



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti
Risorse naturali e Ambiente

Corso di laurea in Scienze e Cultura della
Gastronomia

Le nuove alternative etniche nel mondo degli ortaggi

Relatore: Prof. Carlo Nicoletto

Laureanda: Benedetta Moretti
Matricola n. 2033659

ANNO ACCADEMICO 2024/2025

Indice

Riassunto	7
Impatto ambientale e ruolo della biodiversità	11
1.1 Cambiamento climatico e globale e influenza sull'agricoltura	11
1.2 Importanza della biodiversità agricola	13
1.3 Evoluzione degli ortaggi etnici in Italia	15
CAPITOLO II	16
Contesto storico e culturale	16
2.1 fenomeno delle migrazioni e globalizzazione	16
CAPITOLO III	20
Nuove tendenze nel mercato degli ortaggi	20
3.1 Varietà di ortaggi etnici coltivati in Italia	20
3.2 valori nutrizionali e benefici per la salute (Yacon e Daikon)	21
3.3 Diete vegane e vegetariane	24
CAPITOLO IV	26
Tecniche agricole di coltivazione	26
4.1 Pratiche di coltivazione del daikon e dello yacon	26
4.2 Gli ortaggi etnici possono arricchire la nostra cucina	28
CAPITOLO V	30
Conclusioni e prospettive future	30
Bibliografia	31
Sitografia	33

A me stessa,
al mio essere così insicura ma caparbia,
che mi ha sempre
permesso di raggiungere ogni mio obiettivo.

Riassunto

Il cambiamento climatico nel mondo è caratterizzato da un aumento delle temperature e da una maggiore concentrazione di gas serra, questo cambiamento influisce sull'agricoltura. Ci sono vari aspetti che velocizzano questo fenomeno, ad esempio la variazione delle condizioni climatiche che influiscono sulla crescita delle piante, la disponibilità delle risorse idriche. È importante sviluppare delle strategie ci permettano di affrontare questo cambiamento, che possono essere, pratiche agricole più sostenibili e la coltivazione di nuove specie vegetali che si adattano meglio al cambiamento climatico, come ad esempio gli ortaggi tropicali. Gli ortaggi tropicali sono coltivati nelle aree tropicali e subtropicali, e con il cambiamento climatico in Italia si sono iniziate a coltivate queste tipo di colture.

In Italia sono in crescita i lavoratori immigrati, più in particolare nel settore agricolo, dove loro stessi avviano imprese coltivando ortaggi provenienti dai loro paesi per poi venderli nei mercati a persone della stessa provenienza oppure a qualche persona del posto incuriosita ad assaggiare nuovi prodotti. Ortaggi etnici venduti e coltivati in Italia: okra, daikon, yacon, karkadè, curcuma, zenzero, pak-choi, olluco e maca.

Questi ortaggi inoltre apportano ad un sacco di benefici per la salute, la consumazione dello yacon può trattare il diabete e altre patologie, e le sue radici sono antiossidanti, il daikon invece è noto per le sue proprietà digestive e medicinali, e ha potenziali benefici nelle malattie cardiovascolari.

Le pratiche di coltivazione per questi ortaggi sono differenti, il daikon richiede un'irrigazione regolare, ma senza eccessi di acqua è originario dell'Asia ed è coltivato anche in Europa; invece, lo yacon preferisce terreni morbidi e ben drenati e viene coltivato in vari paesi tra cui Brasile, Giappone e Stati Uniti ed è originario delle Ande.

Abstract

Climate change worldwide is characterized by rising temperatures and increased concentrations of greenhouse gases, which have a profound impact on agriculture. Several factors accelerate this phenomenon, including changes in climatic conditions that influence crop growth and the availability of water resources. It is crucial to develop strategies to address these challenges, such as adopting more sustainable agricultural practices and cultivating new plant species better adapted to climate change, including tropical vegetables. Tropical vegetables, typically grown in tropical and subtropical regions, are now being cultivated in Italy as a result of shifting climatic conditions. In Italy, immigrant workers are becoming increasingly involved in the agricultural sector. Many have started businesses where they grow vegetables native to their home countries and sell them at markets, often to people from the same ethnic communities or to locals curious to try new products.

Ethnic vegetables also offer numerous health benefits. For example, yacon has properties that can help manage diabetes and other diseases, with its roots acting as powerful antioxidants. Similarly, daikon is renowned for its digestive and medicinal properties, as well as its potential benefits in preventing cardiovascular diseases.

The cultivation practices for these vegetables vary. Daikon, native to Asia and now also grown in Europe, requires regular watering without over-saturation. Yacon, on the other hand, thrives in soft, well-drained soil and is cultivated in countries such as Brazil, Japan, and the United States, though it originates from the Andes. These diverse cultivation techniques highlight the adaptability and potential of tropical vegetables in addressing both agricultural and nutritional challenges brought about by climate change.

CAPITOLO I

Impatto ambientale e ruolo della biodiversità

1.1 Cambiamento climatico e globale e influenza sull'agricoltura

Quando si affronta il tema dei “cambiamenti climatici” si fa riferimento alle variazioni a lungo termine delle temperature e dei modelli meteorologici. Queste modifiche hanno rappresentato nel corso degli ultimi dieci anni fenomeni naturali di notevole importanza in grado di alterare la composizione dell'atmosfera globale (Malhi et al., 2021).

Il cambiamento climatico influenza la mutazione di alcuni fattori come la temperatura e la concentrazione dei gas. La temperatura media globale è in continuo aumento e si prevede che aumenterà di 2°C ogni anno fino al 2100, causando di conseguenza notevoli perdite economiche a livello globale (Malhi et al., 2021).

La concentrazione dei gas serra, invece, aumenta di anno in anno ad un ritmo allarmante. L'anidride carbonica (CO₂), l'ozono (O₃) e il vapore acqueo (H₂O), definiti gas attivi all'infrarosso, assorbono le radiazioni termiche emesse dall'atmosfera e dalla superficie terrestre, la quale a sua volta causa il riscaldamento terrestre. Questo fenomeno è noto come effetto serra (Malhi et al., 2021).

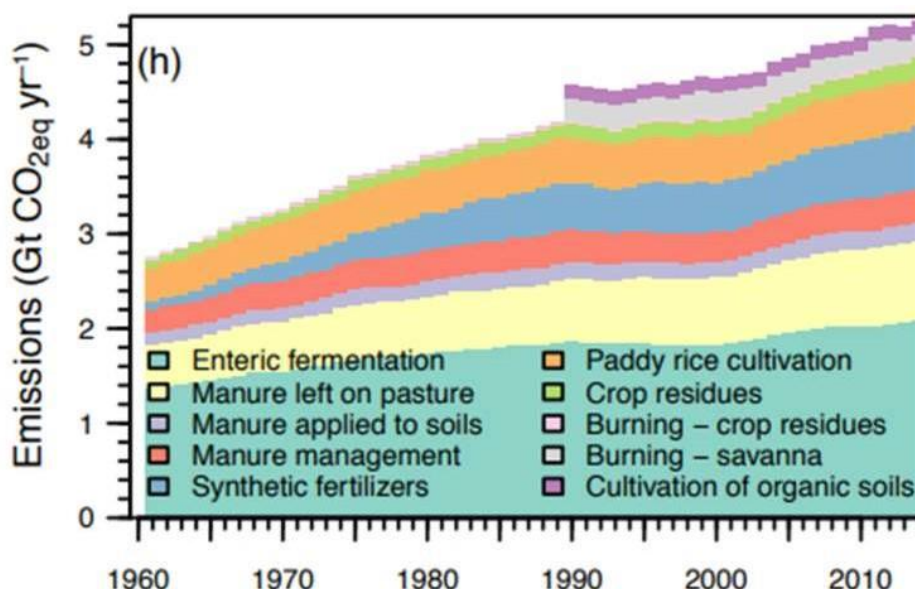


Figura 1 Le emissioni di gas serra del settore agricolo (FAOSTAT 2018).

