

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-310188
(P2003-310188A)

(43) 公開日 平成15年11月5日 (2003.11.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 2 3 L 1/16		A 2 3 L 1/16	A 4 B 0 4 6 C

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-35092 (P2003-35092)

(22) 出願日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(31) 優先権主張番号 特願2002-44702 (P2002-44702)

(32) 優先日 平成14年2月21日 (2002.2.21)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 501203344
独立行政法人農業技術研究機構
茨城県つくば市観音台3-1-1

(72) 発明者 齋藤 勝一
北海道河西郡芽室町東2条南5丁目1 C
-203

(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

(74) 代理人 100063565
弁理士 小橋 信淳 (外1名)

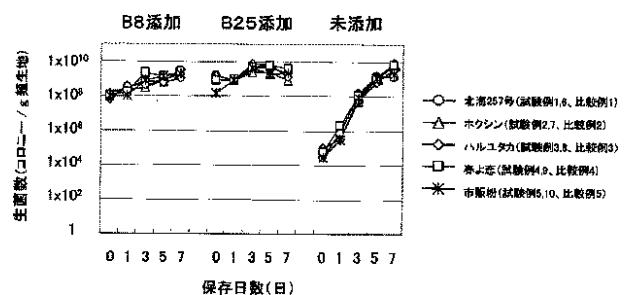
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中華麺及びその品質改良法

(57) 【要約】

【課題】 中華麺本来の風味、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の提供。

【解決手段】 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、特に pH 8 以上のアルカリ条件で生育する細菌を添加し製造することにより、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となり、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が提供される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原料混合後のpHが8以上となる中華麺に細菌菌体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】 上記細菌がpH8以上のアルカリ条件で生育することを特徴とする請求項1記載の中華麺。

【請求項3】 上記細菌がグラム陽性コリネ型細菌であることを特徴とする請求項1又は2記載の中華麺。

【請求項4】 上記細菌がプレバクテリウム属細菌、またはアルスロバクター属細菌であることを特徴とする請求項3記載の中華麺。

【請求項5】 原料混合後のpHが8以上となる中華麺に細菌菌体を添加することにより麺の品質を改良することを特徴とする中華麺の品質改良法。

【請求項6】 上記細菌がpH8以上のアルカリ条件で生育することにより中華麺の品質を改良することを特徴とする請求項5記載の中華麺の品質改良法。

【請求項7】 上記細菌がグラム陽性コリネ型細菌であり、中華麺の品質を改良することを特徴とする請求項5又は6記載の中華麺の品質改良法。

【請求項8】 上記細菌がプレバクテリウム属細菌、またはアルスロバクター属細菌であることを特徴とする請求項7記載の中華麺の品質改良法。

【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。

【0002】

【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行われている。

【0003】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。

【0004】

【特許文献1】特開昭54-8744号公報

【特許文献2】特開平8-294370号公報

【0005】

【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。

【0006】

【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。

【0007】

【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が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。

【0009】上記細菌として更に好ましくはpH8以上のアルカリ条件で生育可能な細菌である。このpH8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、pH8以上のアルカリ条件で生育可能な細菌である。

【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pH8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、従来の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。

【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の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。

【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/1、酵母エキス5g/1、ポリペプトン5g/1、 K_2HPO_4 1g/1、 $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 2g/1、 Na_2CO_3 5g/1、寒天5g/1の組成からなり Na_2CO_3 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/1、寒天15g/1の組成にかん粉、食塩水溶液(K_2CO_3 : Na_2CO_3 : $NaCl$ =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(Arthrobaacter 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 8×10^9 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】

細菌添加中華麺の配合及びゆで麺の官能評価結果(1)

