



1224  2024

ad scientiarum haustum

LA PATATA NELL' ALIMENTAZIONE: DALLO SCETTICISMO INIZIALE ALLA SUA SORPRENDENTE DIFFUSIONE

*Luigi Frusciante, Professore Emerito di Genetica Agraria
Dipartimento di Agraria - Università degli Studi di Napoli Federico II*

1224



2024

ad scientiarum haustum

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



Istituzione antica, ma moderna!

“Nel nostro regno desideriamo che molti siano resi savi e accorti attingendo, **alla fonte della scienza e al vivaio dei saperi**” (*Ad scientiarum haustum et seminarium doctrinarium*)

Dalla lettera circolare dell'Imperatore che annunciava al mondo, l'istituzione dell'Università di Napoli



Istituzione antica, ma moderna!

- UNIVERSITA' VICINO CASA
- PROFESSORI PAGATI DALLO STATO (IMPERATORE)
- BORSE DI STUDIO PER I PIU' MERITEVOLI
- PRESTITI D'ONORE
- ALLOGI CON FITTI A PREZZI PRESTABILITI



Outlines

- **ORIGINI**
- **TASSONOMIA**
- **INTRODUZIONE IN EUROPA**
- **UTILIZZAZIONE NELL' ALIMENTAZIONE**
- **PORTICI E LA PATATA**

Seconda parte. Riccardo Aversano

**(Miglioramento genetico e biotecnologie applicate alla patata:
Recenti progressi e sfide future)**

LAGO TITICACA



ARCIPELAGO DI CHILOÉ











Il genere *Solanum* presenta il più grande numero di specie selvatiche del regno vegetale, con una distribuzione che si estende dal Sud-Ovest Degli Stati Uniti fino al Centro-Sud del Cile, coprendo una fascia climatica di oltre 70 paralleli.

