

Azienda	Albenga in tavola... Gourmet s.a.s. di Sandri Mauro e Roberto & C
Indirizzo	Via Sant'Eugenio 55 - 17023 Ceriale SV

Relazione Tecnica Nutrizionale

HUMMUS DI CECI

Redattore: Dott.ssa Silvia Barrucco

Data: 06.08.2020	Firma:	Revisione: Rev. 00
-----------------------------------	---------------	-------------------------------------

Sommario:

1. Introduzione e storia	3
2. Gli ingredienti	4
2 a. Ceci	5
2 b. Acqua di Ceci	8
2 c. Salsa Tahina	9
2 d. Succo di limone	10
2 e. Fibra vegetale (fibra di bambù)	11
2 f. Olio di semi di girasole	11
2 g. Olio extravergine di oliva	12
2 h. Acido Citrico	13
2 i. Sorbato di potassio	13
3. Valori nutrizionali dell'Hummus di ceci	13
4. Conclusioni	17

Hummus di Ceci

1. Introduzione e storia

L'Hummus di ceci è una salsa a base di pasta di ceci cotti e pasta di semi di sesamo (Tahina). A seconda delle origini e delle influenze culturali territoriali, l'Hummus viene aromatizzato con olio extravergine di oliva, succo di limone, ma anche aglio, paprica, cumino, sedano o prezzemolo. Il suo nome deriva dall'arabo e significa appunto "ceci"; il nome originario completo sarebbe *ḥummuṣ bi ṭaḥīna*, che significa "ceci con tahina". Il nome rimanderebbe a origini arabe, tuttavia la prima ricetta completa, in cui compare per la prima volta anche la tahina tra gli ingredienti, è stata ritrovata in Egitto. Per la sua semplicità e vastità di diffusione, l'Hummus è considerato un piatto nazionale da molte culture del Medio Oriente, che lo interpretano con sapori e odori locali ma, al tempo stesso tempo, è un piatto universale e versatile, divenendo un simbolo culinario del Mediterraneo intero.

Secondo molte fonti, ha origine libanese, tuttavia, è ancora accesa la diatriba circa la nascita di questa pietanza: rivendicano i natali anche Israele, la Palestina, la Turchia e persino Egitto e Grecia. Si fa risalire a 10 mila anni fa l'inizio in Medio Oriente della coltivazione dei ceci, il seme di una pianta annuale, resistente alle alte temperature e alla siccità. E' menzionato nella Bibbia, pertanto c'è chi sostiene l'origine ebraica. Secondo il noto scrittore israeliano Meir Shalev, l'Hummus è menzionato nell'Antico Testamento. Come racconta la storia biblica, Ruth, una ragazza moabita, povera, che lavorava nei campi mietendo il grano, viene notata dal ricco cavaliere Boaz, il quale se ne innamora e fa breccia nel suo cuore preparandole una base di pane con Hummus o meglio di "Himza" (cece in ebraico antico). Nel mondo greco era conosciuto come *kikus*, etimologicamente legato al concetto di forza e potenza, con forte riferimento alle sue proprietà nutritive. Nell'antica Roma era il *cicer arietinum* perché il profilo del seme, rotondo ma con delle spigolature, ricordava ai latini il profilo di un ariete. La cosa certa è che, i traffici commerciali intensi tra Medio Oriente e Mediterraneo ai tempi degli antichi Romani lasciano pensare ad una diffusione più estesa dell'uso di questa pietanza, con frequenti importazioni di particolarità orientali nel cuore dell'Impero. Un secondo flusso di contaminazione è avvenuto con i contatti arabi, nel corso della storia. Il senso di appartenenza che genera l'Hummus nei confronti dei popoli medio-orientali è tale da diventare il simbolo di uno scontro storico tra Libano e Israele: le leggendarie "Guerre di Hummus". Il Libano rivendica, scatenando tensioni politiche e sollevando polveroni mediatici, di detenere la paternità e accusa Israele di "furto di Hummus"; le ostilità le apre Israele alla fiera del turismo di Londra, nel 2008. Per celebrare i cento anni dalla fondazione della città di Tel Aviv, viene cucinato «il più grande piatto di hummus del mondo»: 420 chili di crema di ceci che riempiono fino all'orlo una vasca di quattro metri di diametro. Da allora, a colpi di Guinness dei Primati, i due Paesi di sfidano per essere riconosciuti a livello internazionale come

unico detentore del privilegio di esportare in tutto il Mondo questo piatto tipico, ingolositi dai risvolti economico-commerciali di tale riconoscimento.

Nel 2012 è stata istituita la giornata Mondiale dell'Hummus, fissata per il 13 Maggio. L'idea è quella di creare un'esperienza attorno a un cibo che potesse riunire persone da tutto il mondo. Da Est a Ovest del Mondo, degustazioni di Hummus ed iniziative benefiche si moltiplicano di anno in anno.

Applicazioni in cucina e nella dieta

Viene utilizzato come una sorta di "crema spalmabile" da accompagnare al pane azzimo o al pane arabo [*pita*] e alle falafel (polpette fritte di fave o ceci e altri ingredienti); l'Hummus è anche un ingrediente tipico dello *shwarma* (tipico panino di strada del medio - oriente) e viene impiegato frequentemente come *meze* (antipasto) in associazione alle verdure crude. Un abbinamento più Occidentale e moderno è con carne alla brace o Hamburger/kebab, ma non mancano ricette con verdure grigliate, come salsa per insalate ricche o come salsa alternativa, in sostituzione di maionese o panna acida, per pesce arrosto.

Si adatta facilmente alle più nazionali bruschette, ma anche come base di farcitura della pizza o come sugo per la pasta, da arricchire a piacere con verdure, formaggio o spezie. E' molto versatile come riempimento o topping, da piccoli panini a cestini/barchette commestibili, per finger food e aperitivi. Non mancano audaci alternative dolci, con l'aggiunta di zucchero, cioccolato, menta, frutta fresca ecc.

