

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】令和1年11月21日(2019.11.21)

【公表番号】特表2018-537075(P2018-537075A)

【公表日】平成30年12月20日(2018.12.20)

【年通号数】公開・登録公報2018-049

【出願番号】特願2018-520140(P2018-520140)

【国際特許分類】

C 1 2 N 1/16 (2006.01)

C 1 2 P 7/64 (2006.01)

C 1 2 P 7/08 (2006.01)

C 1 2 N 1/00 (2006.01)

C 1 0 L 1/02 (2006.01)

【F I】

C 1 2 N 1/16 D

C 1 2 P 7/64

C 1 2 P 7/08

C 1 2 N 1/00 F

C 1 0 L 1/02

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月9日(2019.10.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コーンステープリカーと、少なくとも1種の消泡剤(a)若しくは少なくとも1種の界面活性剤(b)の少なくとも一方、又はそれらの任意の組み合わせとを含む栄養組成物を含有する成長培地中で、少なくとも1種の酵母を培養して、増殖した酵母培養物を得ることと、

発酵基質に前記増殖した酵母培養物を接種して、発酵可能なバイオマスを生成することと、

前記発酵可能なバイオマスを発酵させて、少なくとも1種の生物産物と未発酵の固体含有物とを含む発酵したバイオマスを生成することと、

前記少なくとも1種の生物産物の少なくとも一部を前記固体含有物から分離することと、
を含む、発酵による生物産物の製造方法。

【請求項2】

前記栄養組成物は、非イオン性界面活性剤、両性界面活性剤、又はそれらの任意の組み合わせである少なくとも1種の界面活性剤を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記コーンステープリカー、前記少なくとも1種の消泡剤、及び前記少なくとも1種の界面活性剤は、培養のために添加前に予め混合しておく、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記コーンステープリカー、前記少なくとも1種の消泡剤、及び前記少なくとも1種の界面活性剤は、培養のために個別に添加する、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記少なくとも1種の消泡剤が存在し、それは少なくとも1種の有機消泡剤である、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも1種の消泡剤は、1から5までのHLB値を有する界面活性剤である、請求項5に記載の方法。

【請求項 7】

コーンスティープリカーと、少なくとも1種の消泡剤と、少なくとも1種の界面活性剤とを含む追加の栄養組成物を導入することを更に含み、その栄養組成物は前記発酵可能なバイオマス中に含有される、請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

コーンスティープリカーと、少なくとも1種の消泡剤と、任意に少なくとも1種の界面活性剤とを含む追加の栄養組成物を導入することを更に含み、その栄養組成物は前記発酵可能なバイオマス中に含有される、請求項2に記載の方法。

【請求項 9】

前記コーンスティープリカー、前記少なくとも1種の消泡剤、及び任意の前記少なくとも1種の界面活性剤は、発酵可能なバイオマスに添加する前に予め混合しておく、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

前記コーンスティープリカー、前記少なくとも1種の消泡剤、及び任意の前記少なくとも1種の界面活性剤は、発酵可能な塊へと個別に添加する、請求項8に記載の方法。

【請求項 11】

前記少なくとも1種の生物産物は、エタノール、油、又はそれらの組み合わせである、請求項1に記載の方法。

【請求項 12】

前記分離は、a) 前記発酵したバイオマスからエタノールを蒸留すること、b) 前記発酵したバイオマスから油を抽出すること、又はc) a) 及びb) の両方を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 13】

前記栄養組成物の添加は、培養を同量の前記コーンスティープリカーだけを添加して、少なくとも1種の消泡剤を用いずに行った増殖槽及び発酵槽における酵母濃度と比べて、1グラム当たり少なくとも約3000000個の細胞の増殖槽及び発酵槽における酵母濃度の増大をもたらす、請求項1に記載の方法。

【請求項 14】

前記栄養組成物の添加は、培養を同量の前記コーンスティープリカーだけを添加して、少なくとも1種の界面活性剤及び少なくとも1種の消泡剤を用いずに行った増殖槽及び発酵槽における酵母濃度と比べて、1グラム当たり少なくとも約3000000個の細胞の増殖槽及び発酵槽における酵母濃度の増大をもたらす、請求項2に記載の方法。

【請求項 15】

前記栄養組成物の添加は、培養を同量の前記コーンスティープリカーだけを添加して、少なくとも1種の消泡剤及び少なくとも1種の界面活性剤を用いずに行った増殖槽及び発酵槽におけるエタノール濃度と比べて、少なくとも1%重量／容量の前記発酵したバイオマスにおけるエタノール濃度の増大をもたらす、請求項1に記載の方法。

【請求項 16】

前記発酵は、30%から40%までの発酵可能な固形分での高重力発酵であり、かつ前記栄養組成物の添加は、培養を該栄養組成物ではなく同量の尿素を用いて行ったエタノール収率と比べて、少なくとも約2%のエタノール収率の増大をもたらす、請求項1に記載の方法。

【請求項 17】

増殖槽及び発酵槽は、0.02%重量／容量から18%重量／容量までのエタノール濃度を有し、かつ前記栄養組成物の添加は、培養を同量の前記コーンスティープリカーだけを添加し

て、少なくとも1種の界面活性剤及び少なくとも1種の消泡剤を用いずに行った前記発酵したバイオマスにおける酵母濃度と比べて、単位重量当たりの細胞数を基準として少なくとも約2.5%の前記発酵したバイオマスにおける酵母濃度の増大をもたらす、請求項2に記載の方法。

【請求項18】

前記栄養組成物の添加は、培養を同量の前記コーンステープリカーだけを添加して、少なくとも1種の消泡剤を用いずに行った増殖槽及び発酵槽における残留糖濃度と比べて、少なくとも3%重量／容量の前記発酵したバイオマスにおける残留糖濃度の低減をもたらす、請求項1に記載の方法。

【請求項19】

培養を、回分式発酵、流加回分式発酵、又は連続式発酵から選択される発酵方式で実施する、請求項1に記載の方法。

【請求項20】

発酵を、回分式発酵、流加回分式発酵、又は連続式発酵から選択される発酵方式で実施する、請求項1に記載の方法。

【請求項21】

前記発酵基質は、穀類、例えばトウモロコシ、コムギ、ライムギ、オオムギ及びモロコシ、リグノセルロース質材料、例えば木材、ヤナギ材及びスイッチグラス、農業残渣、例えばトウモロコシ茎葉、トウモロコシ穂軸、わら及びバガス、サトウキビ、糖蜜、テンサイ、デンプン材料、例えばタピオカ（カッサバ）及びジャガイモ、紙及びパルプ工業廃棄物、藻類、木材、種子、草、又はそれらの任意の組み合わせを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項22】

前記発酵基質は、トウモロコシを含む、請求項1に記載の方法。