



Agro Camera
Azienda Speciale
Camera di Commercio Roma



SWITCH

PICCOLA GUIDA SUI CEREALI INTEGRALI

Azione SWITCH for Healty
& Sustainable Restaurants



Funded by
the European Union

SWITCH - Project number: 101060483
Call: HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01-15:
Transition to sustainable and healthy dietary behaviour

INTRODUZIONE

Progetto SWITCH

Il progetto Horizon Europe SWITCH (acronimo di “*Switching European food systems for a just transition toward healthy and sustainable dietary behavior through knowledge and innovation*”) - iniziato nel 2023 e che terminerà nel 2026 - coinvolge 21 partner, tra enti e istituti di ricerca, provenienti da 8 paesi europei.

Gli obiettivi che si prefigge sono:

- individuare quali sono le barriere alla transizione verso stili alimentari più salutari, sostenibili ed inclusivi;
- definire le strategie più opportune per superarle e incoraggiare tutti i diversi attori del sistema agroalimentare europeo ad attuarle efficacemente.

SWITCH, attraverso la ricerca e l'innovazione svolti in via sperimentale nei 6 Hub previsti dal progetto, intende acquisire elementi utili per individuare strategie di transizione efficaci da proporre ai policymakers e a tutti gli attori del sistema.

Gli Hub di Berlino, Cagliari, Göteborg, Montpellier, Roma e San Sebastian hanno specifica esperienza nelle filiere alimentari locali e sono i luoghi in cui l'attività di ricerca - svolta dai partner universitari - e le innovazioni sviluppate dai partner tecnologici, incontrano le specifiche esigenze della popolazione, delle imprese e del territorio. Attraverso attività di co-creazione e ricerca-azione svolta con gli stakeholders locali, SWITCH intende dunque accompagnare l'Unione Europea verso il percorso migliore per una transizione alimentare sana, sostenibile ed equa.

Il Food Hub di Roma e del Lazio

Agro Camera, in qualità di referente per il Food Hub di Roma e del Lazio, ha il compito di condurre attività di ricerca, co-creazione e raccolta dati all'interno del territorio regionale con focus specifico sull'area di Roma e provincia.



Attraverso tali attività l'Hub interagisce con alcuni degli attori chiave del sistema agroalimentare locale, in particolare: produttori primari, intermediari, mercati contadini, consumatori finali, con attenzione anche alla fascia di consumatori più fragili, sistema educativo, esperti in nutrizione, chef e settore della ristorazione.

AZIONE SWITCH FOR HEALTY & SUSTAINABLE RESTAURANTS

"SWITCH for Healty & Sustainable Restaurants" è l'Azione dell'Hub Rome and Lazio Region dedicata nello specifico al settore della ristorazione, individuato come anello fondamentale per proporre una transizione verso un'alimentazione sana e sostenibile.

Con il supporto degli esperti in nutrizione e sostenibilità del Progetto SWITCH ed in collaborazione con l'Hub di Gothenburg and Vastra Gotaland Region che ha condotto un'azione equivalente in Svezia, sono stati predisposti i materiali di formazione dedicati ai ristoranti aderenti all'Azione: video tutorial divulgativi, dispense tecniche, materiali informativi.

L'azione nello specifico intende individuare le eventuali barriere all'uso di prodotti integrali; proporre un approfondimento sull'uso di cereali integrali quale mezzo per mettere in pratica una transizione verso l'alimentazione sana e sostenibile; diffondere la propria esperienza al consumatore finale.

La presente Guida è parte del percorso di formazione ed intende fornire una rassegna delle più recenti evidenze scientifiche relative ai benefici per la salute derivanti dall'uso dei cereali integrali, mettendo in grado i ristoranti di comprendere appieno il senso dell'azione che li coinvolge, rendendoli ambasciatori della transizione all'alimentazione sana, sostenibile e, grazie al loro specifico know how: gustosa.

Il Ruolo della DHE

La Digital Hub Experience SWITCH

Al fine di rafforzare e veicolare l'Azione dedicata alla ristorazione, SWITCH mette a disposizione uno dei tool tecnologici sviluppati dal Progetto: la **Digital Hub Experience**.

“Ogni cuoca e ogni cuoco sa che un piatto non è mai solo un piatto. È un territorio, una stagione, una scelta. Ma quella storia, fatta di ingredienti locali, di relazioni con i produttori, di attenzione alla sostenibilità, rimane spesso invisibile a chi siede dall'altro lato del tavolo.

La **Digital Hub Experience** è la piattaforma digitale dove quella storia trova voce, e un pubblico più ampio di quanto immagini. Nata nell'ambito di SWITCH, è uno spazio digitale condiviso tra attori diversi del sistema alimentare: chef e ristoratori, cittadini e cittadine, ricercatori, decisori politici.

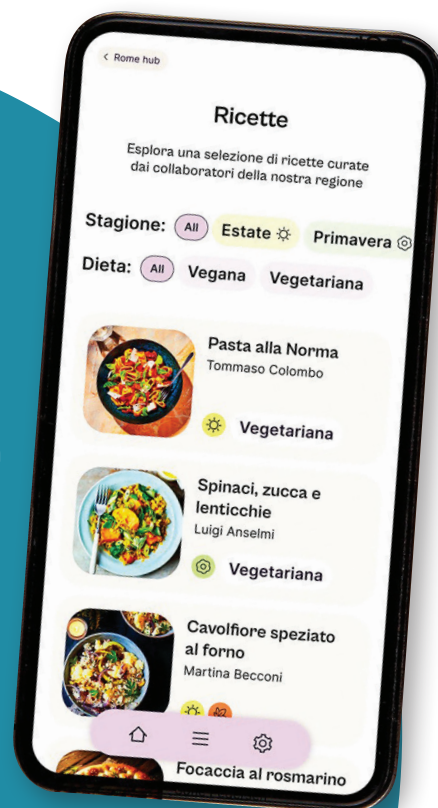
Ognuno porta il proprio punto di vista e accede a contenuti unici; insieme danno forma a un hub locale connesso a una rete di altri cinque in tutta Europa: da Roma a Berlino, da Montpellier a Göteborg.



Con un profilo Hub Partner, il tuo lavoro - le ricette che vuoi condividere, il territorio, i valori che guidano la tua cucina - entra a far parte di questa conversazione.

