



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900570132
Data Deposito	22/01/1997
Data Pubblicazione	22/07/1998

Priorità	8695/1996
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Priorità	8696/1996
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Priorità	8697/1996
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Priorità	51541/1996
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	21	C		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	L		

Titolo

PROCEDIMENTO PER PRODURRE PASTE ALIMENTARI E TAGLIERINI A BOLLITURA RAPIDA
O A COTTURA ISTANTANEA

DESCRIZIONE dell'Invenzione Industriale avente per titolo:

760.01/IT/BI

"Procedimento per produrre paste alimentari e taglierini a bollitura rapida o a cottura istantanea".

a nome FOODS FRONTIERS CO., Ltd., di nazionalità giapponese, con sede a 12-10, Ginza 8-chome, Chuo-ku, Tokyo, Giappone.

DEPOSITATA IL **22 GEN. 1997**

AL N. **TO 87A 000038**

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce a un procedimento per produrre vari tipi di pasta alimentare, come spaghetti, maccheroni e conchiglie, o taglierini, come *soba*, *udon*, *hiyamugi*, *kishimen* o taglierini cinesi, preparabili portando a ebollizione in tempi brevi a richiesta per cuocere "al momento" ovvero ricorrendo al semplice procedimento di versare in acqua calda e lasciare per un certo tempo a riposo, come nel caso dei "taglierini pronti in tazza", pur potendo essere serviti in modo da garantire una buona appetibilità.

Le paste alimentari si producono aggiungendo acqua a farina di frumento, impastando la miscela per preparare una pasta di consistenza compatta e modellando la pasta mediante estrusione attraverso un estrusore o simili, sotto pressione elevata. Tipicamente come materia prima si fa uso di semola di durum, vale a dire un grano duro (ad alto contenuto di glutine), che all'occorrenza è miscelato con bianco d'uovo, latte e altri ingredienti. Le paste alimentari così ottenute hanno forma rigida e densa. Le paste alimentari si preparano me-

EUGENIO ROBBA
UN PROPRIO PER GLI ALTRI

dianche bollitura e cottura in modo da avere un gradiente di umidità tale che il contenuto di umidità al centro della pasta sia inferiore al contenuto di umidità superficiale; si sostiene che la pasta alimentare è al meglio del gusto quando è servita "al dente" con una consistenza "solida".

Onde creare la condizione "al dente", si preferisce l'impiego di paste alimentari essiccate o crude; tuttavia, queste paste alimentari richiedono una bollitura prolungata e sono inadatte nel caso in cui siano necessarie convenienza e velocità di cottura.

Sono stati sperimentati numerosi metodi per servire paste alimentari "al dente" con maggiore comodità e velocità di cottura; tra questi si può ricordare l'incisione di tagli a V lungo i fili di paste come gli spaghetti o la preparazione di paste surgelate dopo essere state cotte "al dente". Tuttavia, anche le paste con intagli a V non possono essere cotte con la stessa rapidità e comodità dei "tagliolini istantanei". Le paste alimentari congelate non hanno problemi di qualità ma, a causa di limitazioni nella distribuzione e conservazione commerciale, non sono divenute popolari come i "tagliolini istantanei".

Quanto ai tagliolini, inclusi *udon*, *soba*, *hiyamugi*, *ki-shimen* e tagliolini cinesi, sono stati proposti vari metodi per realizzare la fabbricazione di prodotti a bollitura rapida. Secondo le proposte note, tagliolini parzialmente

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

cotti preparati facendo bollire taglierini crudi per breve tempo o prodotti bolliti preparati facendo bollire taglierini crudi o essiccati vengono distribuiti in forma congelata o surgelata. Tuttavia, questi taglierini parzialmente cotti o taglierini prebolliti hanno evidenziato un problema legato al fatto che, durante la distribuzione, non soltanto si deteriora l'appetibilità ma i fili diventano "troppo teneri" con il trascorrere del tempo, alterando così la consistenza.

Vari tipi di "taglierini istantanei" sono fabbricati e commercializzati. Essi si ottengono facendo friggere taglierini grezzi con olio o grassi oppure cuocendoli a vapore e quindi essiccandoli. Tuttavia, questi prodotti hanno tutti l'inconveniente rappresentato dal fatto che, una volta cotti, non presentano una consistenza compatta come i prodotti ottenuti attraverso la bollitura di taglierini essiccati o crudi.

