

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3740535号
(P3740535)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月18日(2005.11.18)

(51) Int. Cl. F I
A 2 3 L 1/16 (2006.01)
 A 2 3 L 1/16 A
 A 2 3 L 1/16 C

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-35092 (P2003-35092)	(73) 特許権者	501203344
(22) 出願日	平成15年2月13日 (2003.2.13)		独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構
(65) 公開番号	特開2003-310188 (P2003-310188A)		茨城県つくば市観音台3-1-1
(43) 公開日	平成15年11月5日 (2003.11.5)	(74) 代理人	100063565
審査請求日	平成15年2月13日 (2003.2.13)		弁理士 小橋 信淳
(31) 優先権主張番号	特願2002-44702 (P2002-44702)	(74) 代理人	100118898
(32) 優先日	平成14年2月21日 (2002.2.21)		弁理士 小橋 立昌
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	斎藤 勝一
微生物の受託番号	FERM P-18692		北海道河西郡芽室町東2条南5丁目1 C -203
前置審査		(72) 発明者	小田 有二
			北海道河西郡芽室町東2条南5丁目1 C -301

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中華麺及びその品質改良法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原料混合後のpHが8以上のアルカリ性を示す中華麺において、
 pH8以上のアルカリ条件で生育する細菌であり、グラム陽性コリネ型細菌のプレバクテリウム属細菌及びアルスロバクター属細菌のうち、プレバクテリウム・ヘルポリウムB8、プレバクテリウム・リーネンスBL1、プレバクテリウム・リーネンスBL2、プレバクテリウム・カゼイBCの少なくともいずれかを添加して製造されることを特徴とする中華麺。

【請求項2】

原料混合後のpHが8以上のアルカリ性を示す中華麺の品質改良方法において、
 pH8以上のアルカリ条件で生育する細菌であり、グラム陽性コリネ型細菌のプレバクテリウム属細菌及びアルスロバクター属細菌のうち、プレバクテリウム・ヘルポリウムB8、プレバクテリウム・リーネンスBL1、プレバクテリウム・リーネンスBL2、プレバクテリウム・カゼイBCの少なくともいずれかを添加することにより麺の色調及び保存性を改良することを特徴とする中華麺の品質改良方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、中華麺及びその品質改良法に関し、さらに詳しくは、原料混合後pHが8以上のアルカリ性を示す中華麺において、細菌を添加することで、本来の風味、食感を損なう

ことなく麺の色調が良好でカビ及び雑菌の発生が少なく保存性良好な中華麺とその品質改良法に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技術 】

中華麺は、小麦粉にかんすい又はカルシウム等のアルカリ性添加物を加えアルカリ性とすることで特有の風味と食感を生じる麺類である。また、かんすい等アルカリ性添加物の作用により中華麺特有の黄色味も生じている。この中華麺特有の黄色味の調整をかんすい等でのみ行うと食味や色調の悪化が時として生じるため、クチナシ色素やリボフラビン等の着色剤が添加されることが多い。また、生中華麺の場合は製品の流通は生の状態であり、腐敗やカビの発生、変色が生じやすく、アルコールや有機酸等の各種抗菌剤の添加も従来

10

【 0 0 0 3 】

一方、微生物を麺類に利用する技術としては、酵母による発酵中華麺に関する技術が開示されている（例えば、特許文献1及び2参照）。しかし、これらの先行技術において多大な努力がなされているものの、従来技術では、アルコール臭の残存等の問題が残り、中華麺本来の風味、食感を損なうことなく防腐効果や色調を保持する技術の確立には至っていないのが現状である。