Nella figura n1 si evince che l'impatto climatico di colture, allevamento, acquacoltura, silvicoltura e altri usi del suolo, tuttavia, è enorme. Quasi un quarto delle emissioni globali di gas serra giova dall'agricoltura (FAOSTAT 2018).

L'aumento delle attività antropiche come l'industrializzazione, l'urbanizzazione, la deforestazione e l'agricoltura porta all'emissione di gas serra, che velocizza il cambiamento climatico. Gli scenari del cambiamento climatico includono temperature più elevate, variazioni nella frequenza e intensità delle precipitazioni e concentrazione di CO₂ atmosferica più elevata. Quest'ultima però avere un effetto diretto sul tasso di crescita delle piante coltivate e sui valori di temperatura, precipitazioni e luce solare influenzando così la produttività delle piante (Kumar et al., 2018).

È fondamentale approfondire il tema dell'influenza del cambiamento climatico sull'agricoltura. Questo fenomeno può avere effetti significativi sull'agricoltura sotto diversi aspetti: la quantità e la qualità produttiva, i tassi di crescita delle colture, la fotosintesi e la traspirazione, così come l'umidità e la disponibilità delle risorse (Kumar et al; 2018). Le condizioni ambientali imprevedibili, in particolare il riscaldamento globale e la variabilità climatica, rappresentano una delle principali preoccupazioni, poiché esercitano un impatto negativo sul futuro dell'agricoltura.

La resa delle colture dipende da tanti fattori come il clima, il suolo, l'uso di fertilizzanti e la varietà di semi. È necessario sviluppare strategie ambientali per le coltivazioni agricole, che includano la conservazione della ricca biodiversità mondiale e delle risorse naturali. Ciò comporta sia l'adozione di pratiche agricole innovative sia la ricerca di nuove specie vegetali tolleranti agli stress ambientali, sia abiotici che biotici, che potrebbero contribuire a mitigare gli effetti negativi dei cambiamenti climatici (Bhadouria et al., 2019). Un esempio significativo riguarda l'Italia, in particolare le regioni meridionali e insulari, che costituiscono un ponte geografico tra mediterraneo e l'Europa continentale, configurandosi come territorio "privilegiato" per osservare i cambiamenti climatici (ISPRA; 2021). In ambito agricolo, l'adattamento a tali trasformazioni è diventato sempre più comune, se non indispensabile: basti pensare alla crescente diffusione di frutti tropicali nel Sud Italia

Ad oggi, secondo Coldiretti, le coltivazioni tropicali sono arrivate a 1200 ettari tra Puglia, Sicilia e Calabria, con un consumo stimato in oltre 900mila tonnellate a livello nazionale. Giovani agricoltori nel Sud Italia hanno scelto di coltivare vegetali etnici, recuperando e rivitalizzando terreni abbandonati, molto spesso a causa dei mutamenti climatici. Si stima siano state piantumate 32mila piante di avocado e 8mila piante di mango, compaiono inoltre le coltivazioni di banane 100% made in Puglia. Sopra i venti gradi alla vigilia dell'inverno si raccolgono banane e avocado per la tropicalizzazione del clima (Coldiretti, 2022).

1.2 Importanza della biodiversità agricola

La biodiversità è la varietà di forme di vita presenti sulla terra, è importante per la funzionalità degli ecosistemi e il benessere dell'umanità. Trasmette la ricchezza biologica del pianeta terra, che comprende esseri umani, animali, vegetali, microrganismi e tutto il materiale genetico. Tiene conto del modo in cui questa ricchezza è distribuita sul pianeta e come i vari organismi interagiscono tra loro. Ogni specie aiuta l'ecosistema a mantenere i suoi equilibri vitali.

Se un habitat è in equilibrio, risulta essere anche più resistente alle catastrofi naturali, la biodiversità quando viene a mancare contribuisce all'insicurezza alimentare ed energetica, aumenta i disastri naturali, diminuisce il livello della salute e la disponibilità delle risorse idriche.

Una delle parti fondamentali della biodiversità è la biodiversità agricola, costituisce le fondamenta dell'agricoltura, fornendo habitat a numerose specie vegetali e animali (Giannini, 2020).

L'adozione di mono-varietà, l'utilizzo intensivo di fertilizzanti e diserbanti hanno avuto un impatto negativo sugli ecosistemi e quindi anche sulla biodiversità. Quest'ultima rappresenta uno dei principi fondamentali dell'agricoltura, poiché biodiversità e agricoltura sono strettamente interdipendenti. La riduzione della variabilità genetica, e quindi il ricorso a mono-varietà, è attribuibile a diversi fattori significativi, tra cui il degrado dell'habitat naturale, i cambiamenti dell'uso del suolo, la sostituzione delle varietà tradizionali con moderne cultivar, l'intensificazione agricola, l'aumento della popolazione, la povertà, il degrado del suolo e i cambiamenti climatici (FAO, 2010).

La popolazione umana è cresciuta drasticamente da 0,001 a 0,1 miliardi di persone durante la rivoluzione agricola, fino a raggiungere gli attuali 8 miliardi. Parallelamente, il numero delle specie agricole utilizzate dagli agricoltori, ha subito un grosso declino. Sebbene esistano tra le 30.000 e le 50.000 specie vegetali commestibili, solo 30.000 di esse sono utilizzate, e appena 3 specie- riso, grano e mais- forniscono il 60% di energia alimentare derivata dalle piante nella dieta umana. Oggi il 90% della produzione agricola si basa su una ventina di specie vegetali. Questa situazione sta causando una drastica riduzione della diversità genetica che costituisce il fondamento dell'agricoltura sostenibile (Modonesi et al., 2009).

Come citato precedentemente, l'aumento della popolazione mondiale ha portato alla perdita della biodiversità agricola, per un urgente aumento della produzione agricola, che ha orientato la scelta su un numero limitato di varietà di piante ad alto rendimento. Molti agricoltori si sono specificati a coltivare un'unica coltura da reddito, invece di coltivare un'ampia varietà di piante come si faceva nel passato, quindi abbandonando le pratiche agricole tradizionali e spingendo la sicurezza alimentare a diventare più vulnerabile (FAO, 2008). In ambito regionale è stato proposto un progetto, grazie al

programma di sviluppo rurale (PSR), con lo scopo di conservare la “biodiversità animale e vegetale”, e la realizzazione di interventi di conservazione e uso sostenibile delle risorse energetiche in agricoltura.

La finalità di questo progetto chiamato BIONET, che è l’abbreviazione del programma riguardante la rete regionale per la biodiversità di interesse agrario e alimentare del Veneto nelle province di Verona, Padova e Rovigo, è di conservare le risorse genetiche locali di interesse agrario e alimentare a rischio di estinzione o erosione genetica e la loro registrazione degli appositi registri (Veneto Agricoltura, 2020).

I punti fondamentali del programma sono la conservazione delle risorse genetiche locali di interesse agrario e alimentare a rischio di estinzione o di erosione genetica.

Questo programma nasce dall’esigenza di andare a recuperare varietà ed ecotipi di orticole nel territorio per far sì che non si perda l’agro-biodiversità. La finalità primaria di interesse agrario sono proprio le attività di conservazione delle risorse energetiche a rischio di estinzione o erosione genetica (Giannini et al., 2017 e 2022). L’indagine nella provincia di Padova: le ricerche sono state notevoli, hanno confermato la presenza di antiche varietà orticole. Nel corso del 2018 e 2019 in via sperimentale sono state praticate le coltivazioni di due specie orticole locali, il Broccolo Padovano Bastardo (Fig. 2) e il Pisello rampicante varietà Principe Alberto (Fig. 3).



Figura 2 - Broccolo Padovano Bastardo (Giannini et al., 2017/2022).



Figura 3 - Bacelli di Pisello Principe Alberto (Giannini et al., 2017/2022).