Un punto di incontro tra sapere culinario e sapere scientifico, dove il contributo di chi cucina e quello di chi fa ricerca si incontrano per dare forma concreta a un sistema alimentare più consapevole.”

Entra in contatto con l'Hub di Roma e regione Lazio.
Esplora la piattaforma su **switchdiet.app**



**Grazie per aver aderito all'Azione
SWITCH for Healty & Sustainable Restaurants,
buona lettura!**



2. STRUTTURA CHIMICO-FISICA E PROPRIETÀ NUTRIZIONALI

I principali cereali coltivati in Italia sono il frumento (duro e tenero), riso, mais, orzo, avena, segale, sorgo e miglio. In particolare, con il termine cereale integrale si fa riferimento ai chicchi di cereali interi.

Il chicco è composto da tre elementi:

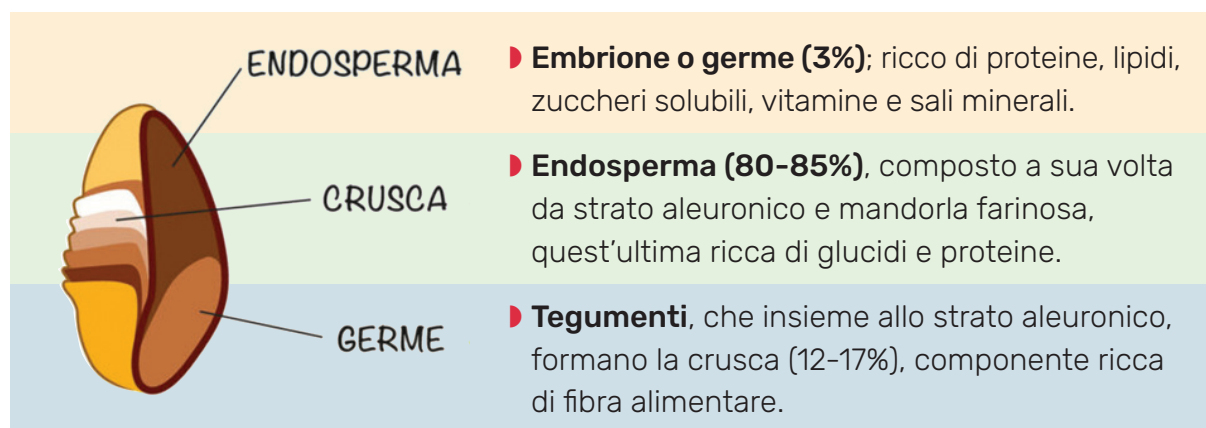


Figura 2. La struttura di un cereale in chicco intero

Andando nel dettaglio, ciascun elemento è caratterizzato da nutrienti specifici. Il germe contiene grassi insaturi essenziali, vitamine del gruppo B, vitamina E, selenio, antiossidanti, steroli vegetali e altri composti bioattivi. L'endosperma è una parte amidacea, contenente in gran parte carboidrati, alcune proteine e piccole quantità di fibre, vitamine e minerali come selenio, vitamine del gruppo B e vitamina E. Infine, la crusca contiene fibre, minerali come ferro, zinco, rame e magnesio, vitamina E, vitamine del gruppo B e un'elevata presenza di composti bioattivi (1).

TIPOLOGIE DI CEREALI

I cereali integrali provengono dall'intero chicco. Il chicco può essere raffinato, rimuovendo crusca e il germe. In questo modo il processo rende il prodotto più resistente alla conservazione, ma vengono rimosse anche fibre alimentari e altri composti bioattivi che sono ampiamente concentrati in questi strati. In entrambi i casi, sia dal chicco integrale che da quello raffinato si può generare la farina tramite macinazione.

Per quanto riguarda il grano, è frequente trovare in commercio la farina integrale ricostituita derivante dalla farina raffinata unita alla crusca. In questo caso il contenuto di fibra è lo stesso, ma si perdono vitamine, minerali e grassi insaturi che sono originariamente presenti nel germe e che non vengono aggiunti.

In questo senso, la questione delle farine integrali rappresenta un possibile motivo di confusione in quanto per legge (Legge 187/2001), un prodotto può essere definito integrale semplicemente dal contenuto delle ceneri (1,3-1,7% sulla sostanza secca). Così facendo, non si caratterizza l'origine e la qualità del prodotto, che differisce nel caso in cui questo provenga da farine integrali semplici o ricostituite.

MACRONUTRIENTI: CARBOIDRATI, PROTEINE E GRASSI

CARBOIDRATI

I cereali sono alimenti ricchi di carboidrati (2), dove l'amido rappresenta il costituente principale (3,4).

LA FIBRA ALIMENTARE

I cereali integrali sono la principale fonte di fibre alimentari insolubili, costituite principalmente da polisaccaridi quali emicellulose, cellulosa, inulina e lignine, che non vengono né digerite né assorbite (5). Inoltre, i prodotti a base di cereali integrali sono ricchi di fibre alimentari che promuovono e aumentano la viscosità del contenuto dell'intestino tenue (6), sono caratterizzati da un indice glicemico con la conseguenza che riducono l'assorbimento dei grassi, possono prevenire l'obesità e possono migliorare la salute del tratto gastrointestinale (7,8). Inoltre, la presenza di fibre solubili – abbondantemente presenti in avena, segale e orzo – sono associate alla riduzione del colesterolo e al miglioramento del livello di glucosio nel sangue (8). Le fibre alimentari dei cereali integrali possono anche avere altri effetti, come la produzione di acidi grassi a catena corta nel colon, il legame con gli acidi biliari, l'eliminazione del colesterolo, l'aumento del volume, la riduzione del contenuto calorico, il miglioramento della risposta insulinica e la neutralizzazione dei radicali liberi (10).

PROTEINE E AMMINOACIDI

I cereali integrali costituiscono una parte importante delle proteine alimentari (4); possiedono aminoacidi essenziali (che non possono essere prodotti dall'organismo e quindi necessitano di essere introdotti con la dieta), quali la cisteina e la metionina (11). La maggior parte dei cereali, ad eccezione della segale, presenta carenze di lisina e, talvolta, di triptofano e treonina (12).