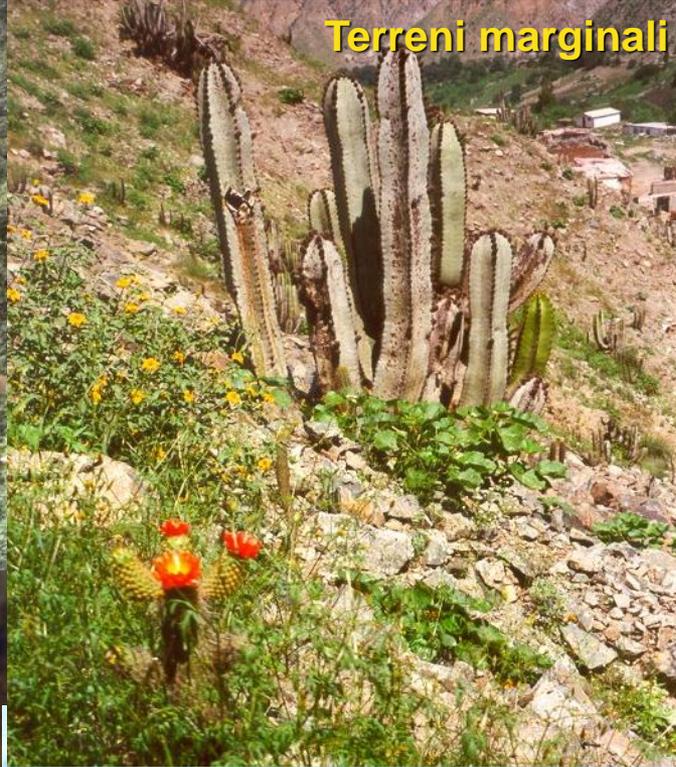


Il genere Solanum si è evoluto adattandosi a diversi ambienti

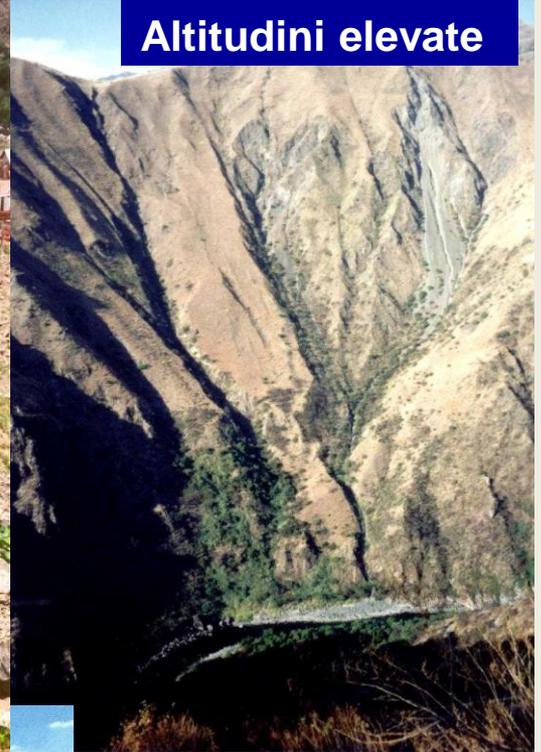
Foresta pluviale



Terreni marginali



Alitudini elevate



Semi-acquatica



Basse temperature



Deserti



Copyright TGRC





Adattamento al giorno lungo

Simmonds e Plaisted dimostrarono che dopo alcuni cicli di selezione ricorrente era possibile ottenere l'adattamento alle condizioni di giorno lungo di *S. andigena*. Questo materiale fu rinominato *Neotuberosum*



Famiglia *Solanaceae*

Genere *Solanum*

Sezione *Petota*

Sottosezione *Estolonifera*

- Serie *Etuberosa*

Non producono tuberi

- Serie *Juglandifolia*

Sottosezione *Potatoe* -

- Superserie *Stellata*: 9 Serie

Producono tuberi

- Superserie *Rotata*: 10 Serie

Serie *Demissa*



Introduzione della Patata in Europa

- 1567.** Prima presenza di patata documentata in Europa nelle Isole Canarie.
- 1596.** Prima descrizione botanica della patata scritta da Gaspar Bauhin.
- 1600.** La coltivazione di patata si è stabilita nella Francia orientale e qualche anno più tardi anche in Germania.
- 1662.** La patata diventa una coltura importante e si inizia a raccomandare di piantare le patate per prevenire le carestie.
- 1760.** Le patate guadagnano una più ampia accettazione come coltura di campo in Scozia.
- 1764.** Viene emanato un editto reale per incoraggiare la coltivazione della patata.
- 1771.** Parmentier promuove le patate cibo sano.
- 1814.** Una raccolta di circa 120 varietà di patate viene collezionata dalla Società Nazionale dell' Agricoltura.
- 1830.** Le patate vengono normalmente coltivate in Inghilterra.
- 1845.** Distruzione delle colture di patata in Europa a causa Peronospora.



Antoine Augustin Parmentier



Federico II di Prussia Il Grande





La fama di Parmentier è legata al suo impegno per la diffusione della patata.

Nel 1771 l'accademia di Besançon aveva bandito un concorso per identificare i vegetali in grato di sostituire, in caso di carestia, quelli di impiego comune chiedendone, anche il loro eventuale modo di preparazione. Parmentier presentò una memoria, rimasta celebre, redatta sulla base dell'esperienza fatta al seguito delle truppe francesi nella guerra dei sette anni. La memoria fu premiata nonostante una legge del parlamento francese del 1748, riteneva il tubero pericoloso in quanto portatore di infezioni.

Parmentier riesce a coinvolgere nella sua opera di diffusione persino il re e un fiore di patata viene messo sulla parrucca della regina.



In Europa la diffusione della coltivazione della patata fu lenta

1. Diffidenza nei confronti di ciò che "cresce sottoterra" fino ad affermare che il consumo diffondeva la lebbra
2. Credenza popolare ("cibo flatulento", Encyclopédie 1765)
3. Casi di intossicazione causati dall'esposizione prolungata dei tuberi alla luce per accumulo di solanina
4. La decisione di costringere galeotti e/o soldati a mangiare patata non contribuì a far considerare i tuberi un cibo di qualità



