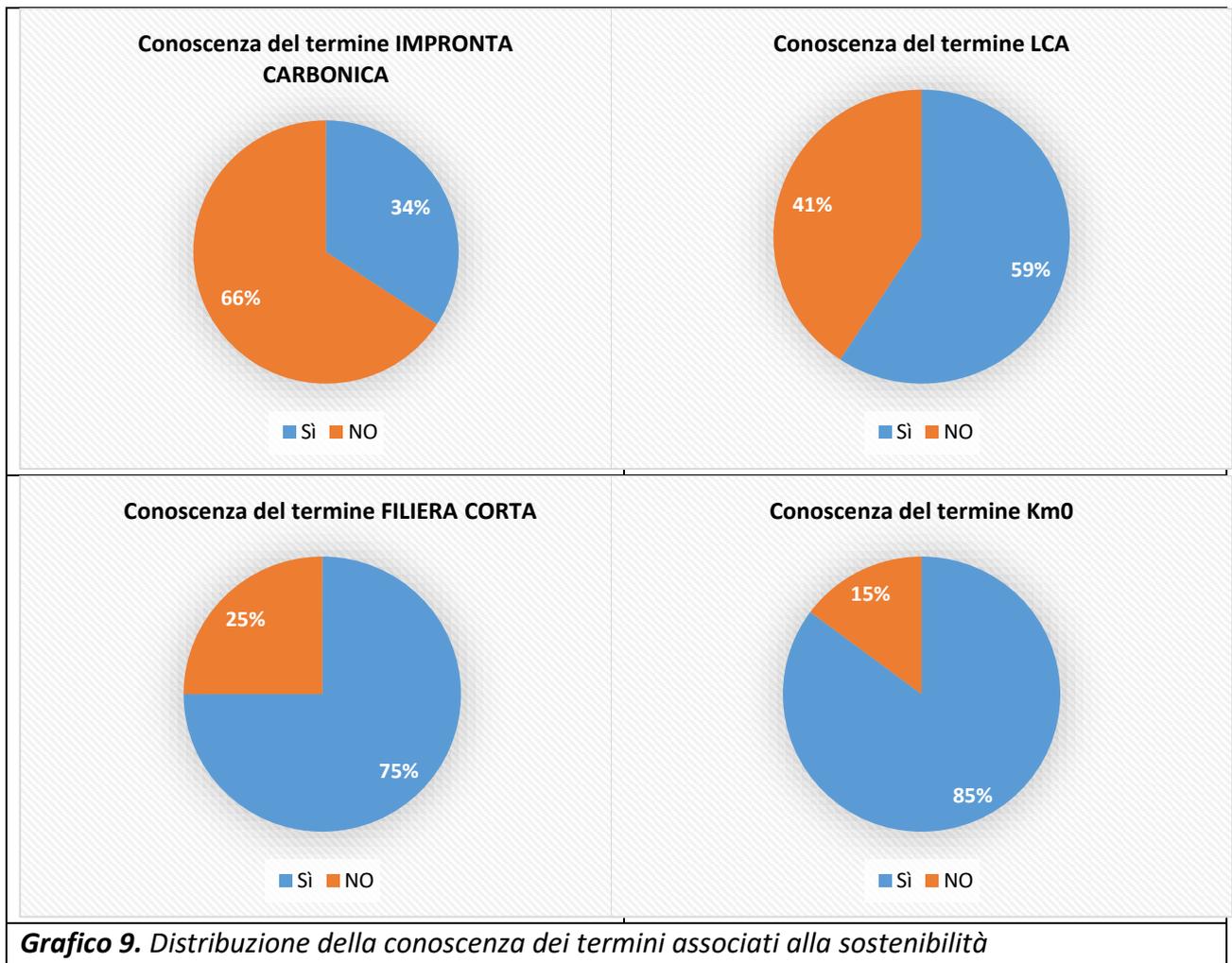
I risultati sono stati espressi con un grafico a torta (Grafico 9) che evidenziano quanto l'aspetto sostenibile di un alimento sia ancora poco conosciuto tra il consumatore che probabilmente si chiede raramente quanto una specifica scelta di acquisto sia ecologicamente positiva o negativa per l'ambiente.

Tendenzialmente il profilo degli intervistati che non conosce il significato di “Impronta Carbonica di un alimento” (66%) e “Valutazione del Ciclo di Vita di un alimento” (41%), è composto principalmente da persone della fascia di età adulta (50-70 anni) e con un livello di istruzione medio-alto (diploma di scuola superiore o laurea).

Si osserva invece come ci sia una maggior conoscenza dei concetti legati ad una filiera alimentare a ciclo chiuso (il 75% conosce il significato di Filiera Corta; l'85% di km0) che concentra tutte le fasi, dalla produzione agricola alla vendita, ad un distretto territoriale nel raggio di 100 km. Questi risultati non sono necessariamente indice di un consumatore che pratica anche la spesa alimentare a km0.

Andando però nel dettaglio di questo aspetto, avendo chiesto con quale frequenza acquista prodotti a filiera corta, emerge che del 75% (gli intervistati che conoscono il significato di Filiera Corta) ben il 60% compra a km0 una volta/settimana, il 21% una volta/mese, l'11% tutti i giorni, solo l'8% si divide tra mai e poche volte/anno.

Pertanto, si può ritenere che esiste un legame tra coloro che conoscono le tematiche della Filiera Corta e coloro che questo stile di consumo lo applicano nel loro quotidiano.