Date queste circostanze, esiste da tempo l'esigenza di sviluppare paste alimentari o taglierini a bollitura rapida che possano essere preparati e serviti "al dente" o abbiano consistenza compatta per semplice bollitura per un periodo relativamente breve, poniamo tre minuti, o ancora paste alimentari o taglierini a cottura istantanea che possano essere preparati e serviti in modo analogo versandoli semplicemente in acqua calda e lasciando a riposo per un certo periodo o, in alternativa, riscaldando in un forno a microonde.

EUGENIO ROBBA
CIN PROPRIO E PER GLI ATRI)

La presente invenzione fornisce un procedimento per la produzione di paste alimentari o taglierini a bollitura rapida o a cottura istantanea (le paste alimentari e i taglierini nel prosieguo sono talora indicati collettivamente come "pasta o simili") che comprende il riscaldamento di pasta essiccata o simili a secco o a umido per modificarne lo strato superficiale, l'essiccamento della superficie della pasta o simili se il riscaldamento è effettuato a umido, il contatto della pasta o simili con acqua fredda o calda per provocarne l'assorbimento, e un nuovo riscaldamento della pasta o simili se il prodotto finale è di un tipo a cottura istantanea. Le paste alimentari a bollitura rapida ottenute con il procedimento dell'invenzione possono essere cotte alla stessa condizione "al dente" o alla stessa consistenza che si potrebbero ottenere in seguito a una prolungata bollitura di paste essiccate o crude portando semplicemente a ebollizione per un breve periodo dell'ordine di 0,5-3 minuti ovvero versando in acqua calda, lasciando a riposo per circa 0,5-3 minuti e gettando via l'acqua, o ancora semplicemente riscaldando per breve tempo in un forno a microonde.

Avendo questi vantaggi, il procedimento dell'invenzione comprende le fasi seguenti: scaldare paste alimentari o taglierini essiccati per modificare lo strato superficiale, essiccare la pasta o simili per rimuovere l'umidità superficiale se il riscaldamento è effettuato a umido, fare in modo che la

EUGENIO ROBBIA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

pasta o simili con superficie modificata assorba acqua tramite immersione o spruzzo con acqua a temperatura normale o elevata in modo da stabilire il contatto con l'acqua, e riscaldare la pasta o simili se il prodotto finale è di un tipo a cottura istantanea.

Il procedimento dell'invenzione per produrre pasta o simili a bollitura rapida o a cottura istantanea si avvale come materia prima della comune pasta essiccata o simili. Immerse in acqua, le paste alimentari o i taglierini essiccati in generale assorbiranno acqua rigonfiando nel tempo sino ad acquisire proprietà fisiche simili a quelle delle paste o taglierini crudi; d'altra parte, il prodotto rigonfiato si scioglie alla superficie passando nell'acqua e la superficie diventa talmente fragile da poter essere disintegrata per azione di una modesta forza fisica.

Nella presente invenzione, la fase di rigonfiamento per assorbimento di acqua è preceduta da un trattamento termico realizzato per un tempo breve ma sufficiente a costituire una pellicola di amido modificato sulla superficie della pasta o simili essiccata. Grazie a questa modificazione dell'amido, la superficie della pasta o simili non si scioglierà o disintegrerà anche se assorbe acqua nella successiva fase di rigonfiamento per assorbimento di acqua, per cui è possibile produrre pasta o simili che conservi una superficie omogenea anche dopo aver assorbito acqua. In termini più specifici, le

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

paste o i taglierini essiccati vengono riscaldati per un tempo breve ma sufficiente a modificare uno strato superficiale estremamente sottile, lasciando inalterata la porzione centrale. Il termine "modificazione" dell'amido, nel senso qui adottato, indica non soltanto la trasformazione in amido α per effetto del calore umido, ma anche il caso in cui la parte superficiale della pasta o simili viene modificata fisicamente o chimicamente per mezzo del calore secco raggiungendo uno stato tale che la parte superficiale della pasta o simili non si sciolga nè si disintegri anche se viene a contatto con acqua nella successiva fase di assorbimento dell'acqua.

