

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-325562

(P2006-325562A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C 1 2 N 1/16 (2006.01)	C 1 2 N 1/16 G	4 B O 3 2
A 2 1 D 2/08 (2006.01)	A 2 1 D 2/08	4 B O 6 5
A 2 1 D 13/00 (2006.01)	A 2 1 D 13/00	
C 1 2 R 1/865 (2006.01)	C 1 2 N 1/16 G	
	C 1 2 R 1:865	
審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 8 頁)		

(21) 出願番号	特願2005-176911 (P2005-176911)	(71) 出願人	505228844
(22) 出願日	平成17年5月23日 (2005.5.23)		渡邊 悟
			千葉県市川市真間3-11-14
		(72) 発明者	飯塚 良雄
			埼玉県さいたま市見沼区堀崎町456-14
		(72) 発明者	渡邊 悟
			千葉県市川市真間3-11-14
		Fターム(参考)	4B032 DB01 DK31 DK32 DK54 DL06
			4B065 AA80X AC20 BA22 BB26 CA42

(54) 【発明の名称】 天然パン酵母

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 天然パン酵母およびこの酵母を使用する製パン方法の提供。

【解決手段】 干しぶどうから分離培養した、サッカロミセス・セレビシエ *Saccharomyces cerevisiae* Sci (NITE P-84) 株からなるパン酵母。

【効果】 この酵母を用いて製造されたパンは、十分なボリュームを有するだけでなく、表皮がきれたり、クライムに空洞が生ずることが極めて少ないので安定した品質を確保することができ、また、製造に際しても特別な熟練度は必要なく常法により風味の優れた天然酵母パンを得ることができる。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

干しぶどうを分離源とし以下の菌学的特性を有する天然パン酵母株 *Saccharomyces cerevisiae* Sci (NITE P-84)。

1. 生育状態

Y M 培地

生育良好

レーズン培地

生育良好

2. 子のう胞子

形状

ゴロドコバ寒天培地で形成

球形、子のう胞子を 1～3 個形成し、子のうは開裂しない。

10

3. 生理的性質

至適生育条件

温度 28～35℃ pH 3～4

4. 炭素源の資化性と発酵性

資化性

発酵性

グルコース

+

+

グリセロール

+

2-ケトー D-グルコン酸

-

アラビノース

-

キシロース

-

アドニトール

-

20

キシリトール

-

ガラクトース

+

イノシトール

-

ソルビトール

-

α-メチルー D-グルコシド

+

N-アセチルー D-グルコサミン

-

セロビオース

-

ラクトース

-

-

マルトース

+

+

シュークロース

+

+

30

トレハロース

-

メレチトース

-

ラフィノース

+

【請求項 2】

請求項 1 に記載の酵母株を培養して得られてなる天然パン酵母を含有するパン生地。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のパン生地を用いることを特徴とするパンの製造方法。

【請求項 4】

請求項 4 に記載の方法により得られる天然酵母パン。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

この発明は、風味の優れたパンを製造することができる天然パン酵母に関するものであり、詳細には、干しぶどうを分離源とする天然パン酵母およびこの酵母を使用する製パン方法などに関するものである。

【背景技術】

【0002】

小麦粉と水の練り物は、適正な菌の存在、適正な小麦粉、水、適正な温度、空気、時間などの条件が整うと自然発酵してパン種（発酵パン生地）となることが古くから知られている。

50

そして得られたパン種の適量に小麦粉と水を混ぜて加えると、菌の増殖によってその全量が当初と同様のパン種になり、このような種継ぎを持続させていくとクセがなく発酵力と持続性の高い経済的なパン種を得ることができることからヨーロッパや地中海地方を中心に広く行われていた。

【0003】

その後、これら各地で独自の進化を経て様々な特徴をもつパン造りが定着したが、相次ぐ戦火などにより古くからのパン種造りは次第に衰退し、効率的な食料供給の必要性から工場などでの培養酵母を使用した大量生産となり、これが普及してドライイーストを使用した現在の製パン法になっている。

