

(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2006-124258

(P2006-124258A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
C05G 5/00 (2006.01)	C O 5 G 5/00 A	4 H O 6 1
C05F 1/00 (2006.01)	C O 5 F 1/00	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2004-317585 (P2004-317585)	(71) 出願人	504406128
(22) 出願日	平成16年11月1日 (2004.11.1)		笠原 喜美子
			北海道石狩市花川北1条3丁目42番地
		(74) 代理人	100064414
			弁理士 磯野 道造
		(72) 発明者	笠原 喜美子
			北海道石狩市花川北1条3丁目42番地
		Fターム(参考)	4H061 AA01 AA02 CC32 EE51 FF02
			GG13 GG18 GG29 GG48 HH28
			HH44 LL25

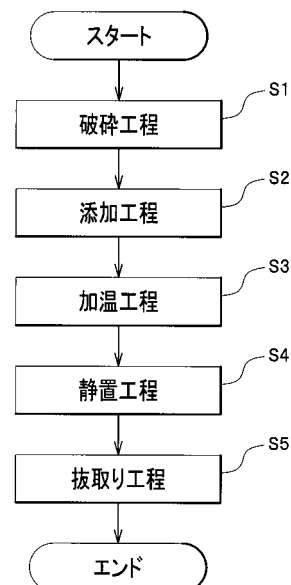
(54) 【発明の名称】 アミノ酸入りの液体肥料およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 醸造酢でもって水産廃棄物の腐敗を防いで、肥料成分に富む液体肥料を提供することを目的とする。

【解決手段】 水産廃棄物に醸造酢を加える添加工程 S2 と、この添加工程で醸造酢を加えた水産廃棄物を温める加温工程 S3 と、この加温工程で温めた水産廃棄物が液体と個体に分離するまで常温で静かに置く静置工程 S4 とを有する方法で、弱酸性または中性の性質を有し、アミノ酸が少なくとも 5% 以上含まれる液体肥料を製造する。醸造酢に含まれる酢酸でもって水産廃棄物が酢酸発酵され、タンパク質がアミノ酸に分解するので、アミノ酸入りの液体肥料を製造することができる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原料に水産廃棄物を用いた液体肥料であって、
弱酸性または中性の性質を有し、アミノ酸が少なくとも 5 % 以上含まれることを特徴とする液体肥料。

【請求項 2】

原料に水産廃棄物を用いて、弱酸性または中性の性質を有し、アミノ酸が少なくとも 5 % 以上含まれる液体肥料を製造する方法であって、
水産廃棄物に醸造酢を加える添加工程と、
前記添加工程で醸造酢を加えた水産廃棄物を温める加温工程と、
前記加温工程で温めた水産廃棄物が液体と個体に分離するまで常温で静かに置く静置工程とを有することを特徴とする液体肥料の製造方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、原料に水産廃棄物を用いた液体肥料に関し、特に、アミノ酸を含んだ液体肥料およびその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

魚を解体する際に生じる魚の頭や内臓などの水産廃棄物は、腐敗しやすく放置すると悪臭が発生するため、窒素などの肥料成分が含まれているにもかかわらず、主に焼却処分されている。

20

【0003】

しかし、ゴミの減量化と資源の有効利用の観点から、水産廃棄物を肥料として有効利用する方法が研究されている。そして、水産廃棄物を煮沸して固形物を取り除き、この固形物を取り除いた煮汁に硝酸を添加して煮汁の水素イオン指数（以下、pH という）を 1.4 ないし 2.0 程度に調整して液体肥料を製造する方法が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

一方、原料に水産廃棄物が用いられた液体肥料は、農林物資の規格化および品質表示の適正化に関する法律（いわゆる JAS 法）の改正に伴い、化学的に合成された物質を添加しないで製造することが望まれている。そこで、水産廃棄物を煮沸して得た煮汁に、発酵法で製造した有機酸を添加して pH を 4.8 ないし 5.7 に調整する液体肥料の製造方法が提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

30

【特許文献 1】特開平 7-69766 号公報（段落 0007～0009）

【特許文献 2】特開平 8-81291 号公報（段落 0006、0010）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前記特許文献 1 に係る製造方法で製造された液体肥料は、pH が 1.2 ないし 2.8 と低いため、そのままでは使用できない。そこで、この液体肥料は、pH が約 7 になるように、水酸化カリウムなどの化学的に合成された物質が添加されている。そのために、この液体肥料は、農林物資の規格化および品質表示の適正化に関する法律に適合せず、用途が限定される。