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】

特開昭54-8744号公報

20

【 特許文献 2 】

特開平8-294370号公報

【 0 0 0 5 】

【 発明 が 解決 し よ う と す る 課 題 】

本発明の目的は、本来の風味、食感を損なうことなく麺の色調が良好でカビや雑菌の発生が少なく、保存性の良い中華麺とその品質改良法を提供することである。

【 0 0 0 6 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

上記の目的を達成すべく本発明者らが鋭意研究した結果、原料混合後pHが8以上のアルカリ性を示す中華麺において、特定の微生物を添加し中華麺を製造することで、上記目的

30

が達成されることを見出し、本発明を完成させた。
すなわち、本発明は、原料混合後pHが8以上のアルカリ性を示す中華麺において、細菌を添加することに特徴を有し、さらに詳しくは、pH8以上のアルカリ条件で生育する細菌を添加することで、麺の色調が良好でカビや雑菌の発生が少なく保存性良好で、しかも中華麺本来の食味、風味及び食感が損なわれない中華麺を製造するものである。また、本発明は、前述の中華麺に細菌を用いて品質を改良する品質改良法の提供である。なお、本発明は文部科学省の科学技術振興調整費による委託業務として、独立行政法人 農業技術研究機構が実施した「好アルカリ発酵微生物の機能解析とその利用」の成果をもとに発明、出願に至ったものである。

【 0 0 0 7 】

40

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

本発明の中華麺とは、少なくとも小麦粉及びかんすい等のアルカリ性の塩などを原料として含有し、それらを混合製麺後のpHが8以上となる麺類であり、各種穀物粉、とうもろこし澱粉、馬鈴薯澱粉等の澱粉、グルテン、卵等の蛋白質、食塩、カルシウム等の無機塩及び着色料、保存料等の食品添加物、発酵加工用の酵母等の副原料を一種または複数含むものもすべて包括し、それら副原料も含めた混合製麺後のpHが8以上の麺類はすべて包括される。また、加工形態として原料混合後の生の状態のもの、またはそれを茹でる、煮る、蒸す、揚げる、焼く等の加熱調理を行うもの、加熱調理後、熱風処理または凍結等の後、乾燥させたもの、凍結させたもの等、前述の原料を用いるものであればすべての加工形態が包括される。具体的には、生中華麺、ゆで中華麺、冷凍中華麺、即席中華麺等を挙

50

げることができ、より好ましい形態としては生中華麺である。

【0008】

中華麺に添加する微生物としては、細菌類で害のない微生物であればいずれも使用することができるが、好ましくは食品を分離源とする細菌か食品製造にすでに使用されている細菌である。食品を由来とする細菌または食品製造に利用されている細菌であれば、グラム陰性、陽性等の分類特性または球菌、桿菌、コリネ型菌等の菌の形態または発酵性、非発酵性、好気性、嫌気性等の栄養増殖特性等の如何によらず用いることができるが、これらのうちグラム陽性コリネ型細菌が特に好ましい。上記コリネ型細菌とは、細胞形態が不規則な細菌であればよく、グラム陽性コリネ型細菌に含まれる細菌として例えば、コリネバクテリウム属、プレビバクテリウム属、アルスロバクター属、ミクロバクテリウム属に属する細菌が挙げられる。これらグラム陽性コリネ型細菌は、調味料としての核酸、アミノ酸の発酵生産やチーズの生産、オリゴ糖生産用の酵素生産等、広く食品加工に用いられている細菌である。

10

【0009】

上記細菌として更に好ましくはpH 8以上のアルカリ条件で生育可能な細菌である。このpH 8以上のアルカリ条件とは、細菌を添加する基材の成分及びその含量あるいは液体、固体、半流動等の形態、温度、湿度、通気性等の環境条件、そして殺菌、滅菌の有無等の如何によらず、細菌添加直前のpHが8以上であればよく、基材として細菌培養用の合成培地や農作物、食品、飲料あるいはそれらの混合物等細菌が生育可能な基材のすべてを包括する。このような基材のいずれか一種に、一種または複数の細菌を添加することにより、細菌菌体数の増加が、細菌添加時からの経過時間や人為的なpHの調整を除く基材の温度等の環境条件等の如何を問わず、例えばコロニーの形成またはその増大、吸光度または濁度の増加、生菌数の測定等いずれかの確認方法により認められれば、pH 8以上のアルカリ条件で生育可能な細菌である。