Nell'ambito ancora della Filiera Corta è stato chiesto quale motivazione spingesse il consumatore ad approcciarsi ad una spesa alimentare ritenuta oggi meno convenzionale. La figura 19 riassume chiaramente che il rapporto diretto con il produttore è per il consumatore quel valore aggiunto che motiva un impegno economico maggiore e la ricerca di tempo da dedicare ad una spesa a km0. Seguono poi la salvaguardia della biodiversità a supportare l'impegno di molti Coltivatori Custodi e la disponibilità di prodotto stagionale.

A conferma del dato della poca conoscenza delle tematiche legate alla SOSTENIBILITÀ alimentare, c'è in questo caso la scarsa importanza alla riduzione dell'inquinamento sostenendo la filiera corta.

Prodotto stagionale

Trasparenza produzione

Rapporto diretto

Salvaguardia biodiversità

Riduzione inquinamento

Figura 19. Cloud delle parole associate dal consumatore alla definizione Km0

Riguardo alla tematica dell'IDENTITÀ, legata nel progetto BASIQ al recupero di antiche cultivar ortofrutticole, abbiamo impostato le domande per comprendere quanti intervistati fossero a conoscenza della Rete del Germoplasma Toscano che tutela le varietà e le razze in via di estinzione. Il 62% ha risposto in maniera affermativa, dei quali il 54% ha saputo nominare anche alcune delle razze/varietà a rischio. Questo dato è molto incoraggiante perché denota l'attenzione del consumatore a temi sensibili quali il recupero della biodiversità.

È chiaro che le attività di divulgazione e di informazione dovranno proseguire per diminuire la percentuale di coloro che sono all'oscuro di tale tematica (38%).

Nettamente più basso è stato il risultato quando si è chiesto se conoscessero la figura del Coltivatore Custode: solo il 21% ha dato risposta affermativa, molti dei quali studenti e ricercatori universitari, pertanto si intuisce quanto il grande pubblico dei non addetti ai lavori vada coinvolto ed informato sul sistema che tiene vivo il recupero delle antiche specie animali e vegetali.

Per parlare in termini generici di IDENTITÀ, ovvero di origine di un alimento, abbiamo chiesto all'intervistato se pone l'attenzione alle informazioni di origine presenti in etichetta (Paese di origine materia prima, stabilimento di produzione, ecc.). Un buon 77% dichiara di leggerle e di questi il 46% esprime la sua soddisfazione per la chiarezza e la leggibilità, contro un 45% che si ritiene poco soddisfatto della trasparenza dell'etichetta di un alimento.

Abbiamo concluso l'indagine con la terza tematica del progetto BASIQ, la QUALITÀ andando a chiedere all'intervistato il livello di soddisfazione di tre bisogni (estetica, gusto, prezzo) acquistando prodotti ortofrutticoli presso la Grande Distribuzione Organizzata (GDO). La scala a disposizione era da 1 a 9, dove 1 indicava estremamente insoddisfatto e 9 estremamente soddisfatto.

Tipologia di bisogno	Intervallo di soddisfazione					
	1-3	%	4-6	%	7-9	%
Estetica	12	11,1	31	28,7	65	60,2
Gusto	27	25	58	53,70	23	21,30
Prezzo	14	12,96	47	43,52	47	43,52

Tabella 8. Livello di soddisfazione degli acquisti alla GDO

Dalla tabella 8 emergono dei dati estremamente significativi, in quanto a livello di apparenza del prodotto il 60,2% dei consumatori dichiara di raggiungere un alto grado di soddisfazione acquistando frutta e verdura alla GDO. Un 11% è completamente insoddisfatto, probabilmente per la troppa perfezione ed omogeneità del prodotto in forma, dimensione e colore.

Per quanto riguarda il gusto abbiamo un buon 53,7% soddisfatto della sensazione al palato mentre il restante circa 50% è pressoché diviso tra coloro che sono completamente soddisfatti (21,3%) e coloro che invece sono estremamente insoddisfatti (25%).

Terminando con il prezzo si evidenzia la tendenza ad un buon grado di soddisfazione coperto complessivamente dall'87%, probabilmente per le frequenti promozioni e offerte proposte, mentre circa il 13% esprime la sua insoddisfazione.

A fronte di questi dati che inquadrano la soddisfazione di acquisto di frutta e verdura presso la GDO, abbiamo chiesto le aspettative (Figura 20) che i consumatori hanno per i medesimi prodotti acquistati però all'interno di una filiera corta. I risultati sono stati elaborati in base alla frequenza ed espressi con il *cloud* seguente:



Appare chiaro quanto l'idea di genuinità prevalga su tutto, probabilmente perché legato al pensiero di un processo di coltivazione meno intensivo, senza sfruttamento della pianta e senza abuso di prodotti di sintesi. Segue l'aspettativa di una maggior bontà, strettamente connesso alla genuinità, dato che il rispetto dei tempi di crescita e di maturazione di un prodotto ortofrutticolo garantiscono anche la completa sintesi metabolica dei composti responsabili dell'olfatto e del gusto. Infine, gli

intervistati esprimono l'attesa di una maggior sicurezza alimentare nei prodotti a filiera corta, anche se ricordiamo che la salubrità del prodotto è un prerequisito di legge per qualsiasi operatore che commercializza, sia in GDO sia a filiera corta.

Follonica, 10 Settembre 2018

Dott. Agr. Claudio Cantini