Come sana merenda per i bambini, spalmato su una fetta di pane, una valida alternativa alle creme ricche di zuccheri e grassi saturi ed ai prodotti proteici di origine animale. È solitamente gradita dai più piccoli ed è un modo semplice per incentivarne il consumo dei legumi. Può essere interpretato come uno spuntino sano, incluso nella dieta degli sportivi, perché è una buona fonte di energia, con adeguato apporto di proteine, carboidrati e grassi.

È un'ottima alternativa, più sana e a contenuto proteico, a salse grasse o sughi elaborati, adatta a scelte vegetariane e vegane. Si abbina perfettamente a gusti decisi o più delicati, modulando le quantità e aggiungendo a gusto ulteriori spezie o erbe aromatiche.

2. Gli ingredienti

L'Hummus è certamente una salsa di accompagnamento molto ricca, sia dal punto di vista energetico, sia dal punto di vista di apporto vitaminico e minerale.

Contiene ferro, fibra, carboidrati (amido) e proteine a medio valore biologico dei ceci, compensando con quelle a basso valore biologico del pane azzimo/arabo, usato nella tradizione, completando così il pool di amminoacidi essenziali in un piatto povero ma nutriente.

Sono presenti grassi monoinsaturi, polinsaturi (PUFA) e tocoferolo, derivanti dall'olio extra vergine di oliva e dalla tahina, vitamine ed antiossidanti, derivati dal succo di limone.

Ingredienti: Ceci (49,70%), acqua dei ceci (25,07%), salsa tahina (9,27%), limone(5,07%), fibra vegetale (5,07%),olio di semi di girasole (4,24%), olio extravergine di oliva (1,26%), sale (0,12%), sorbato di potassio (0,1%), acido citrico (0,1%)

2 a. Ceci

Tra gli ingredienti fondamentali ci sono i ceci: sono dei legumi gustosi, salutari e dal sapore delicato, molto versatili in cucina. Il cece è un seme di una pianta erbacea (*Cicer arietinum*) della famiglia delle Fabacee. Appartengono al IV gruppo fondamentale degli alimenti, secondo la classificazione nata dalla collaborazione tra "Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)" e "Società Italiana Nutrizione Umana (SINU)". Sono ricchi di vitamine A, B, C, E, K, calcio, ferro, fosforo, magnesio, sodio, potassio e zinco. I ceci, come gli altri legumi, hanno un alto contenuto di fibre e antiossidanti come polifenoli, isoflavoni e lecitine, amido resistente e saponine. Non contengono glutine, né lattosio, né istamina.

I ceci bolliti contengono (per 100g) 120 Kcal / 504 kj. Inoltre, per ogni 100 g di questo prodotto, abbiamo: Acqua 63,60 g, Carboidrati 18,9 g, Zuccheri 1,3 g, Proteine 7 g, Grassi 2,4 g, Colesterolo 0 g, Fibra totale 5,8 g, Sodio 5 mg, Potassio 302 mg, Ferro 2,2 mg, Calcio 58 mg, Fosforo 148 mg, Magnesio 37 mg, Zinco 1,7 mg, Rame 0,3 mg, Selenio 1 µg, Vitamina B1 0,2 mg, Vitamina B2 0,04 mg, Vitamina B3 0,9 mg, Vitamina A 4 µg, Vitamina C,E,K tracce.

Macronutrienti

I carboidrati sono maggiormente rappresentati dall'amido. L'indice glicemico è basso. Gli zuccheri dei ceci sono carboidrati complessi.

L'apporto proteico è discreto anche se a valore biologico medio. Sono ricchi di aminoacidi essenziali tra cui lisina, isoleucina, triptofano (precursore della serotonina) e amminoacidi aromatici totali. La cottura di questi legumi aumenta la biodisponibilità dei peptidi, soprattutto per l'eliminazione dei fattori antinutrizionali, come i fitati, tripsina e chimotripsina; ne deriva che, anche se il trattamento termico danneggia in parte gli aminoacidi in essi contenuti, la quota assorbita è comunque superiore. Fitati e ossalati, che in alte quantità possono essere tossici, vengono eliminati dall'ammollo e sono termolabili. L'apporto di fenilalanina non è trascurabile, pertanto è necessario accorgimento in caso di fenilchetonuria. Le purine sono in media quantità, quindi si raccomanda un uso moderato in caso di iperuricemia e gotta.

La porzione lipidica è modesta e di buona qualità. Gli acidi grassi sono prevalentemente insaturi-polinsaturi; l'acido linoleico (un omega 6) è il più rappresentato. Ad essa si accompagnano vari fattori nutrizionali liposolubili, come lecitine, polifenoli e isoflavoni. Non contengono colesterolo.

Vitamine e Sali minerali

I ceci apportano discrete quantità di ferro (Fe), potassio (K) e fosforo (P). Tuttavia, la biodisponibilità di questi minerali è limitata; il ferro non-eme, tipico delle varietà vegetali, può, però, essere assorbito meglio se assimilato con una fonte di Vitamina C, come il limone. L'Hummus, da questo punto di vista, risulta ben assortito negli ingredienti per facilitare l'ottimizzazione nell'utilizzo delle risorse nutrienti contenute. Le vitamine più rappresentate sono la Vitamina B1 (tiamina) e B3 (niacina), tuttavia, c'è differenza tra prodotto secco o fresco e bisogna considerare che i trattamenti termici diminuiscono notevolmente la biodisponibilità. Grazie al contenuto di potassio, regolano la pressione arteriosa: un consumo costante è consigliato a chi è affetto da ipertensione e rischio cardio-vascolare. Lo zinco è un oligoelemento che interviene in molti processi enzimatici dell'organismo umano, tra cui la sintesi delle proteine e il corretto funzionamento del sistema immunitario.