Analizzando le diverse tipologie di cereali e il loro contenuto in amminoacidi essenziali:

- ▶ La crusca di frumento contiene cisteina e metionina in livelli più elevati (13);
- ▶ La crusca di riso è una buona fonte di metionina, lisina, treonina (14);
- ▶ Il miglio contiene un livello di leucina e isoleucina più elevato (15);
- ▶ L'avena presenta un'elevata quantità di lisina e treonina (16);
- ▶ Gli pseudocereali hanno un buon contenuto in lisina (17).

GRASSI

Pseudocereali come quinoa e il grano saraceno contengono più grassi, soprattutto insaturi, rispetto al frumento, al mais, all'orzo, il farro, la segale e l'avena (18).

MINERALI

I cereali integrali sono ricchi di potassio e fosforo, ma hanno un basso contenuto di sodio e presentano livelli considerevoli di zinco, ferro e magnesio (19).

VITAMINE

I cereali integrali sono ricchi di vitamine A, B (B2, B3, B5, B6, B9) E e K (20).

COMPOSTI BIOATTIVI: I FITOCHIMICI

Infine, è necessario evidenziare come nei cereali integrali, una componente nutrizionale è rappresentata dai composti fitochimici che si concentrano soprattutto nella crusca e nel germe. Tra questi si evidenziano i polifenoli (acidi fenolici e flavonoidi), spesso presenti in forma legata alla fibra; i lignani; i fitosteroli (competono con colesterolo per assorbimento intestinale); i tocoferoli e tocotrienoli (vitamina E) (potenti antiossidanti liposolubili)(21).

Da questa panoramica risulta evidente come le proprietà nutrizionali di questi prodotti siano molto varie, in dipendenza anche dalla tipologia di cereale considerato.

Per questo motivo, è necessario inserire in un'alimentazione giornaliera le diverse tipologie di prodotti derivanti dai cereali integrali che si trovano in commercio, variandone la qualità il più possibile.

3. BENEFICI DEI CEREALI INTEGRALI SULLA SALUTE UMANA

Le proprietà nutrizionali appena descritte, conferiscono ai prodotti derivanti dai cereali integrali effetti benefici nei confronti della salute umana.

MALATTIE CARDIOVASCOLARI

Per quanto riguarda le malattie cardiovascolari, revisioni sistematiche hanno mostrato una riduzione del 21% di rischio di queste patologie in soggetti con un consumo elevato di prodotti a base di cereali integrali (3-5 porzioni/giorno) (22,23). Mentre revisioni più datate (24,25) hanno evidenziato come un consumo maggiore di prodotti integrali potrebbe ridurre il rischio di malattie cardiovascolari e malattie cardiache coronariche fino al 40 %. A supporto di questi risultati, una metanalisi evidenzia un'associazione inversa tra il consumo di prodotti a base di cereali integrali e l'incidenza di malattie cardiovascolari (26). Rispetto all'ipertensione, diversi studi prospettici riportano un'associazione inversa tra consumo di prodotti a base di cereali integrali e ipertensione (27,28). Inoltre, ulteriori ricerche hanno studiato la relazione tra il consumo di prodotti a base di cereali integrali e la diminuzione della pressione arteriosa (29,30). Nonostante questo, ci sono studi che non hanno dimostrato questa relazione (31). Infine, rispetto al controllo del profilo lipidico plasmatico, un'analisi di letteratura ha riportato una riduzione del colesterolo totale e delle LDL in individui con un consumo maggiore di cereali integrali (32,33).

Recentemente, la letteratura scientifica è stata nuovamente analizzata attraverso una revisione sistematica e metanalisi (l'approccio qualitativamente migliore, a livello di analisi di studi già esistenti), per valutare l'effetto del consumo dei carboidrati su outcomes di salute. Questo studio ha raccolto lavori condotti fino al 2017. Rispetto alle malattie cardiovascolari, è stato rilevato che un consumo maggior di cereali integrali è legato ad una riduzione dell'11% nell'incidenza di malattie cardiovascolari, con una riduzione del 24% dell'incidenza di malattia coronarica e del 14% di ictus. Nonostante questo, il grado di evidenza è definito moderato per le malattie cardiovascolari e basso o molto basso per le malattie coronariche e ictus (8).

Anche se la forza dell'evidenza è moderata o bassa, è possibile identificare un nesso tra un consumo costante di cereali integrali e la riduzione di patologie cardiovascolari, grazie soprattutto all'effetto che hanno questi prodotti su un miglioramento dei livelli di colesterolo e di LDL colesterolo nel sangue.

DIABETE DI TIPO 2

Per quanto riguarda il diabete di tipo 2, una recente revisione sistematica e metanalisi ha evidenziato che un consumo elevato di cereali integrali è associato a un ridotto rischio di sviluppare questa patologia (34). In dettaglio, altri studi hanno riportato come il consumo di 2 o 3 porzioni al giorno di cereali integrali riduca del 20-30% il rischio di diabete di tipo 2 rispetto ad un consumo di meno di 3 porzioni alla settimana (35,36). Le evidenze epidemiologiche derivanti da metanalisi più recenti indicano che il consumo di due o tre porzioni giornaliere di cereali integrali si associa a una riduzione del rischio di diabete del 21-23% rispetto al non consumo o al consumo solo occasionale (37), confermando gli studi più datati.

L'effetto preventivo che esercita il consumo di prodotti a base di cereali integrali sullo sviluppo del diabete di tipo 2 è legato al miglioramento della glicemia e della risposta insulinica (38-41). La recente metanalisi (8) indica una riduzione dell'incidenza di diabete del 33%, con una relazione dose-risposta continua nell'intervallo tra i 10 e i 100 g/die. Anche in questo caso il grado di raccomandazione è basso.

Nonostante il grado di raccomandazione sia basso, gli effetti positivi sulla modulazione della glicemia e dell'insulinemia, supportano il concetto che un consumo di questi prodotti può avere benefici sul profilo glucidico degli individui.

OBESITÀ

Diversi studi hanno riportato come abitudini alimentari che includono cereali integrali sono correlate con un più basso indice di massa corporea, e un ridotto rischio di obesità. Inoltre, questo tipo di alimentazione può ridurre in modo significativo il grasso viscerale (42-45). In questo caso, il consumo di prodotti integrali può essere promosso come cause indiretta di una diminuzione del peso corporeo, per un maggiore potere saziante derivante dalla fibra alimentare.