Il metodo di riscaldamento viene realizzato con calore umido, ad esempio immergendo in acqua calda o trattando con vapore acqueo, oppure con calore secco, ad esempio mediante esposizione a radiazioni termiche o aria riscaldata. Se si deve usare aria riscaldata, la pasta essiccata o simili può essere fatta passare attraverso l'aria riscaldata o può ricevere un getto di aria riscaldata. Tuttavia, il riscaldamento con calore secco è preferito in quanto la pasta o simili avrà una superficie meno appiccicosa dopo il riscaldamento, eliminando così la necessità di inserire una fase aggiuntiva per rimuovere l'umidità.

Il riscaldamento può essere condotto a qualunque temperatura abbastanza elevata da modificare l'amido nello strato superficiale della pasta o simili e può essere compreso tra

EUGENIO ROBBIA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

circa 40°C e un punto appena al di sotto della temperatura alla quale la superficie della pasta o simili si bruci (nel caso del riscaldamento con calore secco). Nel trattamento con vapore acqueo, è possibile un riscaldamento al di sopra di 100°C servendosi di vapore surriscaldato.

La temperatura di riscaldamento è in generale compresa tra 60 e 200°C e preferibilmente tra 60 e 160°C, essendo maggiormente preferito l'intervallo 60-95°C. Il tempo di riscaldamento varia in funzione della temperatura di riscaldamento, del tipo della pasta o simili, del formato, delle dimensioni e dello spessore, ma è di preferenza compreso tra qualche secondo e 30 minuti, più preferibilmente tra 10 secondi e 25 minuti. Se il riscaldamento è effettuato per un tempo indebitamente breve a temperature elevate, la pasta o simili si scalderà in modo irregolare o alcune regioni della superficie rimarranno prive della copertura offerta dalla pellicola modificata. Se il tempo di riscaldamento è eccessivamente lungo, la pasta o simili tende a raggrumarsi, deteriorando la qualità. Le condizioni di riscaldamento ottimali possono essere opportunamente scelte negli ambiti sopra citati in base al tipo e al formato della pasta o simili, come pure all'impiego previsto.

Come conseguenza del riscaldamento mirato alla modificazione superficiale, la zona centrale della pasta o simili rimane secca ma sulla superficie si forma una sottile pellicola

di amido modificato. La pasta o simili che così è stata modificata solo nello strato superficiale viene immediatamente sottoposta alla successiva fase di assorbimento dell'acqua ma, ove lo si desidera, può essere lasciata a riposo per un raffreddamento preliminare.

Se sulla pasta o simili si forma la pellicola di amido trasformato in amido α o in altro modo modificato attraverso il riscaldamento con calore umido, l'umidità rimane sulla superficie della pasta o simili rendendola appiccicosa e perciò andando incontro a inconvenienti nei successivi procedimenti di lavorazione e manipolazione. Onde eliminare questo problema, la pasta o simili la cui superficie è stata modificata con calore umido viene essiccata con aria fredda o calda o con altro sistema idoneo per rimuovere l'umidità superficiale prima della successiva fase di assorbimento dell'acqua. Come già detto in precedenza, la pasta o simili in precedenza riscaldata con calore secco non presenta una superficie appiccicosa anche dopo aver assorbito acqua, per cui il riscaldamento con calore secco realizzato tramite un procedimento più semplice del riscaldamento con calore umido viene preferito.

La pasta o simili sottoposta a trattamento termico viene poi lasciata assorbire acqua con un sistema idoneo di contatto, quale l'immersione o lo spruzzo a doccia. La pasta o simili trattata termicamente ha già una sottile pellicola di amido modificato sulla superficie, per cui è esente dal pro-

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

blema della dissoluzione o disintegrazione superficiale anche se è posta a contatto con acqua.

L'acqua da utilizzare nella fase di assorbimento dell'acqua può essere più fredda di 35°C o più calda di 35°C. La temperatura dell'acqua da usare varia in funzione dell'attrezzatura impiegata o del tempo per cui si vuole condurre l'assorbimento di acqua; tanto più elevata è la temperatura dell'acqua, tanto più breve è il tempo di assorbimento, facendo in modo che la quantità desiderata di acqua sia assorbita nel tempo più breve possibile.