Fibre

Le fibre presenti nei ceci sono sia solubili sia insolubili, con una prevalenza delle prime. Le fibre solubili dei ceci sono rappresentate soprattutto da galattomannani che formano una sorta di gel a contatto con l'ambiente acquoso gastro-intestinale, aumentando il senso di sazietà, rallentando i tempi di svuotamento gastrico e formando un film lungo la mucosa di riduzione dell'assorbimento di glucidi e colesterolo [1]. Con un'azione simile, i composti fibrosi dei ceci svolgono un'azione protettiva nei confronti degli agenti infiammatori e/o cancerogeni, presenti negli alimenti, fungendo da barriera fisica lungo la mucosa gastro-intestinale, oltre all'azione chelante nei confronti di metalli pesanti e agenti allergogeni. Inoltre, nei ceci è presente una quota discreta di Amido Resistente (AR), soprattutto dopo cottura e raffreddamento. L'Amido resistente è considerato una fibra solubile, in quanto la macromolecola di amido, modificata dal calore-raffreddamento, non può essere degradata dagli enzimi dell'organismo e rimane indigerita nell'ambiente intestinale, fungendo, oltre che da fibra, da prebiotico, ossia elemento nutritivo per la flora intestinale (detta anche microbiota). I batteri intestinali scindono la fibra in acidi grassi a catena corta (SCFA) tra cui l'acido acetico, l'acido propionico e l'acido butirrico, che svolgono azione trofica nei confronti delle cellule intestinali.

Polifenoli

I composti fenolici sono presenti sia in forma solubile che in forma insolubile nei ceci. Nelle piante, i composti fenolici sono responsabili di una pletora di funzioni, tra cui componenti strutturali, protezione UV e molecole antiossidanti, di segnalazione e di difesa. Lignine e lignani sono i polimeri fenolici che compongono la parete cellulare secondaria nei diversi organi della pianta, dando la forma fisica ed essendo strettamente correlati alla crescita del seme, ma anche di altre parti strutturali come fusto e radici. Questi polimeri sono responsabili di fornire una barriera protettiva contro erbivori, funghi, batteri e virus, oltre a formare una complessa rete di composti biochimici che svolgono ruoli scavenger di specie reattive dell'ossigeno (ROS), ossia attività

antiossidante e antimicrobica. Gli acidi fenolici sono importanti molecole di segnalazione nelle interazioni pianta-microbo, ad esempio acido salicilico, e possono migliorare l'assorbimento dei nutrienti e proteggere dalle infezioni. I flavonoidi sono la principale fonte di apparati antiossidanti non enzimatici delle piante; forniscono un effetto schermo UV e svolgono un ruolo centrale nella ricerca del ROS derivato dalla fotorespirazione in condizioni di luce elevata, nonché in sollecitazioni a bassa / alta temperatura o altre sollecitazioni ossidative. Inoltre, gli antociani mostrano un effetto visivo di colori che vanno dal giallo / arancio al viola / bluastro, che funzionano come un importante meccanismo di attrazione di impollinatori e disperdenti.

Isoflavoni

Nei ceci gli isoflavoni sono rappresentati dai seguenti principi attivi: la genisteina, la daidzeina, la biocanina e la formononetina. Sono provate le proprietà della genisteina e della biocanina A come chelanti metallici: infatti, è stato suggerito che un "antiossidante ideale" dovrebbe non solo essere un buon agente riducente, ma deve esibire capacità chelante, ossia legante la molecola ossidata. Simile ai semi di soia, i ceci sono buone fonti di nutrienti e composti fenolici bioattivi. La concentrazione di isoflavoni totali nei ceci è tra 153 e 340 mg/100 g; confrontata con quella della soia (165-336 mg/100 g), considerato l'alimento principe in tema di integrazione di isoflavoni [2], si osserva che le differenze sono minime e non significative.

Gli isoflavoni hanno azione simil-estrogenica. Alcune ricerche hanno stabilito delle linee guida che prevedono circa 45 mg di isoflavoni al dì per minimizzare i sintomi della menopausa nelle donne, tra cui anche ridurre pressione arteriosa e colesterolemia. Si è visto che gli isoflavoni competono selettivamente per i medesimi recettori bloccando l'ingresso di altri estrogeni carcinogenici, sia in fase di prevenzione di soggetti predisposti sia di malattia conclamata per tumore mammario. Il meccanismo sarebbe simile al più noto farmaco antiestrogenico usato nella cura chemioterapica per tumore mammario.

Lecitine

Sono utili per controllare il livello del colesterolo e della glicemia, riducendo il rischio di diabete e obesità. Le fibre infatti rallentano e, in parte, riducono l'assorbimento di grassi e zuccheri a livello intestinale permettendo un migliore controllo insulinemico e una migliore digestione dei lipidi. Inoltre, l'effetto ipocolesterolemizzante è accentuato dal contenuto di lecitina (1g per 100g di ceci), un fosfolipide emulsionante. Nel nostro organismo la lecitina rientra nella struttura delle membrane cellulari, di cui rappresenta il principale costituente. Viene inoltre utilizzata a livello epatico per la sintesi di un enzima chiamato Lecitina Colesterolo Acil Transferasi (LCAT), capace, come dice il nome, di esterificare il colesterolo. Questa reazione è molto importante poiché favorisce la distribuzione del colesterolo ai vari tessuti. La Lecitina Colesterolo Acil Transferasi facilita l'incorporazione nelle HDL del colesterolo presente in eccesso nei tessuti periferici. A loro volta, le HDL (il cosiddetto colesterolo "buono") possono scambiare il loro carico lipidico con altre lipoproteine o veicolare direttamente il colesterolo al fegato. Quest'ultima funzione,

conosciuta anche come "trasporto inverso del colesterolo", è particolarmente importante poiché solo in sede epatica il colesterolo è allontanato dall'organismo attraverso la bile che, riversata nell'intestino, viene in parte riassorbita ed in parte eliminata con le feci. L'azione della lecitina è quindi bonariamente paragonabile ad una scopa, per mezzo delle HDL, in grado di ripulire i vasi dai grassi che vi si depositano e di svolgere, in questo modo, un importante ruolo preventivo nei confronti dell'aterosclerosi. La lecitina, in più, contrasta l'affaticamento mentale, poiché, essendo donatrice di colina (una sostanza essenziale per la funzionalità nervosa) migliora l'efficienza intellettuale e le capacità mnemoniche.