20

【0010】

これら細菌の中華麺への添加は、単独の菌体でも複数の菌体でもよく、その添加形態は、湿菌体、乾燥菌体、凍結菌体、培養液そのままや増量剤を含む形態のいずれでもよい。添加量は、中華麺の原料配合等を考慮し最適な量を添加すればよく、製品重量に対して湿菌体として0.1～5%程度添加するのが適当である。添加は、細菌及び小麦粉、かんすい、その他の原料が十分均一に混合される条件であれば、通常中華麺を製造する工程のどの段階でもどの方法でもよいが、添加の時期として細菌以外の原料の混合と同時にまたは細菌以外の原料の混合後に麺生地がpH 8以上のアルカリ性となったとき以降のいずれかが好ましい。また、細菌以外の原料に細菌を添加したものと添加しないものをそれぞれ別々に作成した後に、それらを複合混合させる製法でもよい。また、細菌添加以降の製造方法は、麺生地を10～35で12時間程度以上熟成させた後切断して製麺するのが好ましいが、必須の工程ではなく、従来製法に基づき原料配合や細菌の種類、添加量等を考慮にいれ最適な条件を採用すればよい。

30

【0011】

本発明の中華麺の特徴は、麺の色調が良好であること、カビや雑菌の発生が減少し保存性良好となることが挙げられ、しかも中華麺本来の食味、風味及び食感が損なわれないアルカリ性の中華麺であることである。そして、その方法として従来中華麺の製法と異なる特別な製造条件を必要とせず細菌を添加することのみで中華麺の品質を改良できる品質改良法に本発明の特徴があり、また、その効果を有する細菌に特徴がある。

40

【0012】

上述のような本発明により中華麺の色調が良好となること、カビや雑菌の発生が減少し保存性良好となること理由は詳細不明であるが、細菌の菌色による着色効果や抗菌物質生産による防腐効果発現等の添加した細菌の直接効果と、中華麺のアルカリ性条件で生育する細菌を予め添加し溶存酸素や栄養素を消費することで、他の腐敗菌の増殖や麺の酸化反応による色調劣化が抑制されること、また腐敗菌によるpHの低下が抑制されアルカリ性が維持されるため、黄色味が維持し本来のアルカリ性の中華麺の風味、食感が損なわれな

50

いこと等の細菌添加による間接効果の両方あるいは一方の作用によりもたらされるものと推察される。

【0013】

【実施例】

次に実施例に基づいて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に何ら限定されるものではない。

[実施例1] 牛乳、乳製品、味噌もろみ、醤油もろみ、清酒もろみ、中華麺を収集し、これらをそれぞれ適宜滅菌水で希釈し分離培地に供することで、細菌の分離を行った。このうち、中華麺については25℃で一週間程度保存した後、麺を滅菌水で懸濁し分離培地に供した。分離培地は、グルコース10g/l、酵母エキス5g/l、ポリペプトン5g/l、K₂HPO₄ 1g/l、MgSO₄・7H₂O 0.2g/l、Na₂CO₃ 5g/l、寒天5g/lの組成からなりNa₂CO₃の作用によりpHが9.5となる寒天プレート培地である。本寒天培地に上記希釈液を塗布し25℃で数日間培養を行い、生じた細菌のコロニーを分離した。得られた計81株の細菌を、更に小麦粉20g/l、寒天15g/lの組成にかん粉、食塩水溶液(K₂CO₃:Na₂CO₃:NaCl=2:3:5(重量比))を適量添加することでpHを8~10にそれぞれ調整した中華麺配合を模した培地に塗布し、生育試験を行い、その結果、本条件で生育の確認できた計61株を中華麺添加用細菌として取得した。

【0014】

取得した菌株のうち、乳製品及び中華麺よりそれぞれ得られた2株については生理性状試験、16S rDNA配列による詳細な菌株同定を行い、それぞれプレビバクテリウム・ヘルボリウムB8 (Brevibacterium helvoloum B8) 及びアルスロバクター・エスピーB25 (Arhtrobacter sp. B25) と同定し、独立行政法人産業技術総合研究所特許生物寄託センターにそれぞれFERM P-18692、FERM P-18691として微生物の寄託を行った。なお、本発明の全ての実施例において、B8、B25と表記するものは2種の細菌プレビバクテリウム・ヘルボリウムB8 及びアルスロバクター・エスピーB25をそれぞれ示す。