Elementi determinanti per il successo delle patate in Europa

Produzioni elevate

Caratteristiche nutrizionali equilibrate

Adattabilità alle diverse condizioni pedoclimatiche

Facilità di conservazione dei tuberi



Elementi determinanti per il successo delle patate in Europa

Produzioni elevate

Caratteristiche nutrizionali equilibrate

Adattabilità alle diverse condizioni pedoclimatiche

Facilità di conservazione dei tuberi



Comparazione tra le rese di grano e di patate ql./ha

Francia		Frumento		Patate	
Periodo		Resa minima	Resa massima	Resa minima	Resa massima
1815	1824	6,4	9,7	39,1	59,0
1835	1844	7,2	11,0	63,2	93,3
1845	1854	7,7	12,2	50,3	91,0
1855	1864	8,3	12,7	66,2	83,2
1865	1874	8,1	14,5	66,3	96,2
<i>Incremento medio</i>		<i>7,54</i>	<i>12,02</i>	<i>57,2</i>	<i>84,54</i>
Belgio					
1867	1873	12,9	17,3	93,6	164,3
1874	1883	14,1	19,4	63,4	178,1
1884	1893	15,1	20,8	68,4	233,1
<i>Incremento medio</i>		<i>14,03</i>	<i>19,17</i>	<i>75,13</i>	<i>191,83</i>

Fonte Bairoch



Situazione in Inghilterra nel XVIII secolo (Kg/ha)

Resa del grano: 750

Quota destinata alla risemina 190

Resa della patata 17000

Quota destinata alla semina 2500

Resa per ettaro al netto della risemina :

Grano 560

Patata 14500

Resa comparata della patata = 22.6 volte rispetto al grano



Elementi determinanti per il successo delle patate in Europa

Produzioni elevate

Caratteristiche nutrizionali equilibrate

Adattabilità alle diverse condizioni pedoclimatiche

Facilità di conservazione dei tuberi



Valori nutrizionali della patata

Energia (Kcal)	Carboidrati (gr)	Fibre (gr)	Ceneri (gr)	Grassi (gr)	Proteine (gr)	Acqua (gr)
77	20	2,0	1,0	0,1	2,0	75

Apporto vitaminico (mg)

Tiamina (Vit. B1)	Riboflavina (Vit. B2)	Niacina (Vit. B3)	Vitamina B6	Vitamina C
0,08	0,03	1,1	0,25	20

Apporto di minerali (mg)

Calcio	Ferro	Magnesio	Fosforo	Potassio	Sodio
12	1,8	23	57	421	6



NEL '800 LA PATATA DIVENTA UN ALIMENTO
INSOSTITUIBILE NELLA MAGGIOR PARTE
DEI PAESI EUROPEI





In Italia le prime notizie sulla patata sono riportate
da: PIGAFETTA, CARDANO E REDI (FINE '500)

Ma le prime informazioni dettagliate ci vengono
Da: V. MAGAZZINI (1625) '**COLTIVAZIONE IN
TOSCANA**'

AGL' ILLUSTRISSIMI
ED
ECCELSI SIGNORI

CO: VINCENZO MARESCALCHI
MARCH. CESARE MARSIGLI ABBATI
CO: GIOVANNI FANTUZZI
CO: GIROLAMO LEGNANI
CO: GIO: FRANCESCO ALDROVANDI
CO: GIUSEPPE MALVASIA

DELL' ASSONTERIA D' ABBONDANZA:

LE PATATE.



IN BOLOGNA

Nella Stamperia di Lelio dalla Volpe.)(1773.)(
Con licenza de' SUPERIORI.



~~3999~~ 1055 579
2183
LA COLTIVAZIONE
DEI
POMI DI TERRA

CONSIDERATA NEI SUOI RAPPORTI

COLLA NOSTRA AGRICOLTURA

COL BEN ESSERE DELLE FAMIGLIE COLONICHE,
DEI POSSIDENTI, E DELLO STATO

CENNI
DEL CONTE DANDOLO

CAVALIERE DI SECONDA CLASSE DELL' ORDINE DELLA CORONA
FERREA, CAVALIERE DELLA LEGIONE D' ONORE, MEMBRO
DELL' ISTITUTO REALE DELLE SCIENZE LETTERE ED ARTI,
UNO DEI QUARANTA DELLA SOCIETA' ITALIANA DELLE SCIENZE,
E MEMBRO DI MOLTE ACCADEMIE E SOCIETA' LETTERARIE SI
NAZIONALI CHE STRANIERE.

MILANO

Dalla Stamperia Sonzogno e Compagni

1817.

Nbre. c 5



DEGLI USI DELLE PATATE IN VARIE
VIVANDE TRATTI DALL'OPERETTA
DI F. VINCENZO CORRADO

§. I.

Delle diverse preparazioni delle patate.

Patate in insalata.