CANCRO

Il consumo di prodotti a base di cereali integrali è stato associato ad un minor rischio di alcuni tipi di cancro (46). In particolare, evidenze di una relazione inversa tra il consumo di prodotti a base di cereali integrali e l'incidenza di cancro al colon-retto è riportata in diversi studi (47-49). A livello di meccanismo, le proprietà dei cereali che portano ad una azione protettiva si possono ricondurre ai diversi composti bioattivi presenti in questa tipologia di prodotto (46,50,51).

La rassegna recente degli studi sotto forma di metanalisi (8) ha riportato come un consumo maggiore di prodotti derivanti dai cereali integrali sia correlata ad una riduzione del 16% del rischio di sviluppare il cancro del colon retto con una evidenza di grado moderato. In conclusione, gli studi scientifici hanno evidenziato un ruolo protettivo dei cereali integrali verso i tumori, con evidenza più chiare per quanto riguarda quello del colon-retto.

SALUTE GASTROINTESTINALE

Infinte, diversi studi hanno riportato come il consumo giornaliero di prodotti a base di cereali integrali, grazie all'elevato contenuto di fibra e composti bioattivi abbia un effetto positivo al livello gastrointestinale, funzionando da prebiotico per il microbiota che lo abita (52–54).

FIBRA ALIMENTARE

Inoltre, prospettici osservazionali ha evidenziato che un più elevato livello di assunzione di fibra alimentare è associato ad un decremento del 15% nel rischio di mortalità per tutte le cause; un 20% della riduzione di rischio di malattie cardiovascolari e di malattie coronariche; di un 13% di riduzione di rischio di mortalità generale per cancro- con riduzioni maggiori per rischio di cancro colon retto e seno; e un 16% di diminuzione del rischio di diabete di tipo 2. Queste forti evidenze supportano le teorie che il contributo benefico dei prodotti integrali derivi in modo significativo dalla fibra alimentare (8).

4. CONSUMO DEI CEREALI INTEGRALI IN ITALIA

Un'indagine nazionale svolta su un campione di popolazione adulta rappresentativo dei consumatori italiani ha riportato come il quantitativo di prodotti integrali consumati sia uguale a 3,7 g al giorno per gli adulti e 2,1 g al giorno per i bambini (55).

In generale, il 23% del campione ha riportato il consumo di cereali integrali, con un consumo giornaliero che va da 6 grammi al giorno per le bambine a 19,1 per le anziane. I cereali da colazione risultano il prodotto integrale maggiormente consumato dai bambini e dagli adolescenti (32%) mentre il pane lo è per gli adulti e gli anziani (46%).

Un altro studio su un ampio campione rappresentativo della popolazione italiana (56) ha investigato le frequenze di consumo riportando come il 26,9% del campione consuma cereali integrali 1 o più volte a settimana, con differenze tra gli adulti (20-97 anni, 27,7%), e bambini e adolescenti (5-19 anni, 21,9%). Tra gli adulti, un consumo regolare di cereali integrali è prevalente in individui tra 50 e 64 anni, nelle donne, negli abitanti del Nord Italia e in chi ha un titolo di istruzione più elevato. La maggior parte del consumo di cereali integrali deriva dal pane (53,3%) e biscotti (27,4%), seguito da pasta (13,1%), cereali da colazione (4,8%) e zuppe (1,3%).

Invece, tra bambini e adolescenti, le femmine e i residenti al Sud Italia riportano un consumo più regolare. I prodotti integrali consumati maggiormente sono il pane (42,3%), biscotti (20,2%), pasta (15,8%), cereali da colazione (15,7%) e zuppe (6%).

Lo studio ha rilevato anche che tra i determinanti del consumo di prodotti integrali, la maggior parte del campione identifica il discorso della salubrità (47,7%) e il fatto che questi alimenti sono più naturali dei prodotti convenzionali (26,2%). Al contrario, chi non li consuma dichiara che non sono prodotti di loro gusto (38,8%), di avere una mancata conoscenza della tipologia di prodotto (45,3%), fino al 12,9% che dichiara difficoltà nel cucinarli.

Infine, uno studio che ha coinvolto consumatori residenti nel Nord Italia, ha riportato le abitudini alimentari e le percezioni nei confronti dei prodotti integrali (57). Il 66% dei partecipanti consuma prodotti integrali almeno 2 volte a settimana. Solo l'11% li consuma quotidianamente. I prodotti più consumati sono: pane integrale e pasta integrale. Invece i prodotti meno consumati, farine integrali e riso integrale. Le dimensioni più apprezzate risultano essere quelle legate ai benefici per la salute, versatilità e gusto. Le donne e le persone con un titolo di istruzione più elevato hanno percezioni più positive. Gli over 65 percepiscono meno i benefici per la salute; i più giovani e gli over 50 percepiscono maggiore sostenibilità ambientale.

5. LE RACCOMANDAZIONI DEGLI ESPERTI: LE LINEE GUIDA ITALIANE PER UNA SANA ALIMENTAZIONE

Le linee guida per una sana alimentazione italiana non forniscono una raccomandazione quantitativa per il consumo di cereali integrali. Piuttosto indicano di preferire il consumo di cereali integrali all'interno dell'alimentazione giornaliera (58).

In generale, rispetto al consumo di cereali e derivati, **di seguito le raccomandazioni per una dieta di un adulto (≥ 18 anni) che ricopre un fabbisogno energetico di 2000 kcal giornaliere:**

- ▶ Pane: 50 g, 3,5 volte/giorno
- ▶ Pasta, riso, farro: 80 g, 1,5 volte/giorno
- ▶ Sostituti del pane (fette biscottate; crackers): 30g, 1 volta/giorno
- ▶ Cereali da colazione: 30g, 2 volte/giorno.