【0015】

[実施例2] 実施例1に記載のプレビバクテリウム・ヘルボリウムB8 及びアルスロバクター・エスピーB25の2種の細菌をそれぞれ表1及び表2に示す配合で添加混合し中華麺を製造した。なお、表1及び表2記載の配合は小麦粉100に対する重量部で示した。細菌は、実施例1に記載の分離培地より寒天を除いた液体培地にて25℃、1~2日間振とう培養を行い、得られた菌体を滅菌水で一度洗浄した菌体の湿菌体重量分を表1及び表2記載の配合で添加した。このとき、各細菌の生菌数はともにおよそ8x10⁹ コロニー/g湿菌体重量であった。中華麺の製造は、まず表1及び表2記載の細菌を含む全原料をミキサーにより10分間混合し、荒延、複合後、圧延ロールにより一定の厚さの麺帯状の麺生地を作成した。次にこの麺生地をポリエチレン袋中で25℃、1日間恒温熟成後、20番角で切り出し製麺した。この中華麺を沸騰水中で3分間ゆであげ、ゆで直後に5人のパネラーによって味、色、食感、においについて4段階で官能評価を行い、その結果を表1及び表2に示した。その結果、どちらの細菌の添加によっても、どの小麦粉の場合においても、味や食感を損なうことなく色が良好となる結果が得られ、全体として中華麺の品質が改善される結果となった。

【0016】

【表1】

10

20

30

40

細菌添加中華麺の配合及びゆで麺の官能評価結果(1)

細菌	試験例1		試験例2		試験例3		試験例4		試験例5		試験例6		試験例7		試験例8		試験例9		試験例10		比較例1		比較例2		比較例3		比較例4		比較例5					
	B8	100	B8	100	B8	100	B8	100	B8	100	B25	100	B25	100	B25	100	B25	100	B25	100	北海257号	100	未添加	100	未添加	100	未添加	100	未添加	100	未添加	100		
小麦粉	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
細菌	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
かん粉*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
食塩	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
水	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
中華麺配合	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
官能評価	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
味	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
色	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
食感	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
におい	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

* 炭酸カルシウム:炭酸ナトリウム=6:4

【 0 0 1 7 】

【 表 2 】

細菌添加中華麺の配合及びゆで麺の官能評価結果(2)

		試験例11	試験例12	試験例13	試験例14	比較例6	試験例15	試験例16	試験例17	試験例18	比較例7
細菌	BL1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	BL2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	BC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	B8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	未添加	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
中華麺配合	31	31	31	31	32	31	31	31	31	31	32
保存	25°C	25°C	25°C	25°C	25°C	25°C	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
官能評価	1日	1日	1日	1日	1日	1日	7日	7日	7日	7日	7日
味	○	○	○	○	△	△	○	△	△	○	×
色	○	○	△	◎	×	×	○	△	△	◎	×
食感	○	○	△	○	△	△	○	△	△	○	△
におい	△	△	○	○	△	△	○	○	○	○	△

* 炭酸カルシウム:炭酸ナトリウム=6:4

【 0 0 1 8 】

【 表 3 】

細菌添加中華麺生地 of 保存試験結果(2)

細菌	試験例11 試験例12 試験例13 試験例14 比較例6		試験例15 試験例16 試験例17 試験例18 比較例7						
	BL1 25°C	BL2 25°C	BC 25°C	B8 25°C	BL1 10°C	BL2 10°C	BC 10°C	B8 10°C	未添加 10°C
保存温度	25°C	25°C	25°C	25°C	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
保存日数	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日
(b*値)	C*	C	C	A	C	B	C	A	C
0日	B	B	B	A	A	A	B	A	C
1日	A	A	A	AA	A	A	B	A	C
3日	A	B	B	A	A	A	B	AA	C
5日	A	B	B	A	A	A	B	A	C
7日	A	B	A	A	A	B	B	A	C
保存日数	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日
(観察)	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
0日	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
1日	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
3日	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
5日	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
7日	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄
保存日数	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日	0日
カビの有無	+	-	-	-	-	-	-	-	-
0日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7日	+	+	+	+	+	+	+	+	+