La lecitina rientra inoltre nella composizione della stessa bile e, insieme ai sali biliari, contribuisce a solubilizzare il colesterolo evitando che questo precipiti sotto forma di microcristalli; ha quindi un'azione preventiva sulla formazione di calcoli alla cistifellea.

2 b. Acqua dei ceci

L'acqua di cottura dei ceci è un liquido semitrasparente dai molteplici usi. È chiamato anche "acquafaba", termine coniato per la prima volta nel 2015, dai due termini latini "*aqua*", ossia acqua, e "*faba*", ossia fagiolo/legume. Infatti, per acquafaba si intende ogni acqua di cottura di legumi, soprattutto ceci e fagioli cannellini.

Ha capacità emulsionante, gelatinizzante, addensante e aiuta nella formazione di schiume e mousse [3], compattando egregiamente gli ingredienti. L'aggiunta di limone e/o fibra vegetale accelera il processo di formazione della schiuma montata. In particolare, la proprietà emulsionante è dovuta alle proteine presenti nell'aquafaba, ma anche ai carboidrati e alle saponine in essa riscontrate. Poiché è considerato un prodotto degno di nota da relativamente pochi anni, le informazioni nutrizionali non sono consolidate da numerosi studi. L'aquafaba è composta principalmente da carboidrati, in particolare fibre, ma anche zuccheri semplici e amido, in particolare amiloso e amilopectina. Quella ottenuto dai ceci è in genere composta dal 61% di carboidrati e dal 19% di proteine; ci sono 18 Kcal in 100 g di acquafaba. L'apporto di grassi è insignificante. Rispetto ai legumi crudi, si trasferisce nell'aquafaba circa il 5% del loro peso secco. Può contenere tracce di calcio e ferro ma non è da considerarsi una fonte di tali oligoelementi. Inoltre, la quantità di nutrienti presenti dipende anche dalla modalità di produzione dell'aquafaba. Essi passano nell'acqua di cottura dei legumi in modo maggiore con l'aumento della temperatura, della pressione e del tempo di cottura usati.

Molteplici usi dell'acqua dei ceci

Per le sue proprietà emulsionanti e montanti, l'aquafaba è attenzionata negli ultimi anni per i molteplici usi alternativi che può avere in campo alimentare, sia domestico, sia industriale. Viene considerata un sostitutivo dell'albume d'uovo o di derivati del latte in molte preparazioni senza cottura o da forno, dolci o salate. La quantità proteica è inferiore a quella delle uova, circa dieci

volte meno a parità di peso, caratteristica che la rende adatta alle persone che devono seguire regimi dietetici ipoproteici o in caso di fenilchetonuria. È apprezzata da vegetariani e vegani e utilizzata nelle preparazioni destinate a questa nicchia alimentare, sempre più gradita anche dalla popolazione generale. Inoltre, questo prodotto è perfetto per chi è allergico alle uova, permettendo quindi di consumare pietanze che altrimenti sarebbero da escludersi. Si prevede che questo mercato raggiungerà i 35,06 miliardi di dollari entro il 2024. Inoltre, la tendenza al rialzo della domanda di sostituti del latte a base vegetale è, in parte, una conseguenza delle preoccupazioni per la salute dei consumatori in merito a colesterolo, antibiotici e ormoni della crescita spesso utilizzati nella produzione di latte o di uova. Analogamente, i mercati dei sostituti delle proteine vegetali si stanno espandendo rapidamente e per questi materiali si prevede un tasso di crescita annuo composto del 5,8% nei prossimi anni.

Per montarla si usa fredda all'interno di un contenitore anch'esso freddo. Montare questo prodotto risulta infatti più difficile rispetto agli albumi e richiede in genere circa 10 minuti. L'acquafaba sostituisce l'albume con proporzione 1:1. L'apporto calorico è circa la metà dell'albume, a parità di peso.

Ci sono molte pagine Web altamente visualizzate che mostrano l'incorporazione di aquafaba negli alimenti che emulano le qualità di gelato, meringa, formaggio, maionese, uova strapazzate e panna montata e, tutte le relative ricette. L'approccio open source allo sviluppo di sostituti di uova e latte ha un suo valore ai tempi di internet, ma manca di una dimensione importante, quella scientifica, che standardizzi il prodotto utilizzabile in campo aziendale. La standardizzazione di un prodotto per un uso specifico è una normale pratica industriale. Le cultivar di ceci non sono state standardizzate per la qualità dell'aquafaba ma, sinora, solo per la produzione di ceci commestibili o derivati.

2 c. Salsa Tahina

La salsa Tahina (detta anche tahine in ebraico/tachini in greco/tahin in turco) è un patè derivato dalla tostatura e macinatura dei semi di sesamo bianco, da cui si ricava una farina che viene amalgamata a olio di sesamo. Il termine tahin deriva dalla parola araba tahinia, la cui radice etimologica è uguale a quella del verbo tahan che in arabo ha due significati: "macinare" ma anche "farina". Il sesamo in Oriente si coltiva da migliaia di anni e pare sia il più antico condimento conosciuto. Il primo documento storico che accenna ad un "vino di sesamo" risale a circa 4000 anni fa, inoltre è noto che numerose erano le piantagioni di sesamo nella zona della Mesopotamia tra il Tigri e l'Eufrate. Ma il tahin è divenuto noto a noi occidentali solo a partire dal Novecento, con le prime immigrazioni degli arabi verso i Paesi anglosassoni ed europei, in seguito. Una volta pronunciato dagli inglesi, il tahin è diventato tahini, con l'aggiunta della "i" finale.

