

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5276431号
(P5276431)

(45) 発行日 平成25年8月28日(2013.8.28)

(24) 登録日 平成25年5月24日(2013.5.24)

(51) Int.Cl.

A23L 1/10 (2006.01)
A23L 1/16 (2006.01)

F 1

A 23 L 1/10
A 23 L 1/16Z
A

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2008-331947 (P2008-331947)
 (22) 出願日 平成20年12月26日 (2008.12.26)
 (65) 公開番号 特開2010-148472 (P2010-148472A)
 (43) 公開日 平成22年7月8日 (2010.7.8)
 審査請求日 平成23年12月19日 (2011.12.19)

(73) 特許権者 000194295
 菅原 則行
 新潟県新潟市中央区東堀前通5番町4〇〇
 番地
 (74) 代理人 100084102
 弁理士 近藤 彰
 (72) 発明者 菅原 則行
 新潟市中央区東堀前通5番町4〇〇番地
 審査官 鶴 剛史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】機械製麵用米麵粉

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

米粒の細胞膜を加水分解したり又は軟化せしめるヘミセルラーゼ、ペクチナーゼ、ペクチンエステラーゼ等の酵素含有水溶液に適宜時間米粒を浸漬した後、乾燥並びに微細粉化し、更に所定の殺菌処理を行って製出した微細米粉 70 ~ 80 重量%に対して、グルテン 30 重量%、加工デンプン 19 重量%、デキストリン又はトレハロース 18 重量%、ブドウ糖 18 重量%、及び増粘多糖類 15 重量% の割合で混合された添加物を、20 ~ 30 重量% 添加混合してなることを特徴とする機械製麵用米麵粉。

【請求項 2】

微細米粉の殺菌処理を、オゾン濃度 15 ppm 以下のオゾン雰囲気中における気中攪拌とした請求項 1 記載の機械製麵用米麵粉。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、米粉を主材料とした機械製麵用米麵粉（プレミックス粉）に関するものである。

【背景技術】

【0002】

米粉を使用した所謂米麵の製造に関しては、米粉は小麦粉のようにグルテンを含有していないので、そのままでは麵線に形成することが出来ない。このため従前より種々の麵形

成手段が提案されている。

【0003】

最も簡易な例としては、特開2004-208560号公報に開示されているように、米粉に強力粉（小麦粉）10%以上混合する手段、つなぎとしてデンプンを使用して生麵とする手段（特公昭60-41579号）が知られている。更にデンプンを添加すると共に、デンプンを加熱して一部化（糊化）してつなぎの機能を高めるようにする手法も提案されている（特開2000-83611号、特開2002-315526号）。

【0004】

またその製造工程での工夫によって製麵する手段も提案されている。例えば特開2007-174911号公報には、米粉を湯練りして生地を調製し、生地を麵や麵皮状に押出して成形し、更に押し出された麵を高温蒸気雰囲気中に所定時間通して表層側デンプンを優先的に化する米粉麵類を製造する手法が開示されている。

10

【0005】

特開2007-135574号には、米粉にぬるま湯を加えて加湿して攪拌し、順次温度を上げて攪拌し、最後に熱湯をそそぎながら攪拌して米デンプンの化を成し、しかる後増粘機で練り上げて米麵の麵生地を製造する手法が開示されている。

20

【0006】

また米粉に種々の混合物を添加し、製麵工程の改良や麵質の改良も提案されている。例えば特開2008-22790号公報（特許文献1）には、米粉にデンプン類を混合すると共に、湯戻り性を改善するために、グルコース、ソルビトール等の湯戻り改善物質を添加することが開示されている。

【0007】

更に特開2006-122000号公報（特許文献2）には、米粉に化デンプンと、増粘多糖類を加えることも提案されている。

【0008】

【特許文献1】特開2008-22790号公報。

【特許文献2】特開2006-122000号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

30

米粉を主材料として米麵を製出する場合には、通常の小麦粉を使用する製麵機による連続製麵は困難であり、前記したとおり米粉麵独自の手段が必要であり、既存設備である小麦粉麵の製麵装置での麵製造が困難であった。