Per le fasce più giovani della popolazione invece, le raccomandazioni sono le seguenti:

7-10 anni

- ▶ Pane: 50 g, 2-3 volte/giorno
- ▶ Pasta, riso, farro: 70 g 2 volte/giorno
- ▶
- ▶ Prodotti da forno e cereali da colazione: 4 biscotti/4 fette biscottate/40 g cereali da colazione

11-14 anni

- ▶ Pane: 50 g, 3 volte/giorno
- ▶ Pasta, riso, farro: 100g 2 volte/giorno
- ▶ Prodotti da forno e cereali da colazione: 4 biscotti/4 fette biscottate/40 g cereali da colazione

15-17 anni

- ▶ Pane: 50 g, 4 volte/giorno
- ▶ Pasta, riso, farro: 100g 2 volte/giorno
- ▶ Prodotti da forno e cereali da colazione: 5 biscotti/5 fette biscottate/50 g cereali da colazione

APPENDICE

Risultati dettagliati dell'indagine SWITCH sul piatto preferito dai consumatori locali

INTRODUZIONE

Il presente rapporto ha lo scopo di riportare e analizzare i dati che provengono da un questionario che indaga le abitudini alimentari di diverse fasce di popolazione, somministrato in diversi contesti. Per lo scopo di questa ricerca, l'analisi si è concentrata sulla domanda 'Qual è il tuo piatto preferito?' con l'obiettivo di comprendere se, e in caso come, si possono proporre delle ricette per promuovere il consumo di prodotti integrali, partendo dai piatti preferiti più frequentemente riportati. In particolare, si sono analizzate le possibili differenze tra genere ed età.

METODOLOGIA

È stato inizialmente effettuata una pulizia e sistemazione del database. Nel caso della variabile di studio, sono stati effettuati due passaggi. Il primo passaggio ha visto una rielaborazione di alcune risposte (da maiuscolo a minuscolo o correzione di errori), con la creazione della variabile 'Piatto preferito'. Il secondo passaggio ha previsto una categorizzazione dei piatti preferiti in macrocategorie (es. pasta al pesto o pasta al sugo, inserite nella categoria 'pasta'), in modo tale da poter analizzare i risultati più facilmente per genere ed età.

RISULTATI

Il campione finale è costituito da 1032 individui, formato prevalentemente da donne. Per quanto riguarda la distribuzione dell'età, un 20% si concentra rispettivamente tra i giovani adulti, e tra due fasce di adulti (35-44 e 45-55 anni), mentre la popolazione anziana risulta essere quella meno rappresentata (Tabella 1).

Tabella 1. Descrizione del campione in frequenze assolute (N) e relative (%).

		Variabile	N	%
Genere		Femmina	601	58,24
		Maschio	385	37,31
		Altro	46	4,46
Età	Giovani	<18 anni	142	13,76
	Giovani adulti	18-34 anni	98	25
	Adulti	25-34 anni	258	15,50
	Adulti	35-44 anni	206	19,96
	Adulti	45-54 anni	212	20,54
	Adulti	55-64 anni	121	11,72
	Anziani	oltre 65 anni	93	9,01

In generale, una elevata percentuale del campione preferisce portate che includono come ingrediente principale la pasta, seguiti da pizza, primi romani e riso. Preferenze abbastanza frequenti sono state registrate anche per carne rossa, lasagna, pesce, verdure e dolci.

Tabella 2. Piatti preferiti dagli intervistati

Piatto (ingrediente principale)	N	%
Pasta	258	25,0
Pizza	160	15,5
Primi romani	68	6,6
Riso	65	6,3
Carne rossa	60	5,8
Lasagna	48	4,7
Pesce	37	3,6
Verdure	36	3,5
Dolci	32	3,1
Sushi	23	2,2
Pollo	21	2,0
Frittata/uova	20	1,9
Minestre/zuppe	20	1,9
Patate	19	1,8
Parmigiana	14	1,4
Gnocchi	13	1,3
Insalata	11	1,1
Tortellini	11	1,1

Piatto (ingrediente principale)	N	%
Cibo etnico	10	1,0
Frittura	8	0,8
Mozzarella	8	0,8
Legumi	7	0,7
Frutta	6	0,6
Polpette	6	0,6
Formaggio	5	0,5
Kebab	5	0,5
Pane	5	0,5
Tortino/torta salata	5	0,5
Pane condito	4	0,4
Polenta	2	0,2
Ravioli	2	0,2
Piadina	2	0,2
Latte	1	0,1
Altro	20	1,9
NA	20	1,9
TOTALE	1032	100

È stata poi condotta un'analisi più dettagliata dei piatti principali per comprendere eventuali differenze in termini di genere e diverse fasce di età.

Per quanto riguarda il genere (Tabella 3), dai risultati si evince che pasta, pizza, riso, pesce, verdure e dolci vengono preferite dal genere femminile, mentre i primi romani risultano il piatto preferito da una larga maggioranza di uomini.

Tabella 3. I piatti preferiti dagli intervistati, per genere.

Piatto (ingrediente principale)	Femmina (%)	Maschio (%)	Altro (%)	Piatto (ingrediente principale)	Femmina (%)	Maschio (%)	Altro (%)
Pasta	61,6	36,0	2,3	Cibo etnico	50,0	50,0	0,0
Pizza	56,9	40,0	3,1	Frittura	50,0	25,0	25,0
Primi romani	32,4	66,2	1,5	Mozzarella	62,5	37,5	0,0
Riso	69,2	27,7	3,1	Legumi	28,6	57,1	14,3
Carne rossa	45,0	48,3	6,7	Frutta	100,0	0,0	0,0
Lasagna	43,8	47,9	8,3	Polpette	66,7	33,3	0,0
Pesce	45,9	40,5	13,5	Formaggio	60,0	20,0	20,0
Verdure	75,0	22,2	2,8	Kebab	20,0	80,0	0,0
Dolci	87,5	12,5	0,0	Pane	60,0	40,0	0,0
Sushi	47,8	52,2	0,0	Tortino/torta salata	100,0	0,0	0,0
Pollo	66,7	28,6	4,8	Pane condito	100,0	0,0	0,0
Frittata/uova	80,0	10,0	10,0	Polenta	100,0	0,0	0,0
Minestre/zuppe	70,0	25,0	5,0	Ravioli	50,0	50,0	0,0
Patate	68,4	31,6	0,0	Piadina	0,0	100,0	0,0
Parmigiana	50,0	50,0	0,0	Latte	100,0	0,0	0,0
Gnocchi	61,5	30,8	7,7	Altro	65,0	30,0	5,0
Insalata	72,7	18,2	9,1	NA	40,0	30,0	30,0
Tortellini	54,5	36,4	9,1	TOTALE	58,2	37,3	4,5

Invece, per quanto riguarda le differenze nei diversi gruppi di età, dalla tabella 4 si evince che la pasta e la pizza sono i piatti preferiti dei giovani adulti e degli adulti con età compresa tra 45 e i 54 anni. Anche tra gli anziani è presente una discreta prevalenza di preferenze per la pasta (percentuali più basse relative al fatto che il sottocampione è più piccolo). Per quanto riguarda i primi romani, la preferenza è maggiore per i giovani e i giovani adulti. Mentre per la carne rossa si osserva una similitudine tra giovani adulti e anziani. Quest'ultima fascia di età predilige anche il consumo di pesce, insieme agli adulti da 35 ai 54 anni. Mentre le verdure risultano un piatto preferito del gruppo di adulti con età compresa tra 45 e 54 anni.