I semi di sesamo vengono tostati per evitare che inaspriscano ed assumono un delicato sapore di noci e un odore che ricorda gli arachidi. La differenza fondamentale tra il tahin mediorientale e

quello asiatico sta nel procedimento iniziale; infatti, mentre in Medioriente i semi di sesamo vengono macinati dopo essere stati privati della buccia, in Asia non viene fatto questo preventivo passaggio di separazione e i semi di sesamo vengono macinati con il baccello, dando origine così ad un "raw tahin", cioè ad un tahin grezzo. La salsa ha consistenza abbastanza densa (nei Paesi Mediterranei si chiama anche burro o crema di sesamo). È molto diffusa in medio-oriente come salsa di accompagnamento a carni e verdure, per preparare l'hummus di ceci ma anche dolci tipici.

Il tahin, essendo un derivato del sesamo è una fonte di grassi "buoni", polinsaturi, tra cui omega 3 e omega 6. Contiene vitamina B1 (1,22 mg/100 g di prodotto), vitamina B2 (0,47 mg/100 g di prodotto), vitamina B3 (5,45 mg/100 g di prodotto), vitamina E(in tracce) e sali minerali quali calcio (426 mg/100 g di prodotto), potassio (414 mg/100 g di prodotto), fosforo (732mg/100 g di prodotto), ferro (9 mg/100 g di prodotto), magnesio, zinco e silicio (in tracce)I semi di sesamo contengono inoltre due sostanze, la sesamina e la sesamolina, che hanno dimostrato di avere un ruolo attivo nell'abbassare il tasso di colesterolo prevenendo le patologie cardiocircolatorie. La sesamina tutela il fegato dai danni derivanti da ossidazione. Come tutti gli alimenti derivati dall'intero seme di una pianta, è molto calorico: 100 g di ṭaḥīna apportano circa 600 calorie; apporto energetico si innalza per la quantità di olio aggiunto alla farina di sesamo. È una discreta fonte di proteine (17g/100g di prodotto), media fonte di carboidrati (21g/100 g di prodotto) e consistente fonte di grassi (53g/10 g di prodotto). Non contiene colesterolo. La salsa Tahina, se aggiunta in modiche quantità quando accompagnata ai cibi o nella costituzione dell'Hummus di ceci, può essere considerata molto nutriente, da utilizzare con parsimonia, per trarne i benefici nutrizionali senza oltrepassare i target calorici. Per i suoi costituenti, ha azione antiossidante e regolarizzatrice dell'intestino. Protegge il sistema nervoso e modula quello immunitario. La dose giornaliera ottimale è 10-20 g. È priva di glutine e di lattosio. Può essere fonte di allergeni.

2 d. Succo di limone

Il succo di limone è una soluzione acquosa al 6% di acido citrico. Ha pH pari a 2,8, fortemente acido, anche se ha una riserva alcalina importante. Contiene 22 Kcal per 100 g (grassi 0,2g, carboidrati 7g, proteine 0,4 g, fibra 0,3 g). Ha un discreto apporto di potassio (103 mg/100 g di prodotto), magnesio (6mg/100 g di prodotto), calcio (6 mg/100 g di prodotto), vitamina A (6IU/100 g di prodotto). Si distingue per l'eccellente apporto di vitamina C (38,7 mg/100 g di prodotto).

L'aggiunta di limone nella ricetta originaria dell'Hummus di ceci, dona un tipico sapore aspro alla pietanza (determinato dalla presenza di acido citrico), ammorbidito dall'olio di oliva e, a gusto personale, da altre spezie da aggiungere. È un esaltatore naturale di sapidità. Si ipotizza che l'uso del limone, per la sua azione antiossidante e antisettica, potesse aiutare la salubrità e l'integrità organolettica della pietanza in località molto calde e in periodi storici in cui la conservazione degli alimenti era una criticità.

I benefici effetti del limone sono molteplici: per la presenza di vitamina C , potenzia le difese immunitarie, combatte i radicali liberi e accelera l'eliminazione dei metaboliti tossici, stimola la produzione di collagene ed ha azione cicatrizzante. L'acido citrico contenuto, invece, migliora la digestione, ostacolando fenomeni fermentativi e putrefattivi , causa del meteorismo intestinale; inoltre, ha effetto diuretico contrastando la formazione dei calcoli renali e di sedimentazioni di cristalli di acido urico nelle articolazioni, causa della gotta. La vitamina C favorisce l'assorbimento del ferro.

La vitamina C è un potente antiossidante, ma molto labile a contatto con l'ossigeno. L'acido citrico e altre sostanze bioattive, come i bioflavonoidi, aumentano la biodisponibilità della vitamina, proteggendola dai meccanismi di ossidoriduzione. I bioflavonoidi, inoltre, migliorano l'elasticità dei capillari e hanno azione vasoprotettrice, utile a mantenere sano il microcircolo, in caso di coupersoe, sanguinamento gengivale, emorroidi. L'azione anti-infiammatoria trova applicazioni in campo di prevenzione delle allergie.

2 e. Fibra vegetale (fibra di bambù)

Le fibre alimentari sono un insieme di composti di origine vegetale, caratterizzati dal fatto di essere resistenti all'idrolisi degli enzimi digestivi e all'assorbimento intestinale. La fibra di Bambù (BF90) rappresenta un ingrediente funzionale ad azione strutturante.

La fibra di bambù è ottenuta dalla parte fibrosa della pianta di bambù e combina la forza della cellulosa con i benefici della fibra dietetica. E' fonte di fibre insolubili ad alta percentuale di cellulosa. Ha una forza di legame con l'acqua medio-bassa: addensa e dona struttura alla pietanza, evita che venga rilasciata acqua libera nell'alimento, mantenendolo soffice e vellutato. Funge da anti-agglomerante, per un effetto anticaking, indispensabile per mantenere l'integrità del prodotto nelle varie fasi di produzione, imballaggio e trasporto. Dal punto di vista nutrizionale permette di incrementare il contenuto di fibre , riducendo grassi e calorie, senza variazioni di gusto. 100 g di fibra di bambù apporta 196 Kcal, 0,1 g di grassi, 0,3 g di carboidrati, 0,1 g di proteine, 97 g di fibre, 250 mg di sale. Non contiene glutine o altri allergeni.