IN qualsiasi modo e maniera si voglion preparare e mangiare le patate è di necessità cuocerle prima o in acqua o in vino, o nel forno, o pur fra le braci, e dalle sì fatte cotture passar poi alla preparazione, che si vorrà, anche in quella per far mangiare oltre la fame.

Bollite e cotte le patate in acqua, si toglie loro la pellicola, che tiene la loro sostanza involuppata; indi si fette a quella grossezza che si vuole, e si dispongono in un piatto col semplice condimento di sale, pepe, olio, e sugo di limone.

Patate alla salsa di acciughe.

Cotte che faran le patate in acqua, e polite dalla pellicola, si lasciano intiere, e si accomodano ben' ordinate nel piatto. Si pesta una giusta quantità di pinocchi con altrettanta di acciughe, e pesto tutto a fino si stempra con sugo di limone, e con giusto condimento d'olio: si condisce di pepe, si passa per setaccio, e si serve su le patate.

Patate alla salsa di bottariche.

Dopo che le patate faran cotte in acqua, e faran polite, si tagliano a grosse fette, e si dispongono con ordine nel piatto. La quantità di bottariche che può servire di condimento alle patate, si pesti con qualche mandorla abbrustolata, e tutto ben pesto si scioglie con aceto, si condisce





Un'interessante raccolta è reperibile presso l'Accademia dei Georgofili a Firenze, la cui sintesi è: “In cucina.....ai georgofili. Alimenti, pietanza e ricette fra 700 e 800”.



Origine della patata europea

- L'ipotesi predominante è sempre stata quella che la patata europea avesse origini andine (Salaman,1937;Hawkes et al.,1949) e che tale origine fosse perdurata fino all'epidemia della *Phytophthora infestans* del 1845 dopo la quale era stata sostituita con il germoplasma cileno grazie all'introduzione di attività di miglioramento genetico.
- Juzepczuck e Bukasov (1929) sostenevano invece che la patata europea fosse stata introdotta dal Cile



Nel 2008 David Spooner ha
chiarito questo aspetto



American Journal of Botany 95(2): 252–257. 2008.

DNA FROM HERBARIUM SPECIMENS SETTLES A CONTROVERSY ABOUT ORIGINS OF THE EUROPEAN POTATO¹

MERCEDES AMES AND DAVID M. SPOONER²

USDA, Agricultural Research Service, Vegetable Crops Research Unit, Department of Horticulture, University of Wisconsin,
1575 Linden Drive, Madison, Wisconsin 53706 USA