Tabella 4. I piatti preferiti dagli intervistati, per fasce di età.

Piatto (ingrediente principale)	Giovani <18 anni (%)	Giovani adulti 18-34 anni (%)	Adulti 35-44 anni (%)	Adulti 45-54 anni (%)	Adulti 55-64 anni (%)	Anziani >65 anni (%)
Pasta	10,1	23,3	17,4	20,9	15,1	13,2
Pizza	20,0	34,4	16,3	21,9	5,0	2,5
Primi romani	29,4	26,5	11,8	17,6	14,7	0,0
Riso	13,8	20,0	24,6	29,2	7,7	4,6
Carne rossa	16,7	23,3	15,0	11,7	15,0	18,3
Lasagna	12,5	35,4	18,8	16,7	10,4	6,3
Pesce	0,0	21,6	24,3	29,7	10,8	13,5
Verdure	0,0	19,4	22,2	25,0	30,6	2,8
Dolci	6,3	28,1	31,3	21,9	6,3	6,3
Sushi	47,8	21,7	13,0	13,0	4,3	0,0
Pollo	19,0	28,6	28,6	9,5	9,5	4,8
Frittata/uova	0,0	30,0	30,0	25,0	5,0	10,0
Minestre/zuppe	5,0	20,0	10,0	25,0	10,0	30,0
Patate	15,8	31,6	15,8	26,3	10,5	0,0
Parmigiana	7,1	7,1	21,4	21,4	14,3	28,6
Gnocchi	0,0	15,4	30,8	15,4	23,1	15,4
Insalata	9,1	9,1	36,4	9,1	27,3	9,1
Tortellini	18,2	27,3	9,1	18,2	18,2	9,1
Cibo etnico	50,0	20,0	10,0	20,0	0,0	0,0
Frittura	0,0	37,5	50,0	0,0	0,0	12,5
Mozzarella	12,5	25,0	25,0	12,5	0,0	25,0
Legumi	0,0	14,3	14,3	42,9	28,6	0,0
Frutta	0,0	16,7	66,7	16,7	0,0	0,0
Polpette	16,7	0,0	16,7	16,7	16,7	33,3
Formaggio	0,0	20,0	20,0	40,0	0,0	20,0
Kebab	20,0	60,0	0,0	20,0	0,0	0,0
Pane	40,0	20,0	40,0	0,0	0,0	0,0
Tortino/torta salata	0,0	0,0	40,0	0,0	60,0	0,0
Pane condito	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Polenta	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
Ravioli	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0
Latte	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Piadina	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altro	10,0	20,0	25,0	30,0	10,0	5,0
NA	0,0	20,0	25,0	20,0	5,0	30,0
TOTALE	13,8	25,0	20,0	20,5	11,7	9,0

Infine, un'analisi dettagliata dei piatti preferiti dal campione effettuata tramite un word cloud (figura 1), ha permesso di evidenziare le specifiche pietanze riportate durante le indagini. Da questa risulta confermato il risultato precedente di pasta e pizza al primo posto, a carattere generico. Mentre in modo più specifico sono stati riportati piatti come pasta al sugo/pasta in bianco/pasta con vongole/pasta con verdure, così come specifiche tipologie di primi della tradizione romana.



Figura 1. Word cloud dei cibi preferiti dagli intervistati

In base a questi ultimi risultati, **di seguito vengono riportate delle ricette da rivisitare con prodotti integrali e segnalate ricette già presenti nel ricettario Switch ed inserite nella Digital Hub Experience:**

- ▶ Pasta integrale e cicerchie e pasta integrale;
- ▶ Pasta integrale broccoli e arzilla (ricettario Switch);
- ▶ Pasta integrale e broccoli (ricettario Switch);
- ▶ Pasta integrale e ceci (ricettario Switch);
- ▶ Pizza con farina integrale, margherita; pizza con farina integrale funghi e zucca;
- ▶ Riso integrale con lenticchie (ricettario Switch);
- ▶ Lasagna con sfoglia integrale zucchine, basilico e pinoli.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Cabras P, Martelli A. *Chimica degli alimenti*. ISBN 88-299-1696-X. Piccin. (2004).
2. McKeivith B. Nutritional aspects of cereals. *Nutrition Bulletin* (2004) 29:111-142. doi: 10.1111/j.1467-3010.2004.00418.x
3. Bajaj R, Singh N, Kaur A, Inouchi N. Structural, morphological, functional and digestibility properties of starches from cereals, tubers and legumes: a comparative study. *J Food Sci Technol* (2018) 55:3799-3808. doi: 10.1007/s13197-018-3342-4
4. Lafiandra D, Riccardi G, Shewry PR. Improving cereal grain carbohydrates for diet and health. *Journal of Cereal Science* (2014) 59:312-326. doi: 10.1016/j.jcs.2014.01.001
5. Zhang D, Wang L, Tan B, Zhang W. Dietary fibre extracted from different types of whole grains and beans: a comparative study. *Int J of Food Sci Tech* (2020) 55:2188-2196. doi: 10.1111/ijfs.14472
6. Cho D-H, Lim S-T. Germinated brown rice and its bio-functional compounds. *Food Chemistry* (2016) 196:259-271. doi: 10.1016/j.foodchem.2015.09.025
7. Kaur G, Sharma S, Nagi HPS, Dar BN. Functional properties of pasta enriched with variable cereal brans. *J Food Sci Technol* (2012) 49:467-474. doi: 10.1007/s13197-011-0294-3
8. Reynolds A, Mann J, Cummings J, Winter N, Mete E, Te Morenga L. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet* (2019) 393:434-445. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31809-9
9. Delcour JA, Poutanen K. *Fibre-rich and wholegrain foods*. Woodhead Publishing Limited. (2013). doi: 10.1533/9780857095787
10. Liu RH. Whole grain phytochemicals and health. *Journal of Cereal Science* (2007) 46:207-219. doi: 10.1016/j.jcs.2007.06.010
11. Fardet A. New hypotheses for the health-protective mechanisms of whole-grain cereals: what is beyond fibre? *Nutr Res Rev* (2010) 23:65-134. doi: 10.1017/S0954422410000041
12. Mlakar SG, Turinek, M., Jakop, M., Bavec, M., & Bavec, F. (2009). Nutrition value and use of grain amaranth: potential future application in bread making.
13. Stevenson L, Phillips F, O'sullivan K, Walton J. Wheat bran: its composition and benefits to health, a European perspective. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* (2012) 63:1001-1013. doi: 10.3109/09637486.2012.687366
14. Liangli L, Tsao R, Shahidi, F. Cereals and Pulses: Nutraceutical Properties and Health Benefits. (2012)
15. Anitha S, Govindaraj M, Kane Potaka J. Balanced amino acid and higher micronutrients in millets complements legumes for improved human dietary nutrition. *Cereal Chem* (2020) 97:74-84. doi: 10.1002/cche.10227
16. Klose C, Arendt EK. Proteins in Oats; their Synthesis and Changes during Germination: A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* (2012) 52:629-639. doi: 10.1080/10408398.2010.504902
17. Mota C, Santos M, Mauro R, Samman N, Matos AS, Torres D, Castanheira I. Protein content and amino acids profile of pseudocereals. *Food Chemistry* (2016) 193:55-61. doi: 10.1016/j.foodchem.2014.11.043
18. Mir NA, Riar CS, Singh S. Nutritional constituents of pseudo cereals and their potential use in food systems: A review. *Trends in Food Science & Technology* (2018) 75:170-180. doi: 10.1016/j.tifs.2018.03.016
19. Laskowski W, Górską-Warsewicz H, Rejman K, Czacotko M, Zwolińska J. How Important are Cereals and Cereal Products in the Average Polish Diet? *Nutrients* (2019) 11:679. doi: 10.3390/nu11030679