【0010】

前記特許文献2において、小麦グルテンを特に加えることのない米粉麵において、既存装置での製麵を可能とするために、米粉に化デンプン及び増粘多糖類を所定量混合することで麵帯状の生地を得て、それによって所望形状の麵・パスタに機械製麵できることを提案しているが、必ずしも麵帯前生地の機械製造（加水しての粉水混合）は、下記の小麦粉混合米粉同様に、困難であり、手作業による微妙な加水混練が必要である。また米麵の風味を備えるが、麵のコシの点では、グルテンの網目構造を備える小麦麵には到底及ばない。

40

【0011】

従前において、米粉と小麦粉の混合粉の採用を提案されているが、米粉と小麦粉の水回り機能（米粉が先に水を吸収してしまう）が相違するので、この混合粉を小麦粉のように従前の粉水混和攪拌装置によって麵帯前生地を製出することが困難である。

【0012】

そこで本発明は、小麦粉麵の製麵装置（既存装置）をそのまま使用しても製麵可能な、機械製麵用米麵粉（プレミックス粉）を提案したものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

50

本発明に係る機械製麺用米麵粉（プレミックス粉）は、米粒の細胞膜を加水分解したり又は軟化せしめるヘミセルラーゼ、ペクチナーゼ、ペクチンエステラーゼ等の酵素含有水溶液に適宜時間米粒を浸漬した後、乾燥並びに微細粉化し、更に所定の殺菌処理を行って製出した微細米粉 70 ~ 80 重量%に対し、グルテン 30 重量%、加工デンプン 19 重量%、デキストリン又はトレハロース 18 重量%、ブドウ糖 18 重量%、及び増粘多糖類 15 重量%の割合で混合された添加物を、20 ~ 30 重量%添加混合してなることを特徴とするものである。

【0014】

米麵材料としての米麵粉は、種々の手段で製出されるが、酵素液浸漬後に粉碎（一般には気流粉碎機による）して微粉化したものは、水浸後にロール粉碎して製出する米粉（上新粉）や、単に米粒をハンマー粉碎機等で粉碎した米粉に比較して、小麦グルテンを添加して麵生地に製出した際の麵千切れが少ないことが確認できた。これは損傷デンプンが少なく、小麦グルテンとの混和性に優れていると推測される。

10

【0015】

前記の酵素液浸漬処理米粉は、粉碎前に水漬するものであり、水漬時に雑菌が浸透付着するので、乾燥後に殺菌処理する必要がある。一旦微粉化した後、オゾン殺菌やその他の殺菌手段（例えば紫外線殺菌、塩素殺菌等）で殺菌する。

【0016】

添加物は、麵にコシを与えるための小麦グルテン、繋ぎとなる加工デンプン、粉水混合時に生地製出に作用する給水調整材の混合物で、給水調整材を含んでいない場合には、米粉が給水して小麦グルテン（グリジアンとグルテニンの混在物）への吸水が阻害され、グルテン形成がなされ難いし、加水量を多くするとベタついた生地しか製出できない。

20

【0017】

吸水調整材（デキストリン又はトレハロース、ブドウ糖、増粘多糖類）を加えると、粉水混合攪拌において、吸水調整材が速やかに吸水してゲル状態や泥状となって、米粉の吸水を邪魔し、混合攪拌の進行に伴って、吸水調整材の吸水した水分でグルテンに加水されて、網目状グルテンが形成されることになる。

【0018】

従って前記の本発明の機械製麺用米麵粉（プレミックス粉）は、既存の小麦粉麵用の粉水混合装置で麵帯前生地（ホロホロ状態）を製出でき、更に麵帯前生地を、ローラ圧延による麵帯生地とし、適宜熟成後、麵線加工を施すことで、米粉生麵とするもので、全て既存の小麦粉麵用製麺装置で加工できるものである。