40

【0006】

また、前記特許文献 2 に係る製造方法は、水産廃棄物を煮沸して固形物を取り除く作業を繰り返し、煮汁に含まれる魚のエキスを 3 % ないし 4 % に減らしている。そのために、この製造方法で製造された液体肥料は、肥料として利用できる成分が少ないので、尿素などの肥料成分を別に加える必要がある。

【0007】

50

そこで、本発明では、前記した課題を解決し、醸造酢でもって水産廃棄物の腐敗を防いで、肥料成分に富む液体肥料を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決するため、請求項1に係る発明は、原料に水産廃棄物を用いた液体肥料であって、弱酸性または中性の性質を有し、アミノ酸が少なくとも5%以上含まれる液体肥料である。

【0009】

また、請求項2に係る発明は、原料に水産廃棄物を用いて、弱酸性または中性の性質を有し、アミノ酸が少なくとも5%以上含まれる液体肥料を製造する方法であって、水産廃棄物に醸造酢を加える添加工程と、この添加工程で醸造酢を加えた水産廃棄物を温める加温工程と、この加温工程で温めた水産廃棄物が液体と個体に分離するまで常温で静かに置く静置工程とを有する方法である。

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明によれば、液体肥料が植物の生育に適した弱酸性または中性であるため、液体肥料をそのまま使用することができる。また、この液体肥料は、速効性の肥料成分であるアミノ酸を含むので、肥料を速やかに効かせることもできる。

【0011】

請求項2に係る発明によれば、水産廃棄物に醸造酢を加えて液体肥料を製造するので、農林物資の規格化および品質表示の適正化に関する法律の条件を満たすことができる。また、水産廃棄物に含まれる魚のエキスを取り除かずに液体肥料を製造するので、肥料成分に富む液体肥料を製造することもできる。さらに、醸造酢に含まれる酢酸でもって水産廃棄物を酢酸発酵させ、タンパク質が植物の吸収しやすいアミノ酸に分解するので、肥料を速やかに効かせることもできる。また、醸造酢の殺菌作用でもって水産廃棄物の腐敗を抑えるので、悪臭の発生を防止することもできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

次に、本発明のアミノ酸入りの液体肥料およびその製造方法の実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。図1は、本実施形態に係るアミノ酸入りの液体肥料の製造工程を示すフローチャート図である。図1に示すように、本実施形態の製造方法は、原料の水産廃棄物を細かく砕く破碎工程S1と、水産廃棄物に醸造酢を加える添加工程S2と、水産廃棄物を温める加温工程S3と、この加温工程S3で温めた水産廃棄物が液体と個体に分離するまで常温で静かに置く静置工程S4と、分離した液体を抜き取る抜き取り工程S5とを有する。

【0013】

破碎工程S1は、原料の水産廃棄物を細かく砕く工程である。原料は、魚を解体する際に生じる魚の頭や内臓などの水産廃棄物であれば良いが、数の子に加工されるニシンが好ましい。また、水産廃棄物以外にも、イワシなどの収穫量の多い魚や利用価値の低い魚をそのまま用いることもできる。この破碎工程S1は、水産廃棄物を公知のチョッパーでみじん切りの状態に細かく砕く工程であるが、水産廃棄物が既に細かく砕かれた状態であれば省略することもできる。

【0014】

添加工程S2は、原料の水産廃棄物に醸造酢を加える工程である。添加する醸造酢は、米や小麦などを原料に発酵作用で製造した酢であれば良いが、大麦を原料にした醸造酢が好ましい。なお、醸造酢は前記のような穀物酢に限られず、リンゴなどを原料にした果実酢でも良い。水産廃棄物に加える醸造酢の量は、醸造酢の種類で異なるが、醸造酢を加えた後の水産廃棄物のpHが5ないし5.5になるように添加する。なお、大麦を原料にした醸造酢の場合には、水産廃棄物に対して重量比で15%ないし16%の量を添加すれば良い。添加工程S2では、水産廃棄物に殺菌効果のある醸造酢を加えることで、雑菌の増