1.3 Evoluzione degli ortaggi etnici in Italia

Gli “ortaggi etnici” sono una vasta varietà di ortaggi tipici di una determinata tradizione culinaria o di una regione geografica specifica. Questi tipi di ortaggi possono includere varietà di verdure, radici, tuberi o legumi. Essi si contraddistinguono dagli altri ortaggi grazie alle loro caratteristiche uniche e alla loro zona di coltivazione che avviene spesso in specifiche aree geografiche. La vocazione ambientale nel coltivare culture tropicali e subtropicali, cioè tutti quei vegetali nati in una regione terrestre che si trova ai tropici, si localizza specialmente nei paesi dal clima mediterraneo, tra cui l’Italia. La diffusione di queste specie risale agli anni ’80-’70, ma in questi ultimi 10 anni a causa di inverni più miti ed estati siccitose si osserva una crescita esponenziale delle superfici coltivabili, a causa del cambiamento climatico che negli ultimi decenni sta cambiando il nostro pianeta (Farina, 2020).

I prodotti orticoli qui elencati sono riusciti a trovare sviluppo nella coltivazione italiana; risi aromatici e il teff (cereale etiope ed eritreo) e i cereali non graminacei come l’amaranto e la quinoa, vi sono ortaggi quali l’okra (gombo o bamia, ortaggio africano), il già citato pak choi, il coriandolo (i suoi semi sono un ingrediente del curry), la zucca asiatica (*Benincasa hispida*), il kangkong (spinacio d’acqua della Thailandia e Indonesia), il lal shak (spinacio rosso indiano), il labanos o daikon (simile al ravanella, usato nella cucina giapponese, coreana e vietnamita), la korola (o ampalaya, zuccina asiatica), il sitaw (fagiolino asiatico), la mizuna (crucifera con sapore leggermente piccante giapponese) (Ballarini, 2023).

CAPITOLO II

Contesto storico e culturale

2.1 fenomeno delle migrazioni e globalizzazione

Da sempre le migrazioni caratterizzano la storia umana, contribuendo a modellare nuove società e a promuovere lo sviluppo della civiltà umana. I flussi migratori possono essere definiti come “lo spostamento delle persone dal loro luogo di residenza, attraverso un confine internazionale o all’interno di uno stato” (OIM, 2019).

Gli uomini migrano da sempre, nell’antichità nonostante l’agricoltura le popolazioni sono rimaste sostanzialmente nomadi, dato che la loro economia era basata sulla pastorizia o al commercio o al mare. Fonti archeologiche testimoniano che molte navi mercantili si spostavano da una parte all’altra del mediterraneo per creare sbocchi mercantili ed ampliare i regni. L’era medievale però, era una società basata sull’agricoltura, sulle proprietà terriere e sul valore della sedentarietà, il concetto di migrazione diventa un elemento di emarginazione, chi migrava veniva considerato un vagabondo, una persona povera senza dimora, con il medioevo le migrazioni diventano un fenomeno da controllare; anche se la spinta umana verso lo spostamento non si esaurisce (Simeoni, 2018).

Tuttora il fenomeno delle migrazioni è molto importante e molto frequente specialmente in paesi ricchi come l’Europa (Fig. 4).

	USA	Germania	Francia	Regno Unito	Italia	Spagna	Mondo
1990	23.251.026	5.936.181	5.897.267	3.716.271	1.428.219	829.705	155.518.065
1995	28.522.111	8.991.806	6.085.004	4.190.617	1.723.412	1.041.191	165.968.778
2000	34.814.053	9.980.722	6.278.718	4.789.678	2.121.688	1.752.869	178.498.563
2005	39.266.451	10.597.895	6.478.599	5.837.750	3.067.656	4.607.936	195.245.404
2010	42.813.281	10.758.061	6.684.842	6.451.711	4.463.413	6.377.524	213.943.812

	USA	Germania	Francia	Regno Unito	Italia	Spagna	Mondo
1990	15,0%	3,8%	3,8%	2,4%	0,9%	0,5%	100%
1995	17,2%	5,4%	3,7%	2,5%	1,0%	0,6%	100%
2000	19,5%	5,6%	3,5%	2,7%	1,2%	1,0%	100%
2005	20,1%	5,4%	3,3%	2,0%	1,6%	2,4%	100%
2010	20,0%	5,0%	3,1%	3,0%	2,1%	3,0%	100%

Dati: UN (valori assoluti e percentuali sul totale dei migranti)

Figura 4 - Stima del numero di migranti internazionali presenti in alcuni paesi (1990-2010). (Einaudi, 2012).

La figura 4, mostra che il movimento migratorio è aumentato in Europa dal 1990 al 2010, ma anche in altri continenti come l'America. La percentuale d'aumento di migranti mondiali presenti in Europa è salita dal 11,4% al 16,2%, e quella negli Stati Uniti dal 15% al 20%, tra il 1990 e il 2010.

Le ragioni delle migrazioni sono tante, ma solitamente il fattore che spinge a cambiare paese è il desiderio di migliorare la propria condizione di vita: fuggire dalla povertà e dalla mancanza di occupazioni lavorative, per riunirsi con i familiari all'estero, per sfuggire dalla persecuzione politica, e i cosiddetti rifugiati climatici (Einaudi, 2012). Il fenomeno migratorio ormai da decenni ha influenzato la globalizzazione, le migrazioni si sono globalizzate in quanto sono aumentati i paesi coinvolti, facendo sì che si determinasse una società diversificata con la quale bisogna confrontarsi, con eterogeneità linguistica, etnica, culturale e religiosa. Il concetto di "globalizzazione" induce poi ad un senso di interdipendenza e interscambiabilità di molti aspetti del mondo (Lannutti).

Un fattore fondamentale che riguarda il concetto di migrazione è fuggire alla povertà e dalla mancanza di occupazione. I lavoratori immigrati a partire dal ventesimo secolo in Italia sono in crescita nel mercato del lavoro agricolo. Non è un fenomeno nuovo e nemmeno solo del nostro paese; già negli anni '60 nello stato di New York stato commissionato uno studio dalla Ford Foundation sui braccianti africani nell'agricoltura e faceva notare come il lavoro in agricoltura di un migrante rappresenta una tregua dalla disoccupazione in mancanza di lavori alternativi (Pisacane, 2017). Nella Figura 5 sono riportati dei dati crea relativi agli stranieri che lavorano nell'agricoltura in Italia aggiornati all'anno 2015. Gli agricoltori stranieri costituiscono una componente strutturale dell'agricoltura italiana. Il fenomeno dell'imprenditoria straniera in Italia è aumentato, nel 1998 le imprese con titolare straniero erano 48.996, per poi nel 2005 arrivare a 137.814 e nel 2012 a 477.519, rappresentano il 6,5% del totale delle imprese individuali in Italia. I settori in cui si concentrano queste attività sono prevalentemente commercio, costruzioni e l'abbigliamento, ma in questi ultimi anni si aggiungono le attività agricole e di allevamento. La regione Lazio ha un maggior numero di imprenditori agricoli stranieri (Cristaldi et al., 2016).