Il tempo necessario all'assorbimento dell'acqua varia in funzione della temperatura dell'acqua da assorbire, nonché del formato, delle dimensioni o dello spessore della pasta o simili. Come stabilito in precedenza, la temperatura dell'acqua influenza il tempo necessario per il suo assorbimento; quanto più alta è la temperatura dell'acqua, tanto più breve è il tempo necessario per completare la fase di assorbimento dell'acqua. Si consideri, ad esempio, il caso dell'immersione di spaghetti (diametro dei fili = 1,7 mm) in acqua; tra la temperatura dell'acqua e il tempo necessario al suo assorbimento sussiste la relazione seguente:

Temperatura dell'acqua (°C):	30	40	50	60	70	80	90
Tempo per l'as- sorbimento (min):	40-50	36-40	25-30	17-20	12-15	8-10	5-7

Come risulta chiaro da questa tabella, il tempo necessa-

rio all'assorbimento dell'acqua cambia notevolmente con la temperatura dell'acqua, vigendo la regola che il tempo di assorbimento è tanto più breve quanto più alta è la temperatura dell'acqua. Tuttavia, a temperature superiori a 95°C, la pasta o simili bolle completamente ed è difficile cuocerla e servirla "al dente" o con una consistenza compatta.

Se l'acqua da assorbire si trova a temperature basse, inferiori a 35°C, occorre un periodo prolungato per completare la fase di assorbimento dell'acqua, ma, d'altra parte, il procedimento operativo è più semplice ed è necessaria meno energia di quanta occorra se si fa uso di acqua riscaldata. L'uso di acqua fredda ha l'ulteriore vantaggio di garantire che la temperatura della pasta o simili, dopo aver effettuato l'assorbimento dell'acqua, può essere mantenuta a livelli sufficientemente bassi da essere favorevoli per una conservazione in condizioni di congelamento o surgelamento.

Se, viceversa, si sfrutta acqua riscaldata a 35°C o più, il tempo necessario per l'assorbimento dell'acqua può essere accorciato in misura sufficiente a diminuire il tempo di produzione, consentire l'impiego di un'apparecchiatura più piccola e garantire un risparmio sullo spazio di installazione. Il tempo necessario all'assorbimento dell'acqua può essere ridotto in misura sostanziale a una temperatura dell'acqua di 35-95°C, preferibilmente 58-92°C.

La temperatura richiesta per l'assorbimento dell'acqua

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

può essere determinata opportunamente tenendo presenti le condizioni relative ad altre fasi del procedimento di fabbricazione, il tipo di apparecchiatura da utilizzare e lo spazio disponibile.

Il grado di assorbimento dell'acqua è tale che il contenuto di umidità della pasta o simili sia 30-70% in peso, preferibilmente 40-60% in peso, se il prodotto finale è di un tipo a bollitura rapida. Con un contenuto di umidità basso, il tempo di bollitura per cuocere la pasta o simili come prodotto finale è più lungo, e viceversa.

Se il prodotto finale è una pasta o simili a cottura istantanea che dev'essere preparata versando in acqua calda e lasciando in riposo per un certo periodo, il grado di assorbimento dell'acqua è tale che il contenuto di umidità della pasta o simili sia 50-70% in peso, preferibilmente 57-65% in peso. Dopo aver assorbito acqua, la pasta o simili viene riscaldata (si veda oltre).

In generale si accetta che la "compattezza" della pasta bollita o simili sia dovuta alla differenza nel contenuto di umidità tra le regioni superficiali e centrali di ciascun filo e che lo stato "troppo tenero" indichi che il contenuto di umidità è divenuto identico nelle regioni superficiali e centrali, per cui la pasta o simili non è più "compatta". Se la pasta o simili ha assorbito solo una piccola quantità di acqua a seguito dell'assorbimento, occorre lasciarla a riposo per un

EUGENIO ROBBIA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

periodo di tempo relativamente lungo prima che sia pronta al consumo dopo essere stata versata in acqua calda, ma, d'altra parte, il gradiente del contenuto di umidità nelle regioni superficiali centrali è abbastanza ripido da assicurare una consistenza compatta e occorre molto tempo perchè la pasta cotta o simili diventi "troppo tenera". Se la pasta o simili ha assorbito una forte quantità di acqua, occorre lasciarla a riposo solo per breve tempo prima di poterla consumare, ma in breve perderà la sua compattezza.