【0004】

ところで、製パンに使用されているドライイーストとしては、その製法と性状から水分含量が10%前後で比較的保存期間が短く通常粒状であり、使用に際しては、砂糖を加えたぬるま湯に溶解して数十分間活性化を行った後パン生地と混練するアクティブドライイーストと、水分含量が4%程度で長期間の保存が可能であり、使用に際しては、ぬるま湯に溶解した直後あるいはパン生地と直接混練するインスタントドライイーストに大別され、流通や管理の容易性などから圧搾酵母などとともに需要者に提供されている。

【0005】

そして、現在ではこのようなイーストを使用した製パン法が主流となっているが、近時のヘルシー思考や滋味のあるパンを喫食したいなどの要望から自然発酵パン種によるパン造りも見直されてきている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、自然発酵パン種は空気中や自然に存在する野生酵母の力によるところが大きく、小麦粉をパン生地としての発酵に導くパン酵母としては、小麦酵母やライ麦酵母をはじめとして玄米酵母、ビール酵母、ホップ酵母、ワイン酵母、リンゴ等の果物を素材とする酵母など多種多様のもの利用されているが、これらの酵母を使用して風味のすぐれたパンを作るにはかなりの経験を必要とするだけでなく、パンを作ってもボリュームに欠けた団子状になったり、表皮がきれたり、クラ임に空洞が発生してしまうことが多く、品質を安定させることが難しいなどの問題があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

このような事情から、発明者等は、風味が優れ品質も安定したパン酵母を求めて鋭意スクリーニングを行ったが所期の目的を達成するまでには至らなかった。

そこで発想の転換を行い、古くから使用されている干しぶどう酵母を育種によって創製することとし、鋭意努力した結果、目的とする菌株の作成に成功し、本発明を完成させるに至ったものである。

【0008】

すなわち本発明は、干しぶどうから分離培養した、サッカロミセス・セレビシエ *Saccharomyces cerevisiae* Sci (NITE P-84) 株からなるパン酵母に関するものである。

【0009】

また本発明は、この有用な新菌株である天然パン酵母を含有するパン生地およびこのパン生地を用いる製パン法、さらには前記製パン法により得られた天然酵母パン自体をも特徴とするものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るサッカロミセス・セレビシエ *Saccharomyces cerevisiae* Sci (NITE P-84) 株を培養して得られた酵母を用いて製造されたパンは、十分なボリュームを有するだけでなく、表皮がきれたり、クラ임に空洞が生

10

20

30

40

50

ずることも極めて少ないので安定した品質を確保することができ、また、製造に際しても特別な熟練度は必要なく常法により風味の優れた天然酵母パンを得ることができる等の効果を奏するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に本発明に係る干しぶどうを分離源とする天然パン酵母、このパン酵母を含有するパン生地およびこのパン生地を用いる製パン法、さらには前記製パン法により得られた天然酵母パンを最良の形態につき説明する。

【0012】

まず、目的とする菌株を取得するために、好ましくはオイルコーティングをしていない干しぶどうをよく水洗いしたのち、この干しぶどう25gと3%グルコース液100mlとを栓付きの坂口フラスコに投入して温熱殺菌（121℃で12分間）を行う。温熱殺菌が終了したら放冷してクリーンベンチ内で元種の菌株を1白金耳植菌し、さらに35℃で48時間、1250rpmで振とうして培養液を調製する。この場合、元種の菌株は、1996年のカリフォルニアレーズンコンテストにおいてレーズン大賞を得た「レーズンとくるみ入り天然酵母パン」の製造に用いられた酵母を発明者が植継ぎを繰り返して保存してきた菌株を使用する。

【0013】

このようにして得られた培養液から常法により分離した菌株の菌学的特性および同定（財団法人食品分析センター）の結果は以下の通りであった。

・生育状態

YM培地で生育良好

・子のう胞子

形状

ゴロドコバ寒天培地で形成

球形、子のう胞子を1～3個形成し、子のうは開裂しない。

・炭素源の資化性と発酵性

	資化性	発酵性	
ブランク	—		
グルコース	+	+	
グリセロール	+		30
2-ケト-D-グルコン酸	—		
アラビノース	—		
キシロース	—		
アドニトール	—		
キシリトール	—		
ガラクトース	+		
イノシトール	—		
ソルビトール	—		
α-メチル-D-グルコシド	+		
N-アセチル-D-グルコサミン	—		40
セロビオース	—		
ラクトース	—	—	
マルトース	+	+	
シュークロース	+	+	
トレハロース	—		
メレチトース	—		
ラフィノース	+		