* C < 22.5 ≤ B < 26.7 ≤ A < 31.0 ≤ AA

【0020】

[実施例3] 実施例2に記載の配合、製造方法と同様に、プレバクテリウム・ヘルボリウムB8及びアルスロバクター・エスピー-B25を含む中華麺生地を作成した。作成直後(0日目)の麺生地及び麺生地をプラスチックバック中25で恒温し経日的にサンプリングを行った麺生地について保存試験として分光測色計による色調測定、観察検査(色調及びカビの発生)、生菌検査、pH測定を行った。分光測色計による色調測定は麺生地を直接分光測色計Minolta CM2002に供しL*a*b*表色系の値を測定した。そのうち中華麺の色調として重要な黄色を示すb*値について、測定値を4段階で評価し結果を表3及び表4に示した。観察検査は、麺生地の色調変化を目視により観察を行い、同様に目視によりカ

ビの発生を観察し発生の程度を4段階で評価し、それぞれ結果を表3及び表4に示した。生菌検査については食品衛生検査指針の生麺の一般微生物検査法に従い、その結果を図1に示した。また、pHについては中華麺生地のpHをホリバ社製のtwin pHメーターにより測定し、その結果を図2に示した。

【0021】

表3及び表4からわかるように、細菌を添加することにより麺生地の変色が抑制されており、中華麺の品質で重要な黄色味について、細菌を添加することにより良好となる結果が観察及び客観的な両評価法により得られた。また、細菌の添加によりカビの発生の抑制効果が明らかであった。図1においては細菌を添加した場合に初期の菌数が多いが、これは予め添加した細菌数を反映している。一方で、細菌未添加の中華麺でも生菌数が増加しており一週間後には細菌を添加した場合を上回る菌数になっている。図2においてその増加に伴うpHの低下が観察されほぼ中性となっていることから、これら細菌未添加の中華麺では雑菌が繁殖し中華麺が腐敗していると考えられた。細菌を添加した中華麺では大幅な生菌数の増加もpHの低下も見られず、雑菌の増殖を抑制している結果となった。以上により細菌の添加によりカビや雑菌の発生を抑制し、保存性が改善される結果となった。

10

【0022】

[実施例4] 上記の結果を基に、プレバクテリウム・ヘルボリウムB8に近縁種であり、チーズスター用プレバクテリウム・リーネンスBL1及びBL2、プレバクテリウム・カゼイBCの凍結乾燥菌体製品を用いて同様の中華麺の品質改善効果の検討を行った。計3種の凍結乾燥菌体粉末をそれぞれ滅菌水に懸濁し適宜希釈した。以降実施例1に記載の方法により細菌の生育試験を行い、その結果、3種菌株ともアルカリ性条件での生育を確認した。なお、本発明の全ての実施例において、BL1、BL2、BCと表記するものは3種の細菌プレバクテリウム・リーネンスBL1、プレバクテリウム・リーネンスBL2及びプレバクテリウム・カゼイBCをそれぞれ示す。

20

【0023】

[実施例5] 実施例4に記載のプレバクテリウム・リーネンスBL1、プレバクテリウム・リーネンスBL2及びプレバクテリウム・カゼイBCの3種の凍結乾燥菌体及び実施例2により調製したプレバクテリウム・ヘルボリウムB8の湿菌体をそれぞれ表2に記載の配合で添加混合し中華麺を製造した。以降の中華麺の製造及び官能評価は、実施例2に記載の方法で行った。但し、小麦粉は市販粉とし保存は25℃、1日間及び10℃、7日間の2通りとした。BL1、BL2の25℃保存でおいが、BCの10℃保存では全般的に比較と同等の結果であったが、BL1、BL2の10℃保存、BCの25℃保存、またB8では両温度で味や食感を損なうことなく色が良好となる結果が得られ、全体として中華麺の品質が改善される結果となった。

30

【0024】

[実施例6] 実施例5に記載のプレバクテリウム・リーネンスBL1、プレバクテリウム・リーネンスBL2及びプレバクテリウム・カゼイBCの3種の凍結乾燥菌体及び実施例2により調製したプレバクテリウム・ヘルボリウムB8の湿菌体を含む中華麺を製造し、麺生地をプラスチックバック中25℃または10℃で恒温し実施例3に記載の方法と同様に、経日的に色調測定、観察検査(色調及びカビの発生)、pH測定を行った。