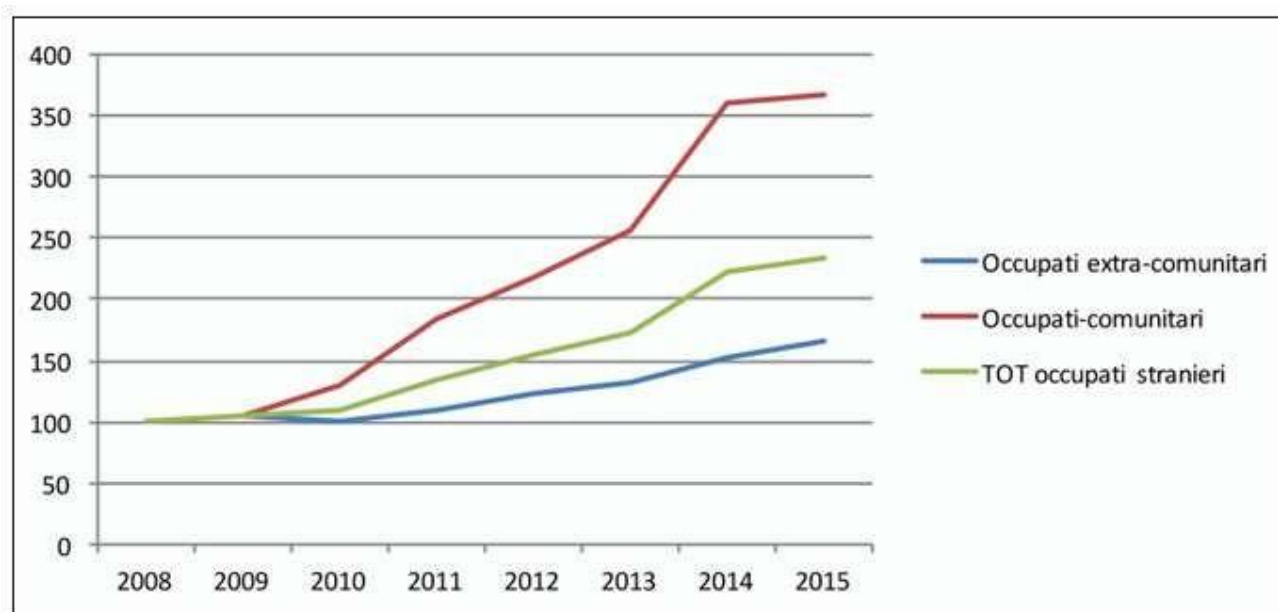


Figura 5 Incremento lavoratori stranieri occupati nell'agricoltura italiana negli anni 2008-2015 (Crea, 2015).

Nella figura 6 si evince che Roma ha molti imprenditori stranieri, in questa area si trovano 60 nazionalità diverse tra stranieri comunitari ed extracomunitari, gli stranieri più numerosi sono i Rumeni.

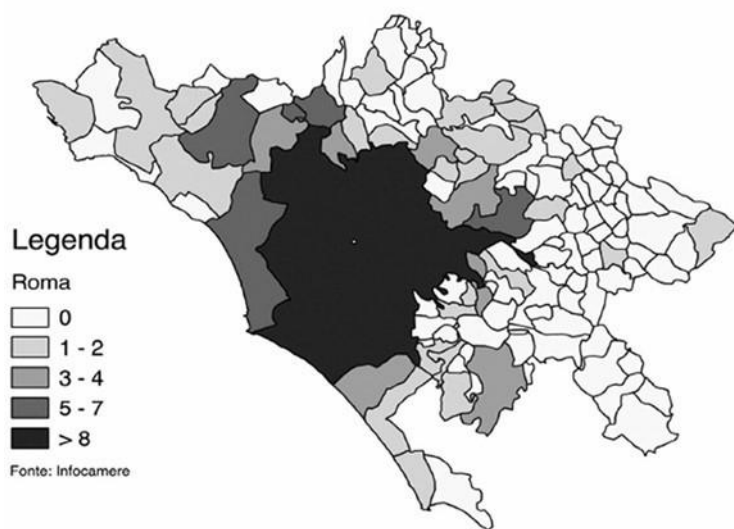


Figura 6 Numero di imprenditori stranieri comunitari nella provincia di Roma, settore agricoltura, silvicoltura e pesca nel I trimestre (Camera di Commercio di Roma, 2015).

Un aspetto delle migrazioni e della globalizzazione con il quale bisogna confrontarsi sono le abitudini alimentari. In Italia, ad esempio, ci sono milioni di stranieri, e negli ultimi decenni, infatti, sono stati aperti alcuni servizi per dare risposta alla domanda di prodotti etnici. In Italia giungono prodotti come

Cous cous, spaghetti di riso, germogli di soia, succo di cocco, peperoni neri, fagioli rossi, cavolo cinese, okra, ampalaya, coriandolo, ecc, dopo esser stati coltivati e trasformati all'estero vengono smerciati in piccoli negozi etnici e mercati localizzati in aree urbane, per poi diventare non solo luoghi frequentati da immigrati ma anche luoghi frequentati da persone residenti. Negli ultimi anni stiamo assistendo alle coltivazioni di alcuni prodotti direttamente nel contesto italiano da parte di imprenditori stranieri. Con il vantaggio del cambiamento climatico stanno introducendo coltivazioni che crescono generalmente in latitudini più basse, ad esempio nella Pianura Pontina, nei campi vengono coltivate bietole cinesi, okra, ampalaya e spinaci rossi (Carallo et al., 2018).

Queste imprese inoltre vendono i loro prodotti in piccoli mercati a chilometro zero.



Figura 7 Zucca cinese, ampalaya e okra nel reparto di frutta e verdura di un negozio gestito da indiani (Carallo et al., 2018).

CAPITOLO III

Nuove tendenze nel mercato degli ortaggi

3.1 Varietà di ortaggi etnici coltivati in Italia

In alcune parti d'Italia si coltivano ortaggi etnici, due aziende agricole nell'areale pedemontano di Cuneo vengono coltivati ortaggi come l'okra, il daikon, lo yacòn, il karkadè, la curcuma, lo zenzero, il pak-choi, l'olluco, e maca. L'ostacolo di queste coltivazioni è di avere un ciclo di vita troppo lungo, dai sei fino ai 10 mesi e di aver bisogno di un clima mite e umido per andare a fioritura e produrre, e non è nemmeno questioni di temperature, ma di fasi fenologiche diverse dalle nostre colture classiche. Le coltivazioni in queste due aziende sono biologiche e a pieno campo, così da capire se la zona di coltivazione è adatta per lo sviluppo della pianta. I due agricoltori di queste aziende hanno avuto in questi due anni di coltivazione a volte risultati soddisfacenti a volte meno, i parametri che si sono posti anno per anno sono la produzione, la resa e l'interesse nella popolazione che poi dovrebbe andare ad acquistare questa tipologia di prodotti, l'okra ad esempio è molto richiesta e produce molto bene a differenza del karkadè e dello zenzero che sono quasi impossibili da produrre. La vendita è stata soprattutto posta alle persone straniere che conoscono già la tipologia di prodotto, e a qualche curioso che è originario del luogo, la produzione non è alta si tratta di qualche kilo l'anno (Romualdi, 2023).

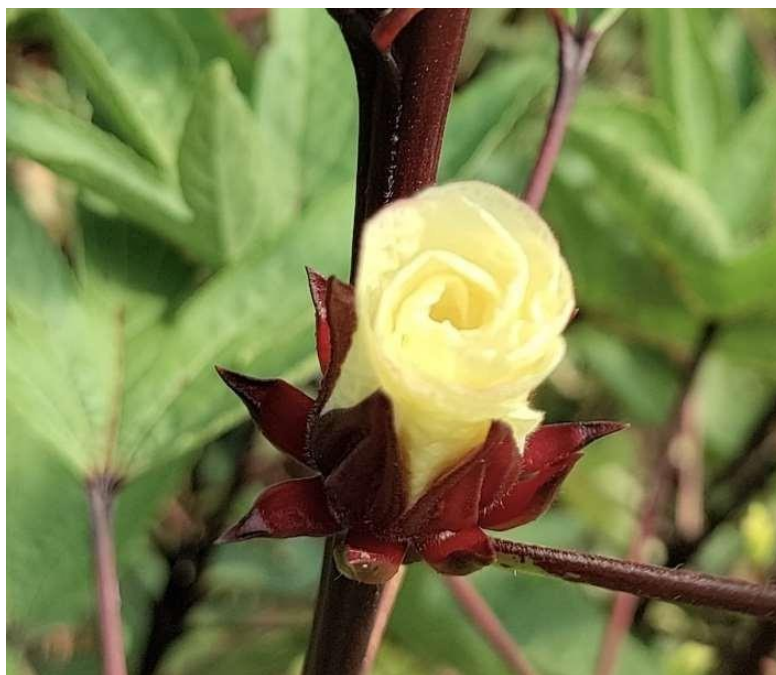


Figura 8 Infiorescenza del karkadè, foto dal tropico di cuneo (Romualdi; 2023).