		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
細菌		B8	B8	B8	B8	B8	B25	B25	B25	B25	B25	未添加	未添加	未添加	未添加	未添加
小麦粉		北海257号	ホクシン	ハルユタカ	春よ恋	市販粉	北海257号	ホクシン	ハルユタカ	春よ恋	市販粉	北海257号	ホクシン	ハルユタカ	春よ恋	市販粉
中華麺配合	小麦粉	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	-	-	-	-	-
	かん粉*	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
	水	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32
官能評価	味	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	△	△	○	△
	色	◎	◎	○	◎	◎	○	○	○	○	○	○	△	X	△	X
	食感	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	○	X	○	○	△
	におい	△	△	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	△	△	△

* 炭酸カルシウム:炭酸ナトリウム=6:4

【0017】

【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	BL2	BC	B8	未添加	BL1	BL2	BC	B8	未添加
中華麺配合	小麦粉	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	細菌	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
	かん粉*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	食塩	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	水	31	31	31	31	32	31	31	31	31	32
保存	温度	25℃	25℃	25℃	25℃	25℃	10℃	10℃	10℃	10℃	10℃
	期間	1日	1日	1日	1日	1日	7日	7日	7日	7日	7日
官能評価	味	○	○	○	○	△	○	○	△	○	X
	色	○	○	△	◎	X	○	○	△	◎	X
	食感	○	○	△	○	△	○	○	△	○	△
	におい	△	△	○	○	△	○	○	○	○	△

* 炭酸カルシウム:炭酸ナトリウム=6:4

【0018】

【表3】

細菌添加中華麵生地の保存試験結果(1)

		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		
細菌		B8	B8	B8	B8	B8	B25	B25	B25	B25	B25	未添加	未添加	未添加	未添加	未添加		
小麦粉		北海道257号	ホクシン	ハルユタカ	香よ恋	市販粉	北海道257号	ホクシン	ハルユタカ	香よ恋	市販粉	北海道257号	ホクシン	ハルユタカ	香よ恋	市販粉		
色調 (b*値)	保存日数																	
	0日	A*	B	C	B	A	A	A	C	C	B	B	B	C	C	C		
	1日	AA	B	A	B	A	A	B	AA	B	A	A	C	B	C	C		
	3日	AA	AA	B	A	AA	AA	A	A	A	A	A	C	B	C	C		
	5日	AA	AA	A	A	A	AA	A	A	C	A	B	B	C	C	C		
	7日	AA	AA	B	A	A	AA	A	A	AA	A	A	C	C	C	B		
色調 (観察)	保存日数																	
	0日	黄	黄	やや白味を帯びた黄	やや白味を帯びた黄	黄	黄	黄	やや白味を帯びた黄	やや白味を帯びた黄	黄	黄	黄	白味を帯びた黄	やや白味を帯びた黄	ややくすみ		
	1日	濃黄	黄	やや白味を帯びた黄	やや白味を帯びた黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	白味を帯びた黄	やや白味を帯びた黄	やや黒ずみ		
	3日	濃黄	黄	黄	黄	黄	濃黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	やや白味を帯びた黄	黄	ややくすみ	黒	
	5日	黄	濃黄	濃黄	薄黄	黄	黄	濃黄	黄	濃黄	濃黄	濃黄	濃黄	黄味を帯びた白	黒ずみ	ややくすみ	くすみ	黒
	7日	黄	濃黄	濃黄	薄黄	黄	黄	濃黄	黄	濃黄	濃黄	濃黄	濃黄	黄味を帯びた白	黒ずみ	灰色	くすみ	黒褐色
カビの有無	保存日数																	
	0日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	1日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5日	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	++	++	++	
	7日	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	++	+++	+++	+++	+++	

* C < 22.5 ≤ B < 26.7 ≤ A < 31.0 ≤ AA

【0019】

【表4】

細菌添加中華麵生地の保存試験結果(2)