40

【0025】

表4からわかるように、10℃保存のBL1、両温度のB8で麺生地の変色が抑制されており、10℃保存のBL1、BL2、B8、25℃保存のBC、B8で細菌の添加によりカビの発生の抑制効果が明らかであった。これら各細菌による効果はBL1、BL2では低温、BCでは常温と温度依存的な効果で、対してB8は温度によらない効果であるという結果が得られた。また10℃では少なくとも1ヶ月以上効果を持続することが確認できた。図3に示した各細菌を添加した中華麺のpHの観察では、25℃ではいずれの細菌の添加でもpHをアルカリに維持している一方で、10℃のBCではpHが中性にまで低下していた。これらから10℃近辺の低温度での保存にはBL1、BL2が、また常温ではBCが、B8については両温度で保存性が改善される結果となった。

50

【 0 0 2 6 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明は、従来中華麺の製法に特別な製造条件を必要とせず細菌を添加することのみで、麺の色調が良好であり、カビや雑菌の発生が減少し保存性良好となる特徴を有する中華麺の提供が可能であり、これにより従来中華麺の保存性、品質面での欠点を容易に改善することが可能となる。また、従来は原料となる小麦粉の種類によっては中華麺の色調に問題があったが、本発明によりその改善が小麦粉の種類を問わず可能となる。また保存温度域や付与する効果により用いる菌種を選択使用が可能である。このように、本発明により、中華麺の原料の問題から製造、流通までの諸問題が容易に解決され、本発明により、中華麺の需要、消費拡大への多大な寄与が期待できる。

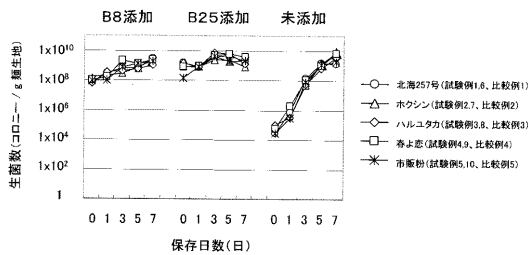
【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 B 8、B 2 5 の細菌を添加した中華麺生地中の生菌数の保存日数に伴う変化を示すグラフである。

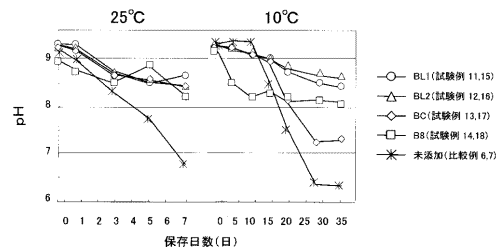
【 図 2 】 B 8、B 2 5 の細菌を添加した中華麺生地の pH の保存日数に伴う変化を示すグラフである。

【 図 3 】 BL 1、BL 2、BC、B 8 の細菌を添加した中華麺生地の pH の保存日数および保存温度に伴う変化を示すグラフである。

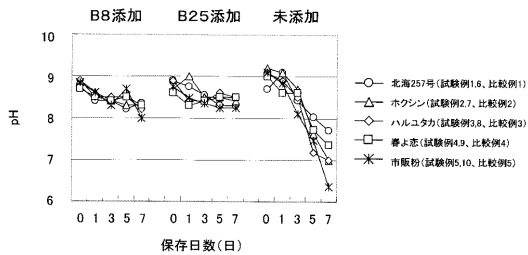
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 山内 宏昭
北海道河西郡芽室町西1条南9丁目3-9
- (72)発明者 桑原 達雄
北海道河西郡芽室町東2条南5丁目1 E-1
- (72)発明者 高田 兼則
北海道河西郡芽室町東2条南5丁目1 C-102
- (72)発明者 西尾 善太
北海道河西郡芽室町東2条南5丁目1 D-302

審査官 村上 騎見高

- (56)参考文献 特開昭54-008744(JP,A)
特開平08-294370(JP,A)
特開平09-154513(JP,A)
貝沼圭二他著,食品バイオテクノロジー,日本,明文書房,1998年 2月10日,24~25

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
A23L 1/16
A23L 1/16
JICSTファイル(JOIS)