Questi ortaggi tropicali nominati precedentemente hanno delle caratteristiche specifiche. L'Okra conosciuta anche con il nome di "gombo"; è una pianta che si sviluppa specialmente in climi temperati, tropicali e caldi, è originaria dell'Africa, India, Medio Oriente e Sud America. L'okra ha una consistenza gommosa e un gusto non paragonabile ai nostri ortaggi, la sua pianta produce baccelli verdi simili a peperoncini. Si adatta bene al clima italiano ed è anche molto richiesto. Il Daikon è molto simile ad una rapa, appartiene alla famiglia delle brassicacee o dei cavoli (compresi cavoli cinesi e ravanelli), molto usato nella cucina giapponese, in Giappone ci sono cento varietà di daikon, che variano dalla forma da tozze a sottili e colori che vanno dal bianco a colori più rari come il rosso e il viola intenso. Ogni parte le daikon è commestibile, può esser mangiato crudo, cotto, essiccato o sottaceto (Friedland, 2009).

Lo Yacòn è un tubero originario del Perù, viene consumato come verdura, nella farina, nello sciroppo e nell'estratto di foglie o radici per la preparazione dell'infuso di yacon. Viene coltivato come una patata (Romualdi et al., 2023).

3.2 valori nutrizionali e benefici per la salute (Yacon e Daikon)

A livello globale, il consumo di alimenti vegetale, noti per i loro benefici fisiologici e biochimici, è in costante aumento. Tra questi, negli ultimi anni, hanno acquisito particolare rilevanza i prodotti a base di tuberi e foglie di yacon (*Smallanthus sonchifolius*). Lo yacon è considerato un alimento funzionale grazie ai suoi componenti biologicamente attivi, che offrono benefici fisiologici oltre alle tradizionali funzioni nutrizionali, contribuendo a ridurre il rischio di malattie croniche (Yan et al., 2019). Originario del Sud America, lo yacon è consumato sia come alimento sia come rimedio nella medicina tradizionale, dove è utilizzato per trattare diabete, stitichezza e altre patologie. Le foglie di yacon contengono composti come acido protocatechico, clorogenico, caffeico e ferulico, che conferiscono proprietà antidiabetiche e antiossidanti agli infusi ricavati dalle foglie. Le radici, invece, sono ricche di antiossidanti, fruttosio, glucosio, saccarosio e oligofruttani del tipo inulina, che le rendono potenziali prebiotici (Yan et al., 2019). Gli effetti antidiabetici delle radici di yacon sono stati dimostrati sia nei modelli animali che in studi sull'uomo. Ad esempio, nei ratti con diabete tipo 1 è stato osservato un miglioramento dei parametri biochimici dopo il trattamento orale con estratti acquosi delle radici. Inoltre, gli effetti dello yacon nella gestione del peso e nella prevenzione dell'obesità sono principalmente attribuiti al suo alto contenuto di FOS (frutto-oligosaccaridi) e composti fenolici non digeribili (Yan et al., 2019).

I FOS possono essere estratti da piante, frutta, verdura e alcuni cereali come il grano e orzo. Il contenuto di FOS e fruttani (inulina) nella sostanza secca delle radici di yacon arriva fino al 70% e al 16% sul peso fresco. I FOS supportano la crescita di batteri benefici come *Bifidobacteria* spp. e *Lactobacillus* spp. I bifidobatteri costituiscono il 25%-30% della popolazione totale dei batteri intestinali e i *Lactobacillus* meno dell'1% della popolazione batterica intestinale. La loro ottimizzazione nella flora intestinale può alleviare la stitichezza e sopprimere la produzione di sostanze putrefattive intestinali nel tratto digestivo (Yan et al., 2019).

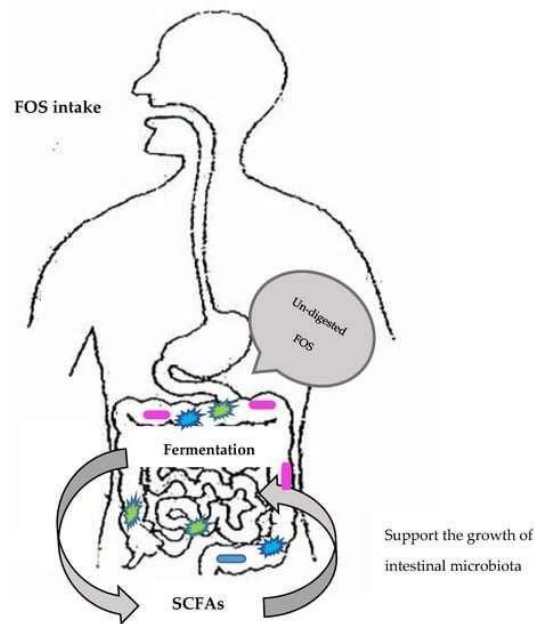


Figura 9 - I fruttoligosaccaridi (FOS) agiscono nel tratto gastrointestinale come prebiotici (Yan et al., 2019).

Lo yacon ha potenziali applicazioni di dietoterapia per le sue proprietà fisiologiche e biochimiche, ad esempio; Lo sciroppo di yacon, ottenuto dalla concentrazione del succo dei tuberi di yacon, composto da FOS, inulina e una piccola quantità di zuccheri liberi, viene utilizzato come sostituto dello zucchero grazie al suo sapore dolce e al basso impatto calorico. Lo yacon utilizzato nel latte artificiale ha una potenziale applicazione nelle formule per neonati a causa del suo alto contenuto di carboidrati non digeribili (Yan et al., 2019). Lo yacon riduce l'appetito grazie l'oligofruttosio, inoltre vengono normalizzati i livelli di un ormone, la grelina, che è il diretto responsabile della sensazione di fame, e l'elevata presenza di fibre alimentari, consente di intensificare la sensazione di sazietà (Yan et al., 2019). Il daikon invece, originario dei paesi dell'Asia orientale, è una radice commestibile bianca, se grattugiato aiuta la digestione di alimenti fritti o ricchi di grassi, il suo consumo infatti viene consigliato a fine di un pasto iperlipidico. In Asia è considerata una pianta medicinale da secoli, se assunta protegge le vie urinarie, migliora il metabolismo ed è ideale per le diete ipocaloriche

(Amirante, 2020). Le malattie cardiovascolari rappresentano un problema in tutto il mondo. La trigonellina isolata da *Raphanus sativus* cv. Sakurajima Daikon (ravanello Sakurajima) induce la produzione di ossido nitrico dalle cellule endoteliali vascolari e migliora la funzione vascolare. (Sasaki et al., 2020). Il ravanello di Sakurajima o Sakurajima daikon è una specie di cultivar del ravanello giapponese (daikon), il suo luogo di origine è l'isola vulcanica di Sakurajima nella prefettura giapponese di Kagoshima. È la più grande varietà di ravanelli al mondo, può arrivare oltre i 40 kg (Sasaki et al., 2020).

Un primo studio effettuato sull'uomo con questo tipo di ravanello ha dimostrato che l'ingestione di 170 g/die di ravanello di Sakurajima per dieci giorni ha aumentato le concentrazioni di trigonellina nel sangue e migliorato la dilatazione flusso-mediata, che è una misura della funzione endoteliale vascolare (Fig.10). Quindi, il ravanello Sakurajima può migliorare la funzione endoteliale vascolare come alimento funzionale (Sasaki et al., 2020).