20. Garg M, Sharma A, Vats S, Tiwari V, Kumari A, Mishra V, Krishania M. Vitamins in Cereals: A Critical Review of Content, Health Effects, Processing Losses, Bioaccessibility, Fortification, and Biofortification Strategies for Their Improvement. *Front Nutr* (2021) 8:586815. doi: 10.3389/fnut.2021.586815
21. Allai FM, Azad Z, Gul K, Dar BN. Wholegrains: a review on the amino acid profile, mineral content, physicochemical, bioactive composition and health benefits. *Int J of Food Sci Tech* (2022) 57:1849–1865. doi: 10.1111/ijfs.15071
22. He M, Van Dam RM, Rimm E, Hu FB, Qi L. Whole-Grain, Cereal Fiber, Bran, and Germ Intake and the Risks of All-Cause and Cardiovascular Disease-Specific Mortality Among Women With Type 2 Diabetes Mellitus. *Circulation* (2010) 121:2162–2168. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.907360
23. Steffen LM. Whole Grain Intake Is Associated with Lower Body Mass and Greater Insulin Sensitivity among Adolescents. *American Journal of Epidemiology* (2003) 158:243–250. doi: 10.1093/aje/kwg146
24. Jacobs DR, Gallaher DD. Whole grain intake and cardiovascular disease: A review. *Curr Atheroscler Rep* (2004) 6:415–423. doi: 10.1007/s11883-004-0081-y
25. Flight I, Clifton P. Cereal grains and legumes in the prevention of coronary heart disease and stroke: a review of the literature. *Eur J Clin Nutr* (2006) 60:1145–1159. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602435
26. Mellen PB, Walsh TF, Herrington DM. Whole grain intake and cardiovascular disease: A meta-analysis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* (2008) 18:283–290. doi: 10.1016/j.numecd.2006.12.008
27. Flint AJ, Hu FB, Glynn RJ, Jensen MK, Franz M, Sampson L, Rimm EB. Whole grains and incident hypertension in men. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2009) 90:493–498. doi: 10.3945/ajcn.2009.27460
28. Wang L, Gaziano JM, Liu S, Manson JE, Buring JE, Sesso HD. Whole- and refined-grain intakes and the risk of hypertension in women. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2007) 86:472–479. doi: 10.1093/ajcn/86.2.472
29. Giacco R, Clemente G, Cipriano D, Luongo D, Viscovo D, Patti L, Di Marino L, Giacco A, Naviglio D, Bianchi MA, et al. Effects of the regular consumption of wholemeal wheat foods on cardiovascular risk factors in healthy people. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* (2010) 20:186–194. doi: 10.1016/j.numecd.2009.03.025
30. Tighe P, Duthie G, Vaughan N, Brittenden J, Simpson WG, Duthie S, Mutch W, Wahle K, Horgan G, Thies F. Effect of increased consumption of whole-grain foods on blood pressure and other cardiovascular risk markers in healthy middle-aged persons: a randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2010) 92:733–740. doi: 10.3945/ajcn.2010.29417
31. Brownlee IA, Moore C, Chatfield M, Richardson DP, Ashby P, Kuznesof SA, Jebb SA, Seal CJ. Markers of cardiovascular risk are not changed by increased whole-grain intake: the WHOLEheart study, a randomised, controlled dietary intervention. *Br J Nutr* (2010) 104:125–134. doi: 10.1017/S0007114510000644
32. Harris KA, Kris-Etherton PM. Effects of Whole Grains on Coronary Heart Disease Risk. *Curr Atheroscler Rep* (2010) 12:368–376. doi: 10.1007/s11883-010-0136-1
33. Kelly SA, Hartley L, Loveman E, Colquitt JL, Jones HM, Al-Khudairy L, Clar C, Germanò R, Lunn HR, Frost G, et al. Whole grain cereals for the primary or secondary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2017) 2021: doi: 10.1002/14651858.CD005051.pub3
34. Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ. Whole grain and refined grain consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of