		試験例11	試験例12	試験例13	試験例14	比較例6						
細菌		BL1	BL2	BC	B8	未添加	細菌	BL1	BL2	BC	B8	未添加
保存温度		25°C	25°C	25°C	25°C	25°C	保存温度	10°C	10°C	10°C	10°C	10°C
色調 (b*値)	保存日数						保存日数					
	0日	C*	C	C	A	C	0日	A*	B	C	A	C
	1日	B	B	B	A	C	5日	AA	A	B	A	C
	3日	A	A	B	AA	C	15日	A	A	B	AA	C
	5日	A	B	B	A	C	25日	A	A	B	A	C
	7日	A	B	A	A	B	35日	A	B	B	A	C
色調 (観察)	保存日数						保存日数					
	0日	黄	黄	やや白味を帯びた黄	黄	ややくすみ	0日	黄	黄	やや白味を帯びた黄	黄	ややくすみ
	1日	黄	黄	やや白味を帯びた黄	黄	やや黒ずみ	5日	黄	黄	白	黄	ややくすみ
	3日	黄	黄	白	黄	黒	15日	黄	薄黄	やや赤み	黄	くすみ
	5日	やや赤みがかった黄	やや赤みがかった黄	白	黄	黒	25日	黄	やや赤みや赤み	やや赤み	やや濃黄	くすみ
	7日	やや赤みがかった黄	やや赤みがかった黄	白	黄	黒褐色	35日	黄	やや赤みや赤み	やや赤み	やや濃黄	くすみ
カビの有無	保存日数						保存日数					
	0日	-	-	-	-	-	0日	-	-	-	-	-
	1日	-	-	-	-	-	5日	-	-	-	-	-
	3日	-	-	-	-	+	15日	-	-	-	-	+
	5日	-	-	-	-	++	25日	-	-	-	-	++
	7日	+	+	-	-	+++	35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・ヘルポリウムB8及びアルスロバクター・エスピーB25を含む中華麵生地を作成した。作成直後(0日目)の麵生地及び麵生地进行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麵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麵生地进行を直接分光測色計MinoIta CM2002に供しL*a*b*表色系の値を測定した。そのうち中華麵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、麵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菌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については中華麵生地のpHをホリバ社製のtwinpH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麵生地の変色が抑制されており、中華麵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。

【0022】[実施例 4] 上記を結果を基に、プレビバクテリウム・ヘルボリウム B8 に近縁種であり、チーズスター用プレビバクテリウム・リーネンス BL1 及び BL2、プレビバクテリウム・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 種の細菌プレビバクテリウム・リーネンス BL1、プレビバクテリウム・リーネンス BL2 及びプレビバクテリウム・カゼイ BC をそれぞれ示す。

【0023】[実施例 5] 実施例 4 に記載のプレビバクテリウム・リーネンス BL1、プレビバクテリウム・リーネンス BL2 及びプレビバクテリウム・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ビバクテリウム・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。

【0024】[実施例 6] 実施例 5 に記載のプレビバクテリウム・リーネンス BL1、プレビバクテリウム・リ

ーネンス BL2 及びプレビバクテリウム・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ビバクテリウム・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。

【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。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、従来の中 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、これにより従来の中 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。