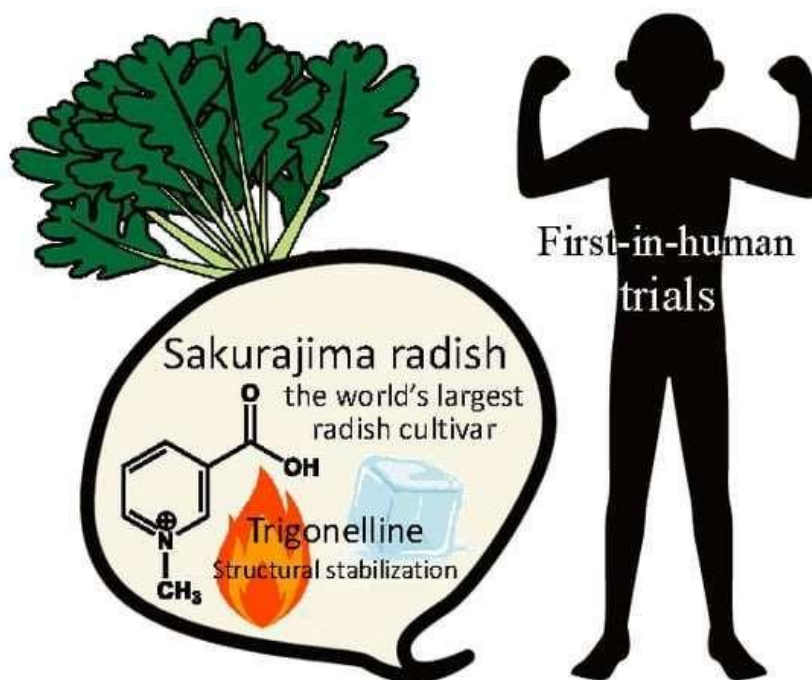


Figura 10 - Trigonellina contenuta all'interno del ravanello Sakurajima, è circa 60 volte in più rispetto ad altri ravanelli e zucche (Sasaki et al., 2020).

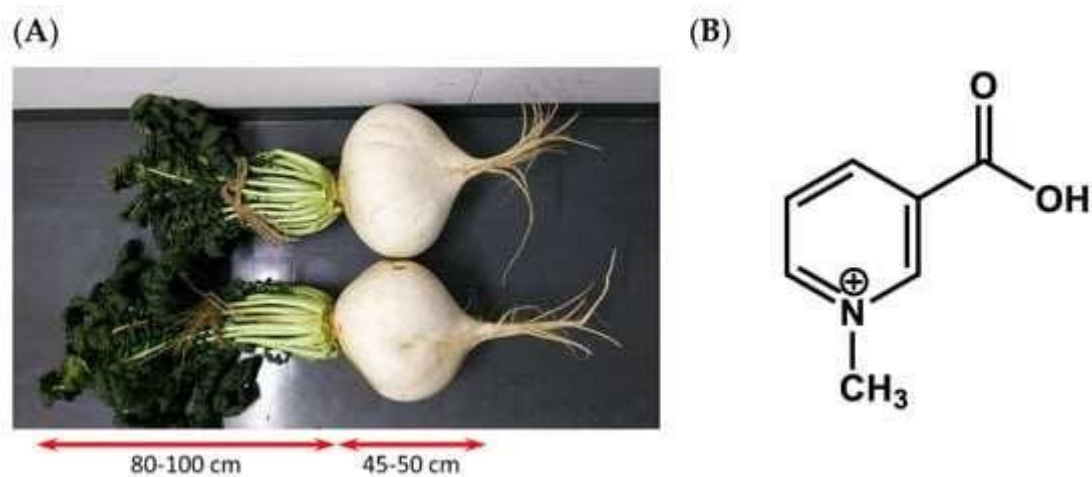


Figura 11 - Ravanello di Sakurajima e struttura chimica della trigonellina (Sasaki et al., 2020).

3.3 Diete vegane e vegetariane

Adottare un'alimentazione basata sui cibi vegetali ha motivazioni diverse, che possono essere aspetti etici, eco-ambientalisti, sociali e salutistici. Le proteine vegetali sono in grado di soddisfare il fabbisogno proteico giornaliero, fornendo quantità sufficienti di aminoacidi essenziali. La dieta occidentale tradizionale si consumano quasi il doppio delle proteine necessarie, si tratta prevalentemente di proteine di origine animale. È stato dimostrato che diete ad alto contenuto proteico assumendo carne, uova e derivati del latte, con ridotto consumo di frutta, verdura e cereali, sono dannose per la nostra salute, portando al rischio della comparsa di alcuni tumori. I grassi animali sono molto più dannosi da quelli vegetali, poichè i grassi animali contengono colesterolo e acidi grassi saturi a confronto degli oli vegetali che sono ricchi di acidi grassi polinsaturi e monoinsaturi, poveri e totalmente privi di colesterolo (Baroni).

La dieta vegetariana non contiene carne, pollame o pesce invece la dieta vegana esclude anche latticini e uova. Le diete vegane o vegetariane seguite correttamente sono salutari, possono apportare benefici per la salute nella prevenzione e trattamento di alcune patologie. Vegani e vegetariani rischiano meno a sviluppare determinate condizioni patologiche, come; malattie ischemiche cardiache, diabete di tipo 2, ipertensione, alcuni tipi di cancro e obesità. Il ridotto apporto di grassi saturi e l'elevato consumo di frutta, verdura, cereali integrali, legumi, derivati dalla soia, frutta secca e semi oleaginosi sono responsabili di una riduzione del colesterolo LDL e di un miglior controllo glicemico (Vesanto et al., 1987).

Appare quindi interessante approfondire come sia possibile pianificare una dieta vegetariana equilibrata. I principali aspetti da considerare sono:

- consumare quantità elevate e variate di cibi vegetali
- prediligere cibi vegetali non raffinati
- consumare molta acqua
- porre attenzione anche ad altri fattori responsabili di uno stile di vita sano.

Il cibo che consumiamo ha un grande impatto nel nostro pianeta e sono stati utilizzati quattro database bibliografici elettronici, PubMed, Medline, Scopus e Web of Science per condurre una ricerca concentrandosi sugli impatti ambientali della dieta umana. La maggior parte di questi studi si è svolta negli Stati Uniti o in Europa ed il risultato è stato che la dieta vegana risulta ottimale per il pianeta perché comporta il livello più basso di emissioni serra. Le Nazioni Unite stimano che la popolazione mondiale crescerà fino a 9,8 miliardi di persone entro il 2050, ciò corrisponde ad un aumento del 30% rispetto agli attuali 7 miliardi. L'agricoltura in tutto ciò è responsabile solo del 10-12% dei gas serra globali. Perché una dieta sia sostenibile bisogna che abbia un basso impatto ambientale e che sia rispettosa della biodiversità e degli ecosistemi. L'allevamento invece richiede molti di input (Chai et al., 2019).

Un sondaggio condotto a livello nazionale (negli Stati Uniti) nel 2016, ha verificato che circa il 3,3% degli americani adulti segue una dieta vegetariana o vegana, il 6% dei giovani dai 18 ai 34 anni è vegetariano o vegano, solo il 2% delle persone oltre i 65 anni sono vegetariani (Vesanto et al., 1987).

Uno studio condotto sui cuochi ha notato che i piatti vegetariani vengono considerati "popolari" o "richiesti giornalmente" dal 71% di loro e invece per quanto riguarda i piatti vegani dal 63%. Infatti, la maggior parte dei fast-food sta iniziando ad offrire insalata, hamburger vegetali e anche mense universitarie, offrono opzioni vegetariane o vegane (Vesanto et al., 1987).

CAPITOLO IV

Tecniche agricole di coltivazione

4.1 Pratiche di coltivazione del daikon e dello yacon

Il daikon è una specie appartenente alla famiglia delle *Brassicaceae*, morfologicamente è paragonabile ad una carota, ma il colore è bianco, ha una lunghezza di 20-35 centimetri e diametro di 5 o addirittura 10 centimetri. È di origine asiatica ma viene prodotto anche in Europa, Italia compresa (Amirante, 2020).