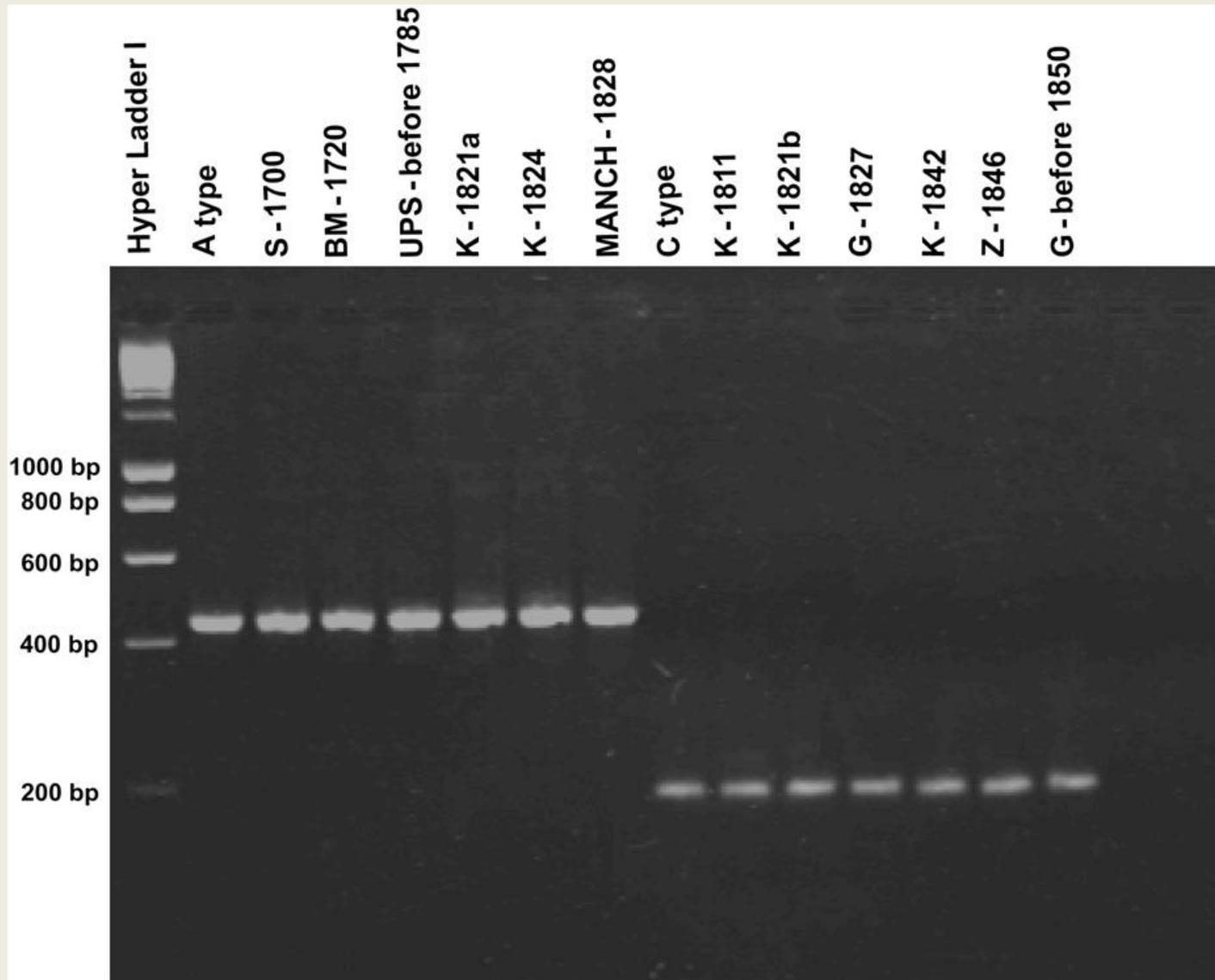
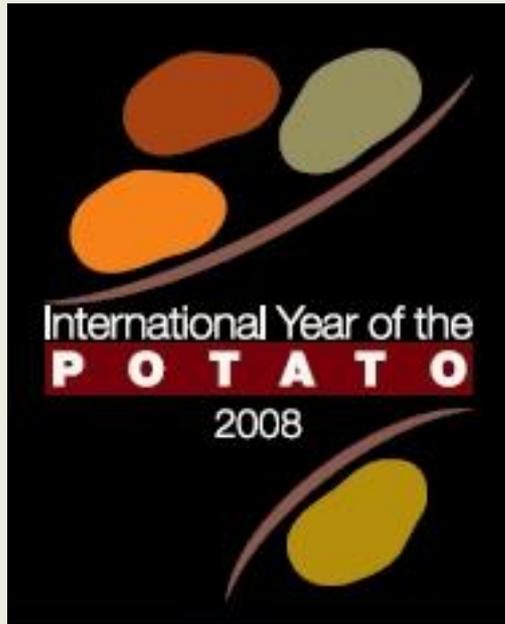


Fig. 2. Prodotti di amplificazione PCR della regione spaziatrice intergenica *trnVUAC/ndhC* del plastide di 14 campioni di *Solanum tuberosum* antecedenti al 1850. Le etichette indicano il codice dell'erbario e l'anno di raccolta. Le prime sette linee mostrano il DNA plastidiale di tipo Andino, le ultime sette mostrano il tipo Cileno.



Aspetti nutrizionali

- La patata oggi è la terza coltura più importante del mondo dopo il grano e il mais
- Per la sua importanza la FAO ha considerato il 2008 come anno internazionale della patata



HIDDEN
TREASURE





Alimentazione

Paesi in via di sviluppo

Paesi industrializzati



Alimentazione

Paesi in via di sviluppo

Paesi industrializzati



Aspetti nutrizionali

Le patate rappresentano la maggiore fonte di carboidrati nella dieta di centinaia di milioni di persone nei Paesi in via di sviluppo.

E' una coltivazione fondamentale per l'economia delle popolazioni che vivono in Sudamerica, Africa e Asia.