2 f. Olio di semi di girasole

L'olio di girasole si ottiene dai semi dell'Heliantus annus, una pianta appartenente alla famiglia delle Composite (o Asteraceae) e originaria del continente americano. La pianta del girasole è attualmente molto diffusa anche in Italia. L'olio di semi del girasole è ricco di acidi insaturi, soprattutto acido linoleico (39,08 g/100 g di prodotto) e acido oleico (32,91 g /100 g di prodotto); contiene, inoltre, una piccola percentuale di acidi saturi, soprattutto acido palmitico e acido stearico. Nella sua composizione ci sono, inoltre, numerosi sali minerali presenti in tracce: selenio,

rame, fosforo, ferro, zinco, magnesio e manganese. I semi di girasole sono particolarmente ricchi di vitamina E; tuttavia, parte di questa si perde durante il processo di raffinazione cui l'olio viene sottoposto per renderlo adatto alla cottura. Il contenuto di vitamina E (41,08 mg/100 g di prodotto) rimane comunque sempre elevato. La vitamina E è un potente antiossidante ed è indispensabile per mantenere in salute il sistema immunitario e per il buon funzionamento muscolare. Inoltre, la vitamina E preserva l'olio da facile irrancidimento, processo a cui andrebbe incontro per la presenza di alte quantità di omega 6. E' presente discreta quantità di Vitamina K (5,4 µg/100 g di prodotto) e fitosteroli (100 mg/100 g di prodotto). Il rapporto Omega 3:Omega 6 non è particolarmente vantaggioso, di contro è un olio dal basso costo, dal gusto neutro, molto utilizzato nell'industria alimentare.

2 g. Olio extravergine di oliva

Conosciuto e usato fin da tempi antichissimi, l'olio di oliva è il grasso più usato nella dieta mediterranea. Sono innumerevoli gli studi clinici ed epidemiologici che evidenziano le qualità nutrizionali di questo alimento, considerato il migliore, il più adatto all'alimentazione umana. Si definisce "extravergine" quell'olio di oliva che risponde a rigidi parametri (acidità $\leq 0,8\%$, perossidi $\leq 20\text{meqO}_2/\text{kg}$). È particolarmente ricco di acidi grassi monoinsaturi, che tra le sostanze grasse sono le più attive per la prevenzione dei disturbi cardiovascolari. Abbonda in acido oleico, un grasso monoinsaturo capace di regolare i livelli di colesterolo (riduce il livello di colesterolo LDL, "cattivo", rispetto al livello del colesterolo HDL, "buono"). L'acido oleico previene le lesioni arteriose e riduce il rischio di infarto, ictus, trombosi e coronaropatie in genere. A distinguere gli oli extravergini dagli altri oli è anche il contenuto di polifenoli, antiossidanti molto particolari. Normalmente, in natura, l'olio viene accumulato all'interno di un seme: succede per la nocciola, la soia, il girasole e così via. Invece, nell'oliva, il grasso si trova esternamente al seme, nella polpa. In questo modo i grassi sono in un ambiente instabile e decisamente sfavorevole, a causa della presenza di acqua ed enzimi che, in presenza di ossigeno, attivano la loro azione degradante. I grassi dell'oliva, dunque sono naturalmente protetti dai polifenoli, potentissimi antiossidanti, che continuano la loro azione protettiva anche all'interno dell'organismo che li ingerisce. I polifenoli hanno un tipico sapore amaro e piccante; un olio extravergine di qualità ha un contenuto di polifenoli uguale o superiore a 200 mg/Kg.

È una fonte naturale di vitamina E. Per la massima efficacia nel contrastare l'ossidazione dei grassi, la vitamina E deve essere presente in un rapporto equilibrato con l'acido linoleico, ovvero in una misura superiore a 0.79. Mentre nella maggior parte degli oli di semi tale rapporto varia tra 0,30 e 0,50, nell'olio extravergine di oliva, tale rapporto è pari a 1,87. La vitamina E è anche un leggero vasodilatatore, svolge attività antitrombotica e rinforza le pareti dei capillari. Regolarizza la produzione di ormoni sessuali maschili e femminili e li protegge dall'ossidazione. L'apporto di

vitamina E nella dieta ha dimostrato di saper alzare i livelli di colesterolo HDL.

2 h. Acido Citrico

È un correttore di acidità, aromatizzante, esaltatore di sapidità, donando un gusto asprigno che rafforza il salato senza aggiungere sapori particolari. L'azione conservante (E330) è esplicata dal potere antiossidante e blandamente battericida. Limita le variazioni di colore della pietanza. Si può considerare anche un fattore nutrizionale (non un nutriente); contribuisce a svolgere funzioni biologiche o coadiuva con alcuni nutrienti presenti nel cibo ad espletarle.

2 i. Sorbato di Potassio

È un conservante (E202) molto diffuso nell'industria alimentare. Ha una tossicità molto bassa, poiché se ne fa un uso moderatissimo, considerando che la sua DL50 è oltre i 5g/Kg. Funge da inibitore di lieviti e muffe. Svolge la sua attività ottimale a pH 6,5

3. Valori Nutrizionali dell'Hummus di ceci

La maggior parte della popolazione occidentale non mangia abbastanza alimenti di origine vegetale, in particolare i legumi, nonostante i loro ben consolidati benefici per la salute. Ci sono degli studi che hanno valutato i benefici nutrizionali ottenuti dal consumo costante di legumi e quali strategie alimentari potessero incrementarne il consumo, senza rinunciare al gusto. Le Linee guida dietetiche 2015-2020 per gli americani promuovono l'aumento dell'assunzione di verdure e la sostituzione di alimenti ad alta intensità energetica con quelli ricchi di nutrienti [4]. L'Hummus è ritenuto una valida proposta culinaria e i consumatori di Hummus hanno dimostrato di avere un apporto nutrizionale più elevato di fibre alimentari, acidi grassi polinsaturi, vitamina A, acido folico, magnesio, potassio e ferro rispetto ai non consumatori. Come si può osservare in Tab. 1, Tab. 2a e Tab 2b, il profilo nutrizionale è estremamente interessante, considerando un consumo medio di 200-400 g di Hummus a settimana.