È una specie rustica che non ha particolari esigenze, si adatta a molti tipi di clima e deve avere una buona esposizione al sole. Il clima ideale per il daikon è quello temperato, senza eccessi e predilige luoghi freschi, necessita di un terreno umido, ma che non abbia un eccesso d'acqua, nella fase della crescita richiede un'irrigazione di due o tre volte a settimana, troppi interventi irrigui potrebbero generare ristagno idrico. Prima di cominciare la coltivazione, il terreno deve essere lavorato e concimato con compost organico, cresce bene su terreni calcarei o silicei ed il valore del pH del terreno deve essere circa 6.5-7.5 (Amirante, 2020).

I semi del daikon sono piccoli e caratterizzati da un peso di 8-14 grammi per 1000 semi. La semina è eseguita in piccoli orti in file o a spaglio, dalla fine di marzo alla fine di ottobre, i semi vanno inseriti all'incirca 1,5 cm di profondità; quando la semina è eseguita in file la distanza su una fila è di 15 cm con un'ulteriore distanza da fila a fila di 30 cm; appena appaiono i primi germogli si procede con il diradamento, quando hanno circa un'altezza di 15 cm. La raccolta si effettua circa 20 giorni dopo la semina, estraendo le radici dal suolo aiutandosi con una forca. (Amirante; 2020).



Figura 12 - Immagini del daikon al momento della raccolta in campo (Amirante, 2020).

Ci vogliono quattro mesi per la crescita completa della radice del daikon, se si semina a fine febbraio, si potranno raccogliere la radice a giugno, e quando raggiunge un diametro di 3 cm diventa commestibile (Amirante, 2020).

Lo yacon è membro della famiglia delle *Asteraceae*, la pianta arriva a misurare tra 1.5 e 2.5 m di altezza, sequestra grandi quantità di carboidrati dalle radici, molti dei quali sono fruttani (FOS), che l'apparato digerente umano non può metabolizzare. Lo yacon è originario del sud America (zona delle Ande), viene piantato specialmente durante la stagione delle piogge, ma si può piantare anche al di fuori di questa stagione con le irrigazioni. Nella regione andina i germogli di yacon emergono tra trenta e cinquanta giorni dopo la semina, così che il diametro del fusto e la produzione fogliare raggiungono massimo i centosettanta giorni. La pianta dello yacon entra nel periodo riproduttivo tra sei e dieci mesi dopo l'impianto, matura prima ad altitudini più basse (da Silva et al., 2018).

Il terreno per coltivare lo yacon deve essere lavorato e soffice, trattenere l'umidità evitando il ristagno dell'acqua che può portare alla marcescenza dei tuberi. È possibile estirparlo con temperature più rigide e conservarlo a lungo in un luogo umido sino alla primavera successiva. Quando i tuberi hanno raggiunto le giuste dimensioni si estirpa la pianta e si prelevano i tuberi, poi togliendo la buccia esteriore dei tuberi sono pronti all'uso. (da Silva et al; 2018).

Lo yacon cresce bene sia nelle regioni temperate, sia in quelle subtropicali (0-24°) ad altitudini comprese tra 800 e 2800 metri sopra il livello del mare. Può esser coltivato in molte regioni del mondo con successo, tra cui: Brasile, Repubblica ceca, Cina, Corea, Giappone, Nuova Zelanda, Russia, Taiwan e Stati Uniti. (Manrique et al; 2005).

In Perù lo yacon può esser coltivato tutto l'anno in aree libere dal gelo e ben irrigate.



Figura 13 - Piantazione di yacon a Lima in Perù (Manrique et al., 2005).

4.2 Gli ortaggi etnici possono arricchire la nostra cucina

Alcuni ortaggi etnici, come riferito precedentemente, possono arricchire la nostra dieta, essendo anche degli alimenti utili per la salvaguardia del nostro organismo. Ecco delle ricette a base di alcuni ortaggi etnici;

antipasto a base di daikon;

può esser consumato crudo nell'insalata oppure grattugiato, cotto aggiungendolo al minestrone o alle zuppe per insaporirle di più, si può anche cuocerlo al forno e utilizzarlo come contorno per piatti di pesce o carne e si può anche conservarlo sott'aceto. Dai semi del daikon si possono ricavare germogli ricchi di vitamine, i germogli possono esser conservati crudi per stimolare la digestione e il metabolismo, contengono vitamina B1, B2 e C (Amirante., 2020).



Figura 14 pietanze con germogli di daikon (Amirante., 2020).

Primi piatti a base di daikon:

i ravioli di daikon con carote e curcuma, sono un piatto tipico orientale, ravioli ripieni da delle fettine sottili di daikon marinate nel succo di limone, carote frullate con l'aggiunta di curcuma, poi cosparsi di granella di pistacchi, oppure sempre dei ravioli di daikon ma piemontesi ripieni di ragù di pitina e gambero su crema di fagioli (Amirante., 2020).



Figura 15 - Preparazioni di ravioli con daikon (Amirante., 2020).

Secondi piatti a base di daikon;

la frittata tamagoyaki una ricetta giapponese, venduta anche nello street food e molto amata dai bambini anche come colazione o come dessert, prevede l'uso di una padella quadrata, makiyakinabe,

le bacchette in legno, hashi per eseguire il suo arrotolamento. Gli ingredienti per questa frittata sono: uova, salsa mirin e salsa di soia con lo zucchero, se si vuole poi è possibile aggiungere ulteriori ingredienti come ad esempio erbe, cipollina e alga nori, questa frittata si può accompagnare con l'insalata o della radice di daikon grattugiata e condita con salsa di soia (Amirante, 2020).



Figura 16 - Frittata di tamagoyaki (Amirante, 2020).

Involtini Dim Sum, preparato di sfoglia sottile a base di daikon con carne di maiale speziata o gamberetti, poi vengono fritti per assicurare la loro croccantezza.



Figura 17 - Involtini Dim Sum (Amirante, 2020).

Lo sciroppo di yacon che contiene fino al 50% di FOS, si ottiene concentrando il succo delle radici dello yacon, le caratteristiche fisiche sono simili a quelle del miele, dello sciroppo d'acero o dello sciroppo di canna da zucchero, questo sciroppo ha il vantaggio di attirare il consumatore attento alla propria salute e a migliorare la qualità della propria dieta (Manrique et al., 2005).

CAPITOLO V

Conclusioni e prospettive future

Negli ultimi anni c'è stato un aumento dell'interesse verso gli ortaggi etnici, dovuto a diversi fattori come le crescenti migrazioni, il cambiamento climatico, che ha portato alla possibilità di poter coltivare diversi tipi di colture in Italia aumentando così anche la biodiversità orticola, e anche la curiosità di provare nuovi alimenti e includerli nella propria dieta quotidiana. Un altro fattore sono importanti le ondate migratorie che hanno portato gruppi etnici a adattarsi ad uno stile culturale diverso dal proprio e quindi a ricercare quei prodotti che nel paese in cui sono migrati non esistono. Questi gruppi di persone si sono creati dei propri mercati o aziende agricole per poter continuare a consumare i prodotti della loro cultura, e aiutare altre persone della loro cultura ad acquistare prodotti tradizionali del territorio di origine.

Il crescente consumo di cibo etnico apre nuove prospettive per il mondo produttivo, offrendo opportunità significative per innovare e diversificare l'offerta alimentare. Una delle possibilità più interessanti riguarda l'innovazione nelle coltivazioni, attraverso la ricerca di pratiche agricole più sostenibili dedicate alla produzione di ortaggi etnici. Parallelamente, l'integrazione di prodotti etnici nei mercati locali rappresenta una strada promettente: promuovere l'apertura mentale dei consumatori verso prodotti non tradizionali della propria cultura, facendoli conoscere e apprezzare da un pubblico più ampio. Questo potrebbe essere realizzato anche attraverso la loro introduzione sugli scaffali dei supermercati, con un'enfasi particolare sulla qualità e la tracciabilità dei prodotti, al fine di aumentare la fiducia dei consumatori e incentivarne l'acquisto. Un ulteriore aspetto cruciale di questa prospettiva è il supporto alla crescita economica delle comunità di migranti, che potrebbe contribuire non solo a preservare le tradizioni culinarie, ma anche a promuovere uno scambio culturale e l'apprendimento di nuove tecniche di lavorazione. Questo approccio non solo favorirebbe l'inclusione e il dialogo interculturale, ma stimolerebbe anche l'economia locale e globale, rendendo il cibo etnico un ponte tra culture e un motore di innovazione nel settore agroalimentare.