- cohort studies. *Eur J Epidemiol* (2013) 28:845–858. doi: 10.1007/s10654-013-9852-5
35. Murtaugh MA, Jacobs DR, Jacob B, Steffen LM, Marquart L. Epidemiological support for the protection of whole grains against diabetes. *Proc Nutr Soc* (2003) 62:143–149. doi: 10.1079/PNS2002223
 36. Venn BJ, Mann JI. Cereal grains, legumes and diabetes. *Eur J Clin Nutr* (2004) 58:1443–1461. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601995
 37. Della Pepa G, Vetrani C, Vitale M, Riccardi G. Wholegrain Intake and Risk of Type 2 Diabetes: Evidence from Epidemiological and Intervention Studies. *Nutrients* (2018) 10:1288. doi: 10.3390/nu10091288
 38. McKeown NM, Meigs JB, Liu S, Wilson PW, Jacques PF. Whole-grain intake is favorably associated with metabolic risk factors for type 2 diabetes and cardiovascular disease in the Framingham Offspring Study. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2002) 76:390–398. doi: 10.1093/ajcn/76.2.390
 39. Lutsey PL, Jacobs DR, Kori S, Mayer-Davis E, Shea S, Steffen LM, Szklo M, Tracy R. Whole grain intake and its cross-sectional association with obesity, insulin resistance, inflammation, diabetes and subclinical CVD: The MESA Study. *Br J Nutr* (2007) 98:397–405. doi: 10.1017/S0007114507700715
 40. Rave K, Roggen K, Dellweg S, Heise T, Tom Dieck H. Improvement of insulin resistance after diet with a whole-grain based dietary product: results of a randomized, controlled cross-over study in obese subjects with elevated fasting blood glucose. *Br J Nutr* (2007) 98:929–936. doi: 10.1017/S0007114507749267
 41. Marventano S, Vetrani C, Vitale M, Godos J, Riccardi G, Grosso G. Whole Grain Intake and Glycaemic Control in Healthy Subjects: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* (2017) 9:769. doi: 10.3390/nu9070769
 42. Maki KC, Palacios OM, Koecher K, Sawicki CM, Livingston KA, Bell M, Nelson Cortes H, McKeown NM. The Relationship between Whole Grain Intake and Body Weight: Results of Meta-Analyses of Observational Studies and Randomized Controlled Trials. *Nutrients* (2019) 11:1245. doi: 10.3390/nu11061245
 43. Newby P, Maras J, Bakun P, Muller D, Ferrucci L, Tucker KL. Intake of whole grains, refined grains, and cereal fiber measured with 7-d diet records and associations with risk factors for chronic disease. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2007) 86:1745–1753. doi: 10.1093/ajcn/86.5.1745
 44. Van De Vijver LPL, Van Den Bosch LMC, Van Den Brandt PA, Goldbohm RA. Whole-grain consumption, dietary fibre intake and body mass index in the Netherlands cohort study. *Eur J Clin Nutr* (2009) 63:31–38. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602895
 45. Venn BJ, Perry T, Green TJ, Skeaff CM, Aitken W, Moore NJ, Mann JI, Wallace AJ, Monro J, Bradshaw A, et al. The Effect of Increasing Consumption of Pulses and Wholegrains in Obese People: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American College of Nutrition* (2010) 29:365–372. doi: 10.1080/07315724.2010.10719853
 46. Slavin JL. Mechanisms for the Impact of Whole Grain Foods on Cancer Risk. *Journal of the American College of Nutrition* (2000) 19:300S–307S. doi: 10.1080/07315724.2000.10718964
 47. Aune D, Chan DSM, Lau R, Vieira R, Greenwood DC, Kampman E, Norat T. Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ* (2011) 343:d6617–d6617. doi: 10.1136/bmj.d6617
 48. Gnagnarella P, Gandini S, La Vecchia C, Maisonneuve P. Glycemic index, glycemic load, and cancer risk: a meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition* (2008) 87:1793–1801. doi: 10.1093/ajcn/87.6.1793

49. Tullio V, Gasperi V, Catani MV, Savini I. The Impact of Whole Grain Intake on Gastrointestinal Tumors: A Focus on Colorectal, Gastric, and Esophageal Cancers. *Nutrients* (2020) 13:81. doi: 10.3390/nu13010081
50. Bingham S, Riboli E. Diet and cancer – the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Nat Rev Cancer* (2004) 4:206–215. doi: 10.1038/nrc1298
51. Liu RH. Potential Synergy of Phytochemicals in Cancer Prevention: Mechanism of Action. *The Journal of Nutrition* (2004) 134:3479S–3485S. doi: 10.1093/jn/134.12.3479S
52. Gibson GR, Probert HM, Loo JV, Rastall RA, Roberfroid MB. Dietary modulation of the human colonic microbiota: updating the concept of prebiotics. *Nutr Res Rev* (2004) 17:259–275. doi: 10.1079/NRR200479
53. Connolly ML, Tuohy KM, Lovegrove JA. Whole grain oat-based cereals have prebiotic potential and low glycaemic index. *Br J Nutr* (2012) 108:2198–2206. doi: 10.1017/S0007114512000281
54. Seal CJ, Courtin CM, Venema K, De Vries J. Health benefits of whole grain: effects on dietary carbohydrate quality, the gut microbiome, and consequences of processing. *Comp Rev Food Sci Food Safe* (2021) 20:2742–2768. doi: 10.1111/1541-4337.12728
55. Sette S, D’Addezio L, Piccinelli R, Hopkins S, Le Donne C, Ferrari M, Mistura L, Turrini A. Intakes of whole grain in an Italian sample of children, adolescents and adults. *Eur J Nutr* (2017) 56:521–533. doi: 10.1007/s00394-015-1097-5
56. Ruggiero E, Mignogna C, Costanzo S, Persichillo M, Di Castelnuovo A, Esposito S, Cerletti C, Donati MB, de Gaetano G, Iacoviello L, et al. Changes in the consumption of foods characterising the Mediterranean dietary pattern and major correlates during the COVID-19 confinement in Italy: results from two cohort studies. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* (2021) 1–13. doi: 10.1080/09637486.2021.1895726
57. Zanini B, Simonetto A, Marconi S, Marullo M, Castellano M, Gilioli G. Whole grain perceptions and consumption attitudes: Results of a survey in Italy. *Health Education Journal* (2023) 82:739–751. doi: 10.1177/00178969231185662
58. CREA, Linee Guida per Una Sana Alimentazione Revisione 2018. 2019. ISBN 9788833850375.



SWITCH

Rome and Lazio Region
Food Hub

www.switchdiet.eu

Seguici