Tab. 1 Valori nutrizionali medi per energia e macronutrienti (fonte: Hummus di Ceci- Fior di Natura)

	Unità di misura	AR	Valore per 100g
Energia	Kcal	2000	168
Proteine	g	50	7,1
Grassi	g	78	8,7
di cui saturi	g	20	1,2
Carboidrati	g	275	10
Fibre	g	28	10,9

AR: assunzioni giornaliere raccomandate per un adulto

Tab. 2a Valori nutrizionali medi per minerali (fonte: USDA National Nutrient Database)

	Unità di misura	AR	Valore per 100g
Calcio	mg	1300	38
Ferro	mg	18	2,44
Magnesio	mg	400	71
Fosforo	mg	1000	176
Potassio	mg	4700	228
Sodio	mg	2300	379
Zinco	mg	15	1,83
Rame	mg	2	0,527
Manganese	mg	2	0,773
Selenio	µg	70	2,6

AR: assunzioni giornaliere raccomandate per un adulto

Tab. 2b Valori nutrizionali medi per vitamine (fonte: USDA National Nutrient Database)

	Unità di misura	AR	Valore per 100g
Vitamina A	IU	5000	30
Vitamina C	mg	60	1,3
Tiamina	mg	1,5	0,180
Riboflavina	mg	1,7	0,064
Niacina	mg	20	0,582
Acido Pantotenico	mg	10	0,132
Vitamina B6	mg	2	0,2
Acido folico	µg	400	83

AR: assunzioni giornaliere raccomandate per un adulto

I consumatori di Hummus hanno dimostrato di avere punteggi più alti nell'indice di alimentazione sana 2005 (HEI-2005). Coloro che consumano frequentemente Hummus nella propria dieta vedono una riduzione media delle Kcal giornaliere (-6%) rispetto al resto della popolazione; si riducono anche i grassi totali (-16%), i grassi saturi (-28%), il sodio (-12%) e zuccheri (-23%).

La densità nutritiva (Naturally Nutrient Rich NNR) dell'Hummus di ceci è particolarmente interessante ed ha risvolti utili nella prevenzione dell'obesità, definita anche Malnutrizione per Eccesso. La densità nutritiva esprime la capacità di 100 kcal di un dato alimento di soddisfare (in %) le necessità fisiologiche quotidiane di ogni singolo nutriente. Nella dieta occidentale, ricca di "calorie vuote", l'introduzione di alimenti con alta densità nutritiva è auspicabile. Il punteggio di NNR attribuito all'Hummus è di 98,42 (fonte: U.S. Department of Agriculture National Nutrient Database). In tal senso, può essere considerato un "Super Food", ossia offre una completezza di apporto nutrizionale, in termini di macro e micro-nutrienti, tale per cui il fabbisogno dell'organismo viene soddisfatto in gran parte dalla sola assunzione di questo cibo.

Studi emergenti suggeriscono che i ceci e l'hummus possono svolgere un ruolo benefico nella gestione del peso e nella regolazione del glucosio e dell'insulina, oltre ad avere un impatto positivo su alcuni marker di malattie cardiovascolari (CVD). L'Hummus di ceci ha un basso indice glicemico e potrebbe attenuare, almeno parzialmente, l'impatto sulla glicemia di alimenti ad alto indice glicemico, quando assunti insieme. Le risposte glicemiche post-prandiali erano quattro volte inferiori rispetto a quello del pane bianco in uno studio su 10 soggetti sani che consumano Hummus. I livelli di glucosio nel sangue erano significativamente inferiori, dopo 45 minuti dal pasto, quando i soggetti assumevano hummus con 25 g di carboidrati (sotto forma di pane

bianco), rispetto a 25 g di soli carboidrati. Inoltre, l'hummus tradizionale ha un contenuto di grassi 4-5 volte quello dei soli ceci; poiché il grasso alimentare ritarda lo svuotamento gastrico e quindi rallenta l'assorbimento dei carboidrati, la capacità dell'Hummus nel controllo glicemico è maggiore. L'indice glicemico dell'hummus è approssimativamente la metà di quello dei ceci.

Nell'Hummus si ritrovano gli stessi bioattivi dietetici contenuti nei ceci, come acido fitico, steroli, tannini, carotenoidi e altri polifenoli come gli isoflavoni, i cui benefici vanno ben oltre l'apporto nutrizionale, ma si inseriscono in un concetto di prevenzione delle malattie cardiovascolari e tumorali attraverso l'alimentazione sana. Questi composti svolgono un'azione protettiva, prevalentemente di tipo antiossidante, che si esplica contrastando l'azione dei radicali liberi, i quali sono in grado di alterare la struttura delle membrane cellulari e del materiale genetico (il DNA), aprendo la strada a processi di invecchiamento precoce e a tutta una serie di reazioni che sono all'origine di diverse forme tumorali. Questa azione protettiva, oltre che dai componenti già ricordati (vitamine e minerali), è svolta anche da altri componenti, i quali, pur presenti in quantità relativamente ridotte, sono egualmente molto attivi dal punto di vista biologico attraverso svariati meccanismi: il principale di questi è appunto quello antiossidante (fonte: INRAN). Con i ceci come ingrediente principale, l'hummus - e specialmente se abbinato a verdure e / o cereali integrali - è un modo nutriente per la popolazione occidentale di ottenere le loro porzioni raccomandate di legumi.

Malgrado la letteratura sull'argomento sia emergente, numerosi studi sono stati prodotti circa gli effetti benefici sulla salute di un consumo adeguato ma costante di Hummus di ceci. E' stato messo in relazione ad un miglior controllo del peso, della glicemia e della risposta insulinica, alla prevenzione di malattie cardiovascolari, gastrointestinali e tumorali.