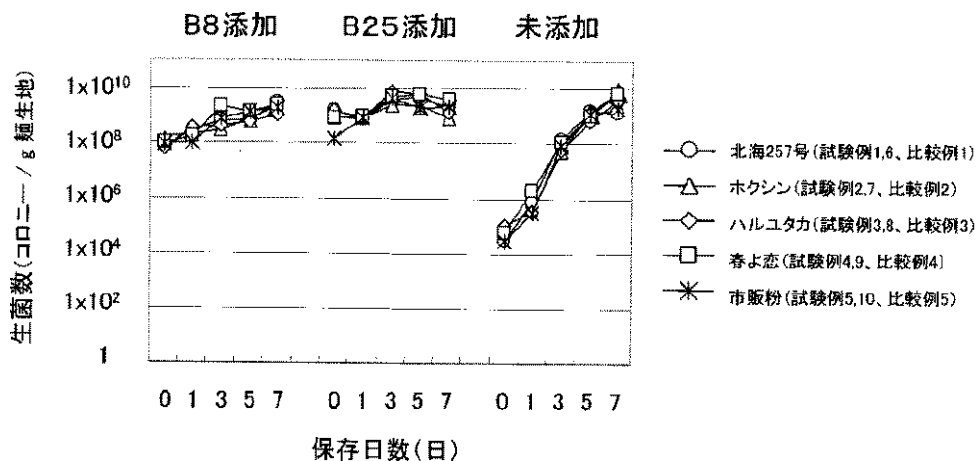
【図面の簡単な説明】

【図 1】B8、B25 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。

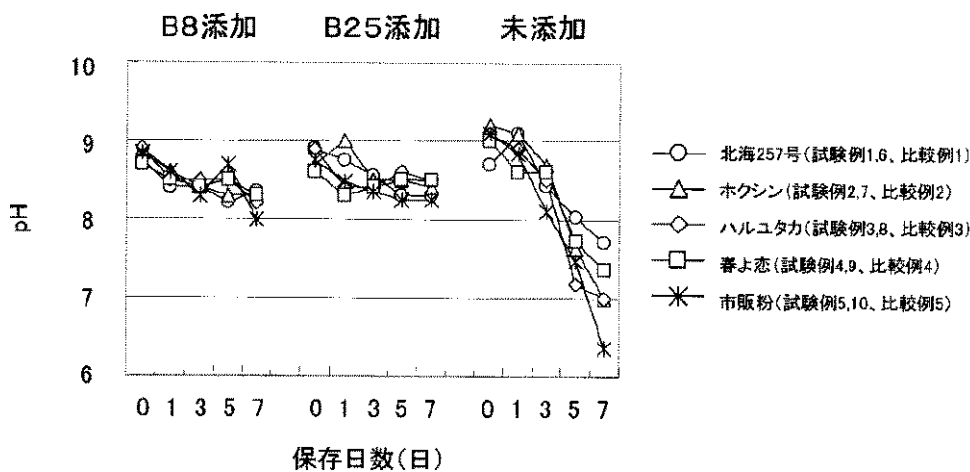
【図 2】B8、B25 の細菌を添加した中華麺生地の pH の保存日数に伴う変化を示すグラフである。

【図 3】BL1、BL2、BC、B8 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。

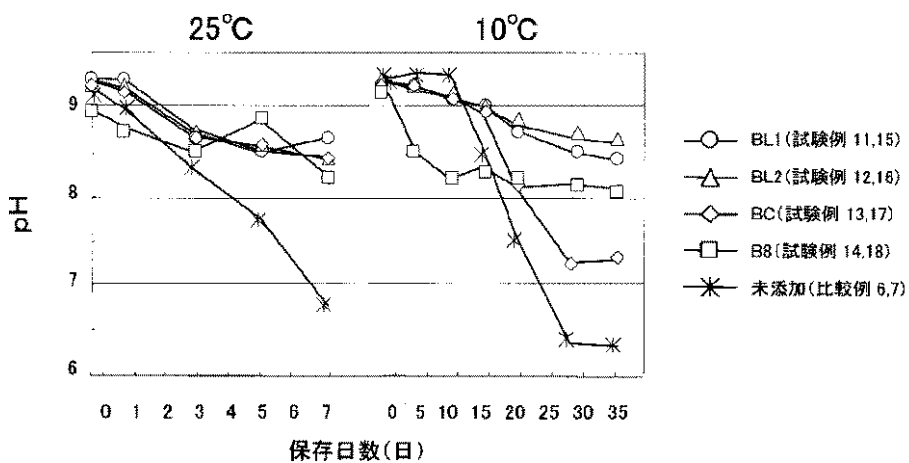
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成15年4月30日(2003.4.30)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【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。

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

Fターム(参考) 4B046 LA05 LC08 LC09 LG48