・菌糸または仮性菌糸の形成

—

・同定結果

Saccharomyces cerevisiae

【0014】

そして、前記菌株は、サッカロミセス・セレビシエ (*Saccharomyces cerevisiae*) Sciと命名され、独立行政法人製品評価技術基盤機構 特許微生物寄託センターにNITE P-84として寄託されている。

【0015】

前記酵母菌株 (P-84) は上記のような特性を有しており、この酵母菌株 P-84 を用いたパンと、市販のO社製酵母やS社製酵母を用いたパンとを比較した場合、品質的に優れていることが判明した。

そこで、パンを製造するうえでの生育状況と気体発生量などの特性について前記酵母 P-84 (P)、O社製酵母 (O) およびS社製酵母 (S) を使用して検討を行った。

10

【0016】

すなわち、各酵母 P、O、S の分離・保存にはYM寒天培地を使用した。そしてYM培地 (pH 6.3) およびレーズン培地 (3%グルコース液 100ml + レーズン 25g、pH 3.8) を用い、35℃で振とう培養して生育試験を行った。なお、菌体密度 (cell density) は660nmの吸光度で測定し、気体発生量 (Volume) はファーモグラフII (アトー株式会社製) で測定した。

測定の結果、YM培地での生育は各酵母 P、O、S と同じ様相を示した。

一方、レーズン培地での生育については、図1に示すように、酵母 P は48時間における菌体密度 (cell density) が酵母 S の1.6倍以上、酵母 O の2倍以上となり、ずば抜けて良いことが確認された (酵母 O は24時間までは菌体の生育が悪かった)。

20

また、同様にレーズン培地での気体発生量 (Volume) は、酵母 P、S、O の順で多かった (図2参照)。

【0017】

次に、前記レーズン培地 (pH 3.8) での各酵母 P、O、S の培養液をそのまま中力粉と水に混和して中種を製造し、30℃における気体発生量を測定したところ、各酵母 P、O、S はほぼ同じ様相を示した。

【0018】

さらに、各酵母 P、O、S を使用した前記中種を用いて夫々本捏 [配合; 中種 100、中力粉 60、グラハム粉 10 (熱湯 10 で湿らせておく)、天塩 2.3、レーズン 40、くるみ 20、水適量] を行い、30℃における気体発生量 (Volume) を測定したところ、図3に示すように、酵母 P、S、O の順で多いことが判明した。

30

これは、pH 5~6 が生育の至適 pH とされている O、S などの市販酵母にとってレーズン培地 (pH 3.8) の pH が低すぎるため生育が悪かったからだと思われる。

【0019】

これに対して、酵母 P はレーズン培地での生育状態および気体発生量がいずれも良好であることから、レーズン培地 (28~35℃、24時間) における気体発生量 (Volume) と培地 pH との関係をあためて測定したところ、図4からも明らかなように、酵母 P の至適 pH は3~4であることが判明した (なお、この測定に際しては、レーズンをそのまま使用すると培地 pH の調製が難しいため、同量のレーズンペーストを使って pH 調整を行った)。

40

従って、酵母 P はパン生地にレーズンが含まれていると天然の膨脹剤として機能し、パンの製造に用いる十分なボリュームを得られることがことが解った。

【実施例】

【0020】

次に、本酵母菌株 P (P-84) を用いたパンの製造実施例について説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではないことはいうまでもない。

(元種培養液の製造)

栓付きの坂口フラスコに3%グルコース液 100ml とレーズン 25g を入れ、121℃で12分間殺菌して放冷後、クリーンベンチ内でNITE P-84を1白金耳植菌し

50

、35℃、48時間、1250rpmで振とう培養し元種培養液を調製した。

【0021】

(中種の製造)

得られた元種培養液をさらしで絞り、この搾汁液100mlに対して中力粉200g、水200ccを加えてミキシングマシンにより均一に混和し、25℃で1晩ねかせて発酵させることにより中種を調製した。

【0022】

実施例1 (レーズン・くるみパン)

NITE P-84を用いて調製した前記の中種を使用し、下記の配合(%)および工程により、レーズン・くるみ入りパンを製造した。

10

(配合)