I dati di consumo

I dati di consumo (INRAN/SCAI 2005-2006) mostrano che la popolazione italiana consuma circa 80 grammi a settimana di legumi (Leclercq et al., 2009): tradotto in porzioni, corrisponde a meno di una porzione a settimana. Secondo le Linee Guida per una sana alimentazione italiana (INRAN, 2003) ne dovremmo mangiare almeno 2-3 porzioni a settimana, ma anche di più, da soli o abbinati ad altri alimenti, vista la loro versatilità di preparazione in cucina. Si evidenzia quindi una distanza tra raccomandazione e consumo che è ancora più marcata in alcune fasce di età: infatti più della metà (54%) dei bambini italiani non consuma affatto legumi e solo il 19% li mangia 2-3 volte a settimana (Martone et al., 2013). Sono queste le ragioni che hanno spinto la FAO (United Nations Food and Agriculture Organisation) a dichiarare il 2016 "anno internazionale dei legumi", così da promuoverne il consumo, anche alla luce del fatto che il loro ruolo nell'ambito della sicurezza alimentare non è adeguatamente riconosciuto e valorizzato.

Nel frattempo, l'Hummus di ceci sta diventando un "Food Trend"; cresce nei consumatori l'attrazione verso cibi esotici da mescolare con la tradizione, per abitudini culinarie sempre più *fusion*. In Italia, negli ultimi cinque anni, il numero di locali etnici è cresciuto del 40%. Un trend che

definisce nuovi spazi di consumo soprattutto tra gli under 35, quella fascia generazionale posta al centro di una fitta rete di contaminazioni anche gastronomiche. Il food esprime certamente una sintesi di questa tendenza, apertura al mondo e voglia di nuovi incontri, anche attraverso la curiosità crescente dei nuovi consumatori, sempre più attenti alle materie prime e alle nuove sperimentazioni. L'Hummus di ceci si inserisce efficacemente in risposta a questo tipo di domanda, che ha sicuramente una rappresentata più nutrita nel nord-centro Italia, proprio per questa attitudine maggiore alla contaminazione di gusti e scelte, anche in tema alimentare.

L'Hummus di ceci, quindi, si presta bene ad entrare nella dieta occidentale al fine di sopperire allo scarso consumo di fonti a base di legumi. Adatto per adulti con diversi stili di vita e bambini. La sua versatilità e il suo gusto delicato trova ampio apprezzamento da parte dei consumatori, inseribile in diverse proposte dietetiche specifiche, per le sue proprietà nutrizionali.

4. Conclusioni

L'introduzione dell'Hummus di ceci nella dieta mediterranea non trova solo il favore del mercato emergente sui consumi alimentari, ma mette radici scientifiche a supporto di effetti benefici sulla salute. L'alto apporto di fibre, il basso apporto calorico e di zuccheri, il moderato contenuto di proteine lo rendono particolarmente adatto per il controllo del peso, problematica ampiamente diffusa nella popolazione generale, insieme alle malattie metaboliche come dislipidemia e diabete mellito. Da alcuni studi si osserva che i consumatori abituali di Hummus sono affetti al 53% in meno di obesità (valutata con indice di massa corporea e circonferenza di girovita) e al 51% in meno di iperglicemia. L'Hummus può essere considerato un alimento ottimale per soggetti con insulino-resistenza, familiarità per diabete mellito a scopo preventivo; in più, l'hummus dovrebbe divenire un alimento comunemente suggerito nelle diete per diabetici.

Il consumo abituale di ceci e derivati, tra cui l'Hummus, è stato associato a riduzione dei livelli ematici di colesterolo, in particolare del valore LDL. I consumatori di Hummus hanno un profilo lipidemico migliore, anche in virtù di una minore rappresentanza di obesità e altre malattie metaboliche. I grassi saturi poco rappresentati e l'alto apporto di fibre sinergizzano il meccanismo che porta ad un abbattimento del rischio cardiovascolare.

Un uso frequente di Hummus è stato associato ad una presenza considerevole di acido butirrico nel lume intestinale: l'acido butirrico è un acido a catena corta che funge da prebiotico per il microbiota ed ha azione eutrofica verso le cellule della mucosa intestinale. Inoltre, le saponine, la biocanina A e il licopene contenuti nei ceci hanno azione antitumorale, antiossidante, antinfiammatoria.

L'hummus, inoltre, favorisce un miglior benessere Gastrointestinale, inteso come efficacia contro la stitichezza, azione antiinfiammatoria lungo la mucosa, regolarizzazione della digestione. Di contro, l'assunzione di Hummus evita gli spiacevoli effetti di meteorismo e ristagno intestinale che

possono verificarsi con il consumo frequente di legumi. Infatti, L'Hummus è da inserirsi nella dieta di coloro che sono affetti da diverticolosi, colon irritabile e disbiosi, per cui è sconsigliato l'uso di legumi interi.

L'Hummus, pertanto, dovrebbe diffondersi maggiormente nella alimentazione comune in alternativa al regolare uso di legumi e/o in sostituzione di salse o spalmabili più grassi e di origine animale. In più, dovrebbe essere consigliato nelle dietoterapie specifiche, soprattutto in caso di diabete, contenimento del peso corporeo, dislipidemie, prevenzione tumorale e malattie croniche intestinali.

BIBLIOGRAFIA

1. Kumar Gautam A et al, Characterization of chickpea (*Cicer arietinum* L.) lectin for biological activity, *Physiol Mol Biol Plants* (May–June 2018) 24(3):389–397
2. Costa De Camargo A et al, Is Chickpea a Potential Substitute for Soybean? Phenolic Bioactives and Potential Health Benefits, *Int J Mol Sci* . 2019 giugno; 20 (11): 2644.
3. Young Shim Y et al, Composition and Properties of Aquafaba: Water Recovered from Commercially Canned Chickpeas, *J Vis Exp* . 2018; (132): 56305.
4. Wallace TC et al, The Nutritional Value and Health Benefits of Chickpeas and Hummus, *Nutrients* 2016, 8, 766;