L'acqua da assorbire nella pasta o simili può essere miscelata con condimenti, spezie o additivi alimentari quali sale da cucina, zucchero, acidi o alcoli per garantire una migliore conservazione negli stadi successivi o allo scopo di rendere più saporito il gusto. I condimenti, le spezie o gli additivi alimentari possono essere disciolti o sospesi nell'acqua da assorbire in modo che possano essere assorbiti sulla pasta o simili o dalla pasta o simili durante l'assorbimento dell'acqua.

La pasta o simili a bollitura rapida che è stata ottenuta attraverso le fasi di riscaldamento, assorbimento dell'acqua e raffreddamento può essere immagazzinata allo stato congelato o surgelato per un periodo esteso senza deterioramento della qualità. Il prodotto congelato può essere conservato per un periodo più lungo di quello surgelato.

Le paste o taglierini a bollitura rapida così prodotti

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

hanno assorbito una quantità di acqua sufficiente a realizzare la trasformazione in amido α e, per giunta, lo strato di amido modificato non è per nulla appiccicoso; essi possono perciò essere cotti "al dente" mediante bollitura in acqua per un tempo breve, non superiore ai 3 minuti, e possono essere serviti sul piatto garantendo la stessa compattezza e lo stesso gusto che si otterrebbero attraverso la bollitura di normali paste o taglierini essiccati o crudi. Se lo si desidera, li si possono friggere in padella, mescolare secondo le proprie preferenze con ingredienti quali carne, verdure o crostacei, o ricoprire di salsa.

Come già notato, la pasta o simili, dopo aver assorbito l'acqua, viene riscaldata se il prodotto finale è di un tipo a cottura istantanea, cuocibile semplicemente versandolo in acqua calda e lasciandolo a riposo per un certo periodo. La fase di riscaldamento garantisce che la pasta o simili, cotta con il procedimento appena descritto, non sia in alcun modo "polverizzabile", ma assicuri una buona appetibilità insieme alla voluta compattezza. La fase di riscaldamento si realizza con calore secco a una temperatura di 95-170°C, preferibilmente 100-130°C, per un periodo variabile da 30 secondi a 8 minuti, preferibilmente da 1 a 4 minuti. La fase di riscaldamento può essere condotta direttamente sulla superficie della pasta o simili che ha assorbito acqua o, in alternativa, la pasta o simili può essere scaldata in un sacco sintetico ter-

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

moresistente. Le paste o simili riscaldate vengono raffreddate lasciandole a riposo o immergendole in acqua o spruzzandole con acqua a temperatura normale o più bassa.

La pasta o simili a cottura istantanea ottenute attraverso le fasi di modificazione termica della superficie della pasta essiccata o simili, assorbimento dell'acqua, riscaldamento e raffreddamento, può essere conservata congelata o surgelata per un periodo esteso di tempo senza deterioramento della qualità. Il prodotto congelato può essere immagazzinato per un periodo più lungo di quello surgelato. Se il prodotto finale è commercializzato in contenitori termoisolanti, di plastica o di carta, il consumatore può preparare pasta o taglierini "al dente" o compatti semplicemente versando acqua calda nel contenitore, lasciando a riposo per un breve periodo e gettando via l'acqua calda, oppure semplicemente riscaldando in un forno a microonde dopo qualche trattamento preliminare, ad esempio una spruzzatina d'acqua. Le paste o simili così preparate sono abbastanza "al dente" o compatte da poter essere servite garantendo la stessa consistenza e lo stesso gusto che si potrebbero ottenere mediante bollitura di normali paste o taglierini essiccati o crudi. Ove lo si desidera, le paste o simili possono essere fritte in padella, mescolate con ingredienti a piacere o ricoperte di salsa. In alternativa, le paste o simili possono essere serviti come taglierini "immergi-e-mangia", quali ad esempio *zaru-udon*, *mori-soba* e

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

taglierini cinesi "immergi-e-mangia", garantendo la stessa consistenza presentata dai taglierini bolliti.