Nessuna altra coltura produce la stessa energia (kcal) per ettaro come le patate



Food and Agriculture Organization **FAO** e
International Potato Center **CIP**

hanno lanciato un appello affinché "***la scienza della patata al servizio dei poveri***" offra ai produttori sementi di migliore qualità, varietà che siano più resistenti alle infestazioni, alle malattie, alla siccità e al cambiamento climatico, nonché tecniche agricole che consentano un uso più sostenibile delle risorse"



Alimentazione

Paesi in via di sviluppo

Paesi industrializzati



L'arte culinaria è diventata sempre più raffinata e di conseguenza anche per la patata è stato necessario selezionare diverse tipologie in funzione della loro destinazione d'uso.



Tipo A: patate non farinose, a polpa soda ed umida, con grana molto fine. Eccellenti patate da insalata e cotte al vapore; buone come patate gratinate; non adatte per puré e cotte al forno.

Tipo B: patate a polpa abbastanza soda, debolmente farinosa, poco umida e a grana fine. Si sfaldano poco Dopo la cottura, avendo una consistenza media. Adattabili alle diverse esigenze culinarie.

Tipo C: patate farinose, a pasta piuttosto tenera ed asciutta. Si sfaldano dopo la cottura. Buone fritte, per puré e cotte al forno; non indicate come patate da insalata e cotte a vapore.





Settore di trasformazione

PRODOTTO TRADIZIONALE

PATATA IN BUSTA

PATATA FRITTA

FIOCCHI DI PATATA

PATATA SURGELATA

PATATA PRECOTTA

PRODOTTO NUOVO

TAGLIATO-FRESCO

PREPREPARATO FRESCO

ALIMENTI FUNZIONALI

PASTO DI PATATA

TAGLIATO FRESCO

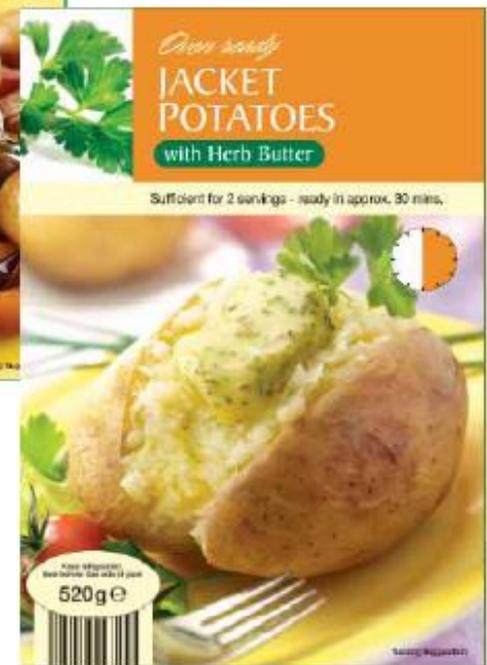
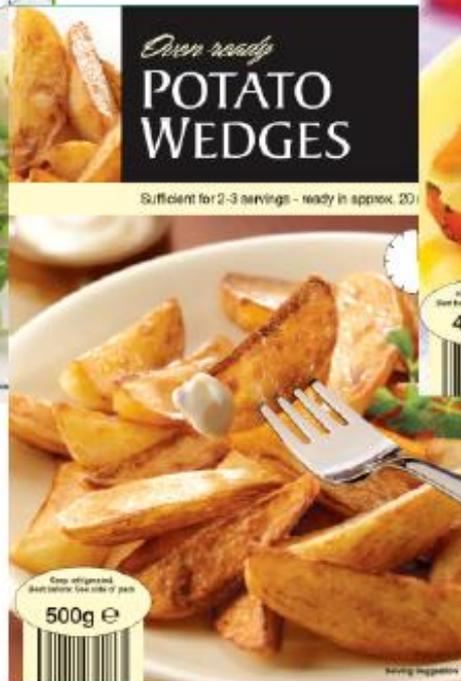
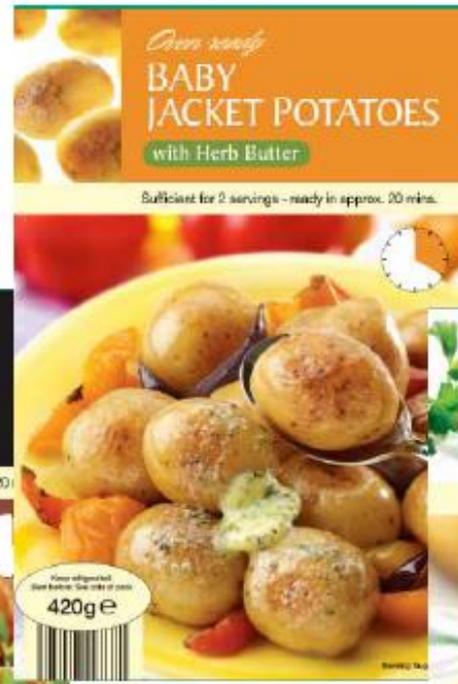