中種 100、中力粉 60、グラハム粉 10、熱湯(グラハム粉の湿潤に使用) 10、天塩 2.3、レーズン 40、くるみ 20、水 10、

(工程)

ミキシング時間(分) L4M1↓L0.5M0.5

捏ね上げ温度(℃) 28℃

発酵時間(分) 120、P60

分割生地量 500g

ベンチタイム 20分

成型 ワンローフ型

20

ホイロ条件 30℃/80%

ホイロ時間 70分

焼成条件 200℃/45分間

このようにして製造されたレーズン・くるみ入りパンは、もちもち感のあるふくらみと細かく均一なすだちを有し、レーズンのかぐわしい風味としっとりとした触感を備えていた。

【0023】

実施例2 (セサミ・シナモンパン)

NITE P-84を用いて調製した前記の中種を使用し、下記の配合(%)および工程で焼成後、シナモンシュガー(粉糖80、シナモン20、水適量)を塗り、粉碎した白ゴマを振りかけてセサミ・シナモンパンを製造した。

30

(配合)

中種 100、中力粉 50、ヨーグルト 20、天塩 2.3、生クリーム 20、発酵バター 40、レーズン 40、くるみ 20、グラハム粉 10、熱湯(グラハム粉の湿潤に使用) 10、水 6、

(工程)

ミキシング時間(分) L3M2↓M2↓L0.5M0.5

捏ね上げ温度(℃) 28℃

発酵時間(分) 120、P90

分割生地量 500g

40

ベンチタイム 20分

成型 ステッキ型

ホイロ条件 28℃/80%

ホイロ時間 60分

焼成条件 220℃/25分

このようにして製造されたセサミ・シナモンパンは、レーズンの甘酢っぱさと良く合うセサミとシナモンの風味を最大限に引き出しており、しかもレーズンの旨味を兼ね備えていた。

【0024】

実施例3 (レーズンバタロール)

50

N I T E P-84を用いて調製した前記の中種を使用し、下記の配合(%)および工程によってレーズンバターロールを製造した。

(配合)

中種 100、中力粉 70、天塩 2.3、砂糖 15、脱脂粉乳 15、卵 12、ショートニング(またはバター) 12、水 80、レーズン 60、

(工程)

ミキシング時間(分)	L 3 M 3 ↓ L 2 M 2
捏ね上げ温度(℃)	28℃
発酵時間(分)	90、P 30
分割生地量	40g
ベンチタイム	30分
成型	バターロール成型
ホイロ条件	30℃/80%
ホイロ時間	60分
焼成条件	200℃/10分

10

このようにして製造されたレーズンバターロールは、普通のバターロールに比べると味わいのあるレーズンの甘味と香りが感じられ、すだち、触感とも優れていた。

【0025】

実施例4 (レーズンパン)

N I T E P-84を用いて調製した前記中種を使用し、下記の配合(%)および工程により、レーズンパンを製造した。 20

(配合)

中種 100、中力粉 70、天塩 2.2、モルト 0.3、レーズン 40、水 40、

(工程)

ミキシング時間(分)	L 3 M 1
捏ね上げ温度(℃)	25℃
発酵時間(分)	90、P 30
分割生地量	200g
ベンチタイム	20分
成型	食パン型に入れる。
ホイロ条件	30℃/80%
ホイロ時間	60分
焼成条件	200℃/25分