Le paste o simili sono cotte di preferenza versandole nella maggior quantità di acqua possibile, in modo che acquistino la temperatura più alta possibile dopo che l'acqua calda è stata versata. Se la pasta o simili è fredda, la sua temperatura può essere aumentata versando dapprima una piccola quantità di acqua calda e, dopo averla gettata via, aggiungendo una quantità maggiore di acqua calda; in alternativa, la temperatura del prodotto può essere elevata a un certo livello scaldando in un forno a microonde e versando quindi acqua calda. Con l'uno o con l'altro metodo, il prodotto può essere cotto in modo che abbia un gusto migliore di quello ottenibile con una cottura diversa. Se nel contenitore sono presenti condimenti, spezie e ingredienti selezionati, è possibile semplicemente versare in acqua calda e lasciare a riposo per breve periodo per preparare i desiderati *udon*, *soba*, *Chinese soup noodle*, etc.

Gli esempi seguenti sono proposti allo scopo di illustrare ulteriormente la presente invenzione, ma non devono essere in alcun modo intesi come limitativi.

Esempio 1

Un chilogrammo di spaghetti essiccati (diametro 1,9 mm) fatti di semola di grano duro venne riscaldato in un forno per riscaldamento a secco a 90°C per un minuto. Gli spaghetti fu-

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

rono poi immersi in acqua calda salata all'1% a 60°C per 20 minuti per fare assorbire l'acqua. In seguito all'assorbimento dell'acqua, gli spaghetti pesavano 1,9 Kg, con un contenuto di umidità del 51%.

Anche dopo aver assorbito l'acqua, gli spaghetti avevano una superficie omogenea, con assenza di chiazze dovute a dissoluzione superficiale. Gli spaghetti furono conservati in un frigorifero per una notte e quindi bolliti in acqua per 60 secondi. Gli spaghetti bolliti erano "al dente" e avevano la compattezza desiderata.

Esempi 2 e 3.

Spaghetti a bollitura rapida furono prodotti come nell'esempio 1, realizzando però le fasi di riscaldamento e assorbimento dell'acqua nelle condizioni sotto delineate. Gli spaghetti prodotti furono quindi conservati allo stato congelato o surgelato e bolliti in acqua per un tempo specificato. I risultati della valutazione degli spaghetti bolliti sono presentati qui di seguito.

Esempio	Trattamento termico	Assorbimento di acqua	Tempo di bollitura	Chiazze superficiali	Gusto
2	60°C 2 min	60°C 20 min	60 sec	nessuna	buono
3	85°C 1 min e 20 sec	80°C 10 min	60 sec	nessuna	buono

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Esempio 4

Un chilogrammo di spaghetti essiccati (diametro 1,7 mm) fatti di semola di grano duro venne riscaldato in un forno per riscaldamento a secco a 90°C per due minuti. Gli spaghetti furono poi immersi in acqua a 30°C per 45 minuti per fare assorbire l'acqua. Dopo l'assorbimento dell'acqua, gli spaghetti pesavano 1,8 Kg, con un contenuto di umidità del 50%.

Anche dopo aver assorbito l'acqua, gli spaghetti avevano una superficie omogenea non appiccicosa, con assenza di dissoluzione e chiazze superficiali. Gli spaghetti furono conservati per una notte in frigorifero e quindi bolliti in acqua per 1 minuto. Gli spaghetti bolliti erano "al dente" e avevano la compattezza desiderata.

Esempio 5

Un chilogrammo di spaghetti essiccati (diametro 1,9 mm) fatti di semola di grano duro venne scaldato in acqua bollente per 1 minuto e 30 secondi. Gli spaghetti scaldati furono disposti in strati sottili e lasciati in riposo a temperatura ambiente per 30 minuti, in modo da raffreddarsi ed essiccare. Successivamente, vennero immersi in acqua fredda salata all'1% a 10°C per 80 minuti per assorbire l'acqua. Dopo l'assorbimento dell'acqua, gli spaghetti pesavano 1,7 Kg, con un contenuto di umidità del 47%.

Anche dopo aver assorbito l'acqua, gli spaghetti avevano una superficie omogenea non appiccicosa, con assenza di disso-

luzione e chiazze superficiali. Gli spaghetti furono conservati per una notte in frigorifero e quindi bolliti in acqua per 1 minuto e 30 secondi. Gli spaghetti bolliti erano "al dente" e avevano la compattezza desiderata.