Bibliografia

Amirante P. (Settembre 2020). Macchine e impianti per la coltivazione del daikon. https://www.researchgate.net/profile/Paolo-Amirante-2/publication/344285701_MACCHINE_ED_IMPIANTI_PER_LA_COLTIVAZIONE_DEL_DAIKON/links/5f68bb35458515b7cf44c366/MACCHINE-ED-IMPIANTI-PER-LA-COLTIVAZIONE-DEL-DAIKON.pdf.

Baroni L. I vantaggi dell'alimentazione vegetariana. http://www.casasalute.it/gestione/uploadFiles/Alimentazione_vegetariana.pdf.

Bhadouria, R., Singh, R., Singh, V. K., Borthakur, A., Ahamad, A., Kumar, G., & Singh, P. (2019). Agriculture in the era of climate change: Consequences and effects. In *Climate change and agricultural ecosystems* (pp. 1-23). Woodhead Publishing.

Chai, B. C., Van Der Voort, J. R., Grofelnik, K., Eliasdottir, H. G., Klöss, I., & Perez-Cueto, F. J. A. (2019). Which diet has the least environmental impact on our planet? A systematic review of vegan, vegetarian and omnivorous diets. *Sustainability*, 11(15), 4110. <https://doi.org/10.3390/su11154110>.

Chai, B. C., Van Der Voort, J. R., Grofelnik, K., Eliasdottir, H. G., Klöss, I., & Perez-Cueto, F. J. A. (2019). Which diet has the least environmental impact on our planet? A systematic review of vegan, vegetarian and omnivorous diets. *Sustainability*, 11(15), 4110. <https://doi.org/10.3390/su11154110>.

Cristaldi F., Leonardi S. (2016). Tra importazioni e filiere corte: agricoltura e imprenditoria etnica nell'area laziale. <https://www.ageiweb.it/wp-content/uploads/2018/01/Filiere-corte.pdf>.

Da Silva D.M.N., De Oliveira F.L., Cavatte P.C.. (Agosto 2018). Crescita e sviluppo dello yacon in diversi periodi di semina e regioni di coltivazione. https://www.researchgate.net/publication/327329118_Growth_and_development_of_yacon_in_different_periods_of_planting_and_growing_regions.

Einaudi L. (2012). Le migrazioni: sfida e risorsa nel 21° secolo - Enciclopedia - Treccani. (n.d.). Treccani. https://www.treccani.it/enciclopedia/le-migrazioni-sfida-e-risorsa-nel-21-secolo_%28Atlante-Geopolitico%29/.

Friedland S. R. (2009). Vegetables. Google Books. https://books.google.com/books?hl=it&lr=&id=sV5tBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT208&dq=daikon+%&ots=SRuzNg2UIr&sig=Nhb2_rI1Tm9t5KkvSfACQumKuvE.

Giannini Marco., Sartori Alberto., Falasco Gloria. (2017/2022). La biodiversità orticola d'interesse agrario e alimentare nelle province di Verona, Padova e Rovigo. [Orticole-VR-PD-RO-150ppi.pdf](#).

Kumar, P., Tokas, J., Kumar, N., Lal, M., & Singal, H. R. (2018). Climate change consequences and its impact on agriculture and food security. *International Journal of chemical studies*, 6(6), 124-133.

Lanutti V. Globalizzazione e migrazioni. <https://ricerca.unich.it/retrieve/handle/11564/665792/79652/Globalizzazione%20e%20migrazioni.pdf>.

Malhi, G. S., Kaur, M., & Kaushik, P. (2021). Impact of climate change on agriculture and its mitigation strategies: A review. *Sustainability*, 13(3), 1318.

Modonesi C., Tamino G. (2009). Biodiversità e beni comuni. [Biodiversità e beni comuni - Google Libri](#)

Pisacane L. (2017). Lavoratori immigrati nell'agricoltura italiana: numeri e sfide verso una prospettiva di integrazione. https://www.academia.edu/download/55391356/2017_Bonifazi.pdf#page=162.

Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. (2016). [Posizione dell'Academy of Nutrition and Dietetics: Diete Vegetariane - SSNV](#).

Sasaki, M., Nonoshita, Y., Kajiya, T., Atsuchi, N., Kido, M., Chu, D., Juneja, L. R., Minami, Y., & Kajiya, K. (2020). Characteristic Analysis of Trigonelline Contained in Raphanus sativus Cv. Sakurajima Daikon and Results from the First Trial Examining Its Vasodilator Properties in Humans. *Nutrients*, 12(6), 1872. <https://doi.org/10.3390/nu12061872>.

Suvmol V. (2020). Social Food photography. Consigli pratici per fotografare e comunicare il cibo online e sui social media (n.d.). Google Books. https://books.google.com/books?hl=it&lr=&id=wzPfDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA6&dq=tendenze+food+online&ots=Q4H635yKgM&sig=GefN6lsJniYIv_8U19gBtH6dRS8.

Yan, M. R., Welch, R., Rush, E. C., Xiang, X., & Wang, X. (2019). A sustainable wholesome foodstuff; health effects and potential dietotherapy applications of Yacon. *Nutrients*, 11(11), 2632. <https://doi.org/10.3390/nu11112632>

Sitografia

- Ballarini G. (26 aprile 2023). La cucina italiana in un cambiamento di era. [La cucina italiana in un cambiamento di era - Capitolo 7: Cucina italiana e cucine etniche - Accademia dei Georgofili.](#)
- Coldiretti. (2022). Clima: nell'anno più caldo triplicano i tropicali italiani. [Clima: nell'anno più caldo triplicano i tropicali italiani - Coldiretti.](#)
- Giannini M. (2020). “Biodiversità agraria: cos'è, quali sono le cause di perdita e le prospettive di salvaguardia”. [https://www.venetoagricoltura.org/wp-content/uploads/2020/09/7-Michele-Giannini Biodiversit%C3%A0-agraria.pdf.](https://www.venetoagricoltura.org/wp-content/uploads/2020/09/7-Michele-Giannini_Biodiversit%C3%A0-agraria.pdf)
- Hai detto ortaggi tropicali? (2023, November 17). AgroNotizie. [https://agronotizie.imaginenetwork.com/agronomia/2023/11/17/hai-detto-ortaggi-tropicali/80612.](https://agronotizie.imaginenetwork.com/agronomia/2023/11/17/hai-detto-ortaggi-tropicali/80612)
- Posizione dell'Academy of Nutrition and Dietetics: Diete Vegetariane - SSNV. (n.d.). [https://www.scienzavegetariana.it/nutrizione/AND_ital.html.](https://www.scienzavegetariana.it/nutrizione/AND_ital.html)
- Simeoni, V. (2022, August 22). Storia delle migrazioni: chi si muove, come e perché. Le Nius. [https://www.lenius.it/storia-delle-migrazioni/.](https://www.lenius.it/storia-delle-migrazioni/)
- Veneto agricoltura. (2020). Una rete per salvare le specie e le varietà a rischio di estinzione nelle campagne venete. [“BIONET”: UN NETWORK DELLA BIODIVERSITÀ PER CONSERVARE LE SPECIE IN PERICOLO DI ESTINZIONE – Veneto Agricoltura.](#)
- Vittorio F. (2020). Frutti tropicali e sub tropicali. [Frutti tropicali e subtropicali - SOI.](#)