30

【発明の効果】

【0019】

本発明は以上のとおり、所定の米粉に、所定量のグルテン及び加工デンプン及び吸水調整材を配合したもので、既存の小麦粉麵の製麺装置をそのまま適用でき、米粉生麵の製造を容易にしたものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

次に本発明の実施形態について説明する。実施形態に使用した米粉は、市販品であるが、所謂酵素処理し、オゾン殺菌処理を施した微細米粉である。勿論酵素処理手段、微細粉化手段（粉碎手段）を、殺菌手段は任意である。

40

【0021】

添加物は、活性グルテン（レギュラーグルテン：協和発酵フーズ製）30 重量%、加工デンプン（化タピオカデンプン：マツノリンM-22：松谷化学工業製）19 重量%、デキストリン（H-PDX：松谷化学工業製：トレハロースに代替可能）18 重量%、ぶどう糖（昭和産業製）18 重量%、増粘多糖類（グアーガム・キサンタンガム：三栄源エフエファイ製）15 重量%を均一に混合して得た。

【0022】

前記の微細米粉 80 重量%に添加物 20 重量%を混合してプレミックス粉を得て、この

50

プレミックス粉を、小麦粉と同様に使用して生麺を製造するものである。

【0023】

製麺過程は、従前の小麦粉麺と同様で、最初に前記プレミックス粉をミキサー（粉水混合攪拌装置）に入れて粉体混合を行い、粉を均一に混合し、この混合物に45～47重量%の水に2重量%の食塩を溶解せしめたものを、ゆっくり加えながら、20分間攪拌混捏する。

【0024】

前記の攪拌混捏時には、最初に水分の吸水分布の相違が認められたとしても、所定時間攪拌混捏を継続すると、小麦粉同様のホロホロ状態の混捏物（麺帯前生地）を得た。

【0025】

前記の混捏物（麺帯前生地）を、ローラ圧延機（製麺機）によって麺帯に形成し、室温で30分放置して熟成させ、その後、更にローラ圧延機にて最終麺帯厚を2mmとし、前記麺帯を麺線機で10の切刃ロールを使用して、生麺線に形成した。

【0026】

前記生麺線は、沸騰した熱水で7分間茹でた後、水冷し水切りし、適當なスープとともに食した結果、米粉特有のつるつるした食感で喉ごしが滑らかであり、且つコシを有し、噛みごたえ（食感）も十分で、米の風味も生かさせた米粉麺ができたものである。

【0027】

また前記の混合粉において、ミキサーに入れ均一に混合後、加水と同時にかん水を加え、同様に混捏し、所定厚の麺帯生地とし、更に20の切り歯ロールで、ラーメンの生麺線を得た。このラーメンの生麺線は、蒸し器にて6分間蒸して、ラーメンの蒸し麺を得ることができた。

【0028】

更に米粉と添加物の混合比率を70：30として同様に既存装置で製麺したところ、製麺途中で麺帯の乱れ（加水ムラ）麺線が千切れる等のことはないが、米粉の利用範囲が小さくなり、米粉麺の風味が低下した。

【0029】

また米粉の混合比率を高めると、小麦グルテンが少ないことが原因と推測されるが、麺線が千切れ易くなってしまい、製麺の一連の機械加工が困難であることが確認できた。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04-287652(JP,A)
特開2004-208560(JP,A)
特開2000-083611(JP,A)
特開2002-315526(JP,A)
特開2008-022790(JP,A)
特公昭60-041579(JP,B1)
特開平05-068468(JP,A)
特開平10-215803(JP,A)
特開昭54-070452(JP,A)
特開2004-267157(JP,A)
特開2000-175636(JP,A)
特開2001-169740(JP,A)
新潟日報, 1990年10月29日, 第8面

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 23 L 1 / 10
A 23 L 1 / 16