30

このようにして製造されたレーズンパンは、レーズンの甘味と酸味、そして香りが独特でもちもち感のあるしっとりとした触感を有していた。

【図面の簡単な説明】

【0026】

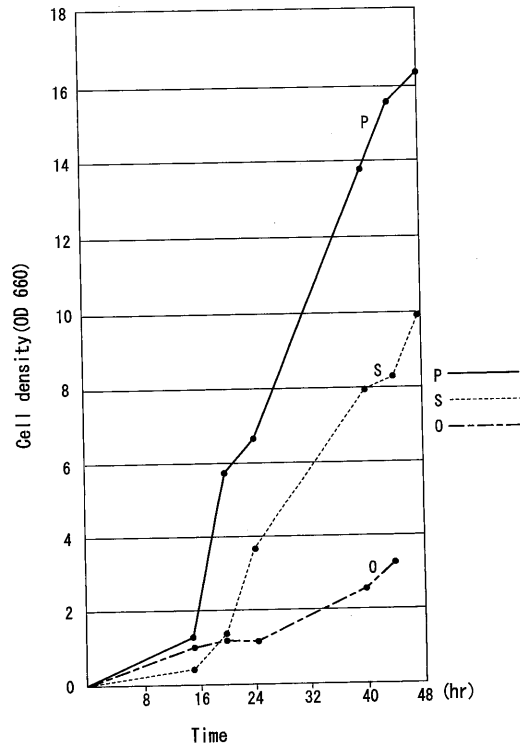
【図1】 レーズン培地における本発明に係るパン酵母株N I T E P-84(P)、市販のパン酵母(O)および(S)の生育状況を示す特性曲線図である。 40

【図2】 レーズン培地における本発明に係るパン酵母株N I T E P-84(P)、市販のパン酵母(O)および(S)の気体発生量を示す特性曲線図である。

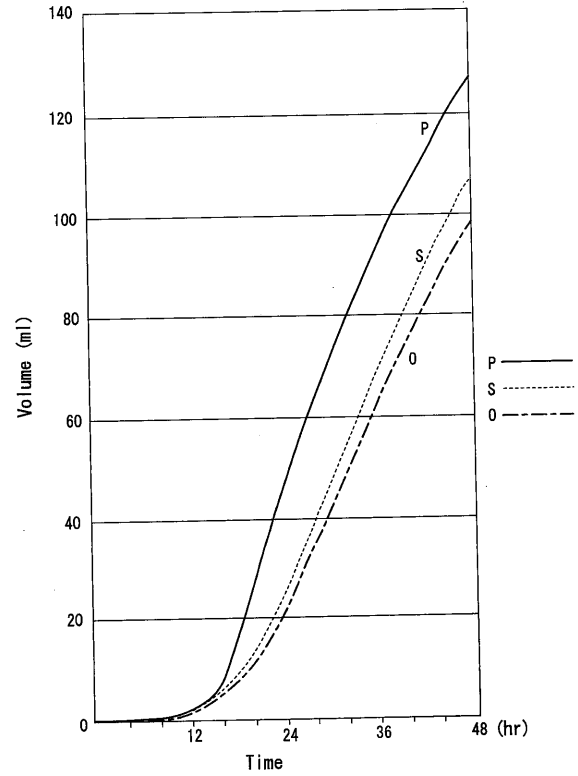
【図3】 本捏(30℃)における本発明に係るパン酵母株N I T E P-84(P)、市販のパン酵母(O)および(S)の気体発生量を示す特性曲線図である。

【図4】 レーズン培地における本発明に係るパン酵母株N I T E P-84(P)の気体発生量と培地pHとの関係を示す特性曲線図である。

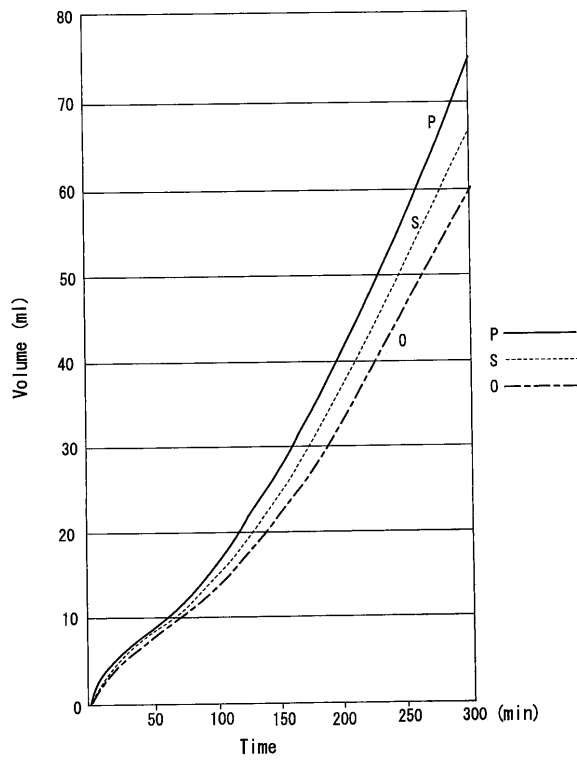
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