PREPARATO FRESCO





CIBI PRONTI





Portici e la patata





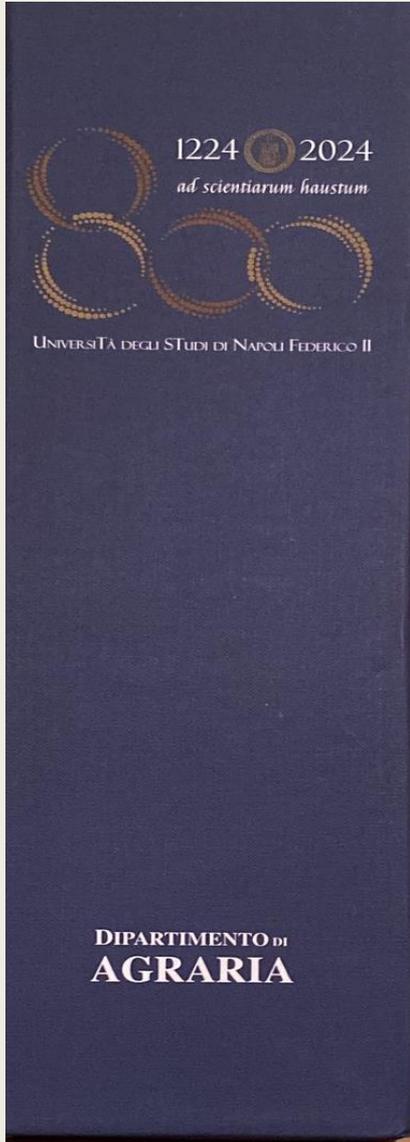
Portici e la patata

La Scuola di Agricoltura (1799/1800)

Scuola Superiore di Agricoltura (1872)

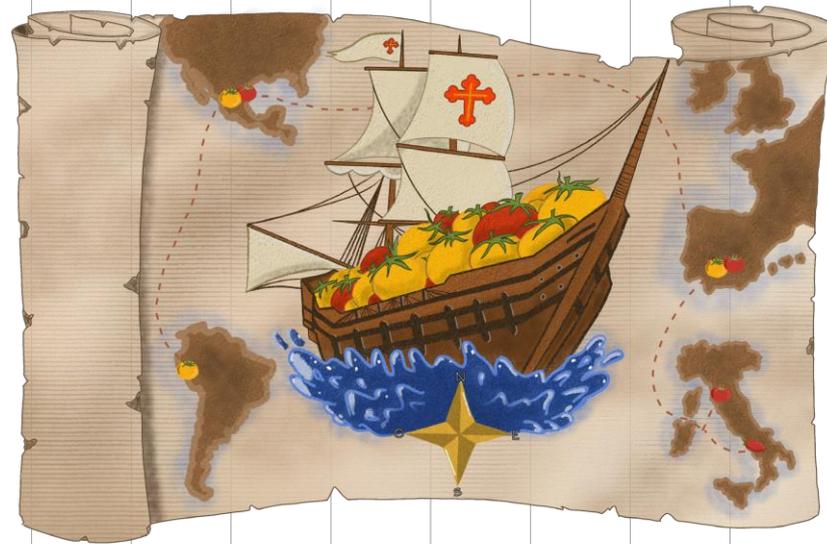
Facolta di Agraria (1935)

Dipartimento di Agraria (2013)



IL POMODORO: STORIA DI UN IMMIGRATO DI SUCCESSO

Luigi Frusciante e Nunzio D'Agostino



schegge di
conoscenza

immagine in copertina di
Davide D'Angelo

editore
r

Luigi Frusciante e Nunzio D'Agostino

IL POMODORO: STORIA DI UN IMMIGRATO DI SUCCESSO

rogiosi editore



Grazie