Esempio 6

Un chilogrammo di spaghetti essiccati (diametro 1,7 mm) fatti di semola di grano duro venne scaldato in un forno per riscaldamento a secco a 150°C per un minuto. Gli spaghetti furono poi immersi in acqua calda a 80°C per 16 minuti per fare assorbire l'acqua e, dopo essere stati nuovamente riscaldati in un forno per riscaldamento a secco a 150°C per 3 minuti, furono raffreddati immergendoli in acqua fredda a 10°C. Gli spaghetti raffreddati pesavano 2,2 Kg, con un contenuto di umidità del 59% circa. Dopo una notte di refrigerazione, circa 500 ml di acqua calda furono aggiunti a 250 g degli spaghetti, gettando via l'acqua 5-10 secondi più tardi, versando altri 500 ml di acqua calda, lasciando gli spaghetti a riposo per 1 minuto ed eliminando l'acqua calda. Gli spaghetti risultarono completamente cotti e "al dente", con la compattezza desiderata.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Rivendicazioni:

1. Un procedimento per produrre paste alimentari o taglierini a bollitura rapida o a cottura istantanea comprendente le fasi seguenti: scaldare paste o taglierini essiccati con calore umido o calore secco per modificare lo strato superficiale, essiccare la superficie dei fili di pasta alimentare o taglierini se il riscaldamento è eseguito con calore umido, porre i fili di pasta alimentare o taglierini a contatto con acqua per farla assorbire, e riscaldare le paste o i taglierini se il prodotto finale è di tipo a cottura istantanea.

2. Un procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui il riscaldamento con calore umido o secco è eseguito a 60-200°C per un periodo variabile da alcuni secondi a 30 minuti.

3. Un procedimento secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui il riscaldamento è eseguito a 60-95°C per un periodo variabile da alcuni secondi a 30 minuti.

4. Un procedimento secondo ciascuna delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui il riscaldamento è eseguito per mezzo di vapore o acqua calda e i fili di pasta alimentare o taglierini riscaldati sono sottoposti alla fase di assorbimento dell'acqua dopo essere stati essiccati per eliminare l'umidità superficiale.

5. Un procedimento secondo ciascuna delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui il riscaldamento è eseguito per mezzo di

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

radiazione termica o aria riscaldata e i fili di pasta alimentare o taglierini riscaldati sono sottoposti a una fase di assorbimento dell'acqua senza essiccamento della superficie.

6. Un procedimento secondo ciascuna delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui detta fase di assorbimento dell'acqua comprende l'immersione dei fili di pasta alimentare o taglierini in acqua riscaldata a 35-100°C o lo spruzzarli con acqua riscaldata a 35-100°C in modo da regolarne il contenuto di umidità al 30-70% in peso.

7. Un procedimento secondo ciascuna delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui i fili di pasta alimentare o taglierini sono immersi in acqua calda a 80-95°C per un periodo sufficiente a regolarne il contenuto di umidità al 50-70% in peso.

8. Un procedimento secondo la rivendicazione 7, in cui detto contenuto di umidità è regolato a 57-65% in peso.

9. Un procedimento secondo le rivendicazioni 6, 7 o 8, in cui l'acqua calda ha una temperatura di 88-95°C.

10. Un procedimento secondo ciascuna delle rivendicazioni da 1 a 9, in cui detta fase di riscaldamento finale si effettua a 95-170°C per un periodo variabile da 30 secondi a 8 minuti.

11. Un procedimento secondo la rivendicazione 10, in cui detta fase di riscaldamento finale si effettua a 100-130°C per 1-4 minuti.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

12. Un procedimento secondo la rivendicazione 6, in cui detta fase di assorbimento dell'acqua si effettua usando acqua riscaldata a 58-92°C in modo che il contenuto di umidità dei fili di pasta alimentare o taglierini sia regolato al 40-60% in peso.

13. Un procedimento secondo ciascuna delle rivendicazioni da 1 a 5, in cui detta fase di assorbimento dell'acqua si effettua immergendo i fili di pasta alimentare o taglierini in acqua a meno di 35°C o spruzzandoli con acqua a meno di 35°C in modo che il loro contenuto di umidità sia regolato al 30-70% in peso.

14. Un procedimento secondo la rivendicazione 13, in cui detto contenuto di umidità è regolato al 40-60% in peso.

EUGENIO ROBBA
(IN PROPRIO NOME E PER GLI ALTRI)