殖を抑えて、水産廃棄物の腐敗を防ぐことができる。

【0015】

加温工程 S 3 は、醸造酢を加えた水産廃棄物を温める工程である。この加温工程 S 3 は、換気口を備えてタンク内部の空気を交換するようにした公知の加温タンクで行う。加温工程 S 3 では、発酵に適した 25℃ないし 42℃に水産廃棄物を温めるが、40℃に温めることが好ましい。この加温工程 S 3 は、個体と液体とが混ざり合った状態の水産廃棄物が、個体と液体とに分離し始めるまで行うことが必要である。この加温時間は、24 時間以上が好ましいが、より好ましくは 72 時間以上である。加温工程 S 3 では、水産廃棄物を発酵に適した 25℃ないし 42℃に温めることで、醸造酢に含まれる酢酸でもって酢酸発酵が円滑に始まる。なお、水産廃棄物の温度が 25℃より下がると、個体と液体とに分離を始めるまでの時間が、25℃ないし 42℃に加温する場合に比べて長くかかる。一方、水産廃棄物を 42℃より高い温度に温めると、水産廃棄物が固まり円滑に個体と液体とに分離しない。

10

【0016】

静置工程 S 4 は、加温工程 S 3 で温めた水産廃棄物を常温で静かに置く工程である。この静置工程 S 4 は、換気口を備えてタンク内部の空気を交換するようにした公知の貯留タンクで行う。静置工程 S 4 は常温で行うが、冬の期間には水産廃棄物が凍結しないように、タンクを加温するなどの凍結防止対策を行うことが好ましい。静置工程 S 4 は、この貯留タンクに入れた水産廃棄物が、液体と個体とに分離するまで行う。より詳細に説明すれば、この静置工程 S 4 で、水産廃棄物がその表層から脂質、液体、個体の順に層状に分離する。なお、静置工程 S 4 の静置期間は、この工程を行う地域や季節で異なるが、3 ヶ月以上が好ましく、より好ましくは半年以上である。静置工程 S 4 では、醸造酢に含まれる酢酸でもって水産廃棄物を酢酸発酵させ、タンパク質を植物の吸収しやすいアミノ酸に分解することができる。

20

【0017】

抜き取り工程 5 は、分離した液体部分を貯留タンクから抜き取る工程である。抜き取られた液体は、容器に詰められて液体肥料として利用される。この液体肥料は、使用する植物の種類に応じて最適な濃度に希釈することが好ましく、例えば、野菜などの農作物に使用する場合には約 500 倍に希釈することが好ましい。

【0018】

以上のような製造方法で製造された液体肥料は、肥料成分のうちで主要要素である窒素を 2.0%ないし 6.0%、リン酸を 0.2%ないし 1.5%、カリウムを 0.3%ないし 1.0%の割合で含んでおり、pH が 5.0ないし 7.5 であり弱酸性から中性の性質を有している。また、アミノ酸を 5%ないし 15%の割合で含んでいる。

30

【0019】

本実施形態に係る液体肥料の製造方法では、水産廃棄物を煮沸して固形物を取り除くことなく液体肥料を製造できるので、肥料成分に富む液体肥料を製造することができる。また、水産廃棄物を従来のように pH 1.4ないし 2.0 に調整しなくても、pH 5ないし 5.5 に調整して液体肥料を製造できるので、化学的に合成された物質を加えることなく植物の生育に適した pH である 5.5ないし 7.0 に近い値の液体肥料を製造することができる。なお、本実施形態に係る液体肥料の pH は、5.0ないし 7.5 であるが、より好ましくは植物の生育に適した pH である 5.5ないし 7.0 である。

40

【0020】

また、最近の研究では、植物は無機物だけでなく、有機物の分解過程で発生するアミノ酸なども吸収し、このアミノ酸には即効性があることが示唆されている。また、アミノ酸が土壌中の微生物の繁殖を促し、微生物の活動によって土壌が肥沃になることが知られている。そこで、本実施形態に係る液体肥料の製造方法では、醸造酢に含まれる酢酸でもって水産廃棄物を酢酸発酵させ、タンパク質がアミノ酸に分解することで、アミノ酸を含む液体肥料を製造することができる。本実施形態に係る液体肥料に含まれるアミノ酸の割合は、5%ないし 15%であるが、この割合は静置工程 S 4 の期間が長くなるほど高くなる

50

傾向が確認できる。例えば、静置工程 S 4 を 6 ヶ月間行った場合には、アミノ酸を 12 % の割合で含んでいた。なお、液体肥料にアミノ酸が含まれる割合は、植物の生育試験の結果から、少なくとも 5 % あれば良く、より好ましくは 10 % 以上である。

【0021】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態には限定されない。例えば、各製造過程に必要な時間は、加温温度などに応じて異なるため、水産廃棄物が所望の状態になるように適宜変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】 本実施形態に係るアミノ酸入りの液体肥料の製造工程を示すフローチャート図である。 10

【符号の説明】

【0023】

- S 1 破碎工程
- S 2 添加工程
- S 3 加温工程
- S 4 静置工程
- S 5 拔取り工程

【図 1】

