

(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2004-155609

(P2004-155609A)

(43) 公開日 平成16年6月3日(2004.6.3)

(51) Int.Cl.⁷

C05F 7/00

C02F 11/02

C05F 5/00

F I

C05F 7/00

C02F 11/02

C05F 5/00

Z A B

テーマコード (参考)

4 D O 5 9

4 H O 6 1

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-321570 (P2002-321570)

(22) 出願日 平成14年11月5日 (2002.11.5)

(71) 出願人 302060801

株式会社清本組

和歌山県西牟婁郡上富田町朝来2053番地

(71) 出願人 302063204

株式会社植茂

和歌山県西牟婁郡上富田町朝来2345番地の13

(74) 代理人 100078868

弁理士 河野 登夫

(74) 代理人 100114557

弁理士 河野 英仁

(72) 発明者 清本 泰弘

和歌山県西牟婁郡上富田町朝来2995-1

最終頁に続く

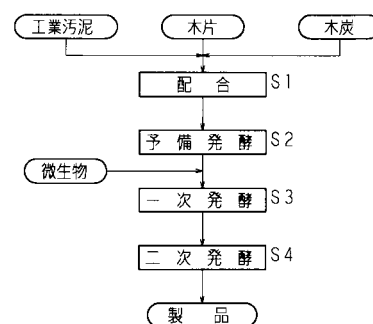
(54) 【発明の名称】 汚泥配合肥料及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】産業廃棄物を有効に再生利用することができ、植物の生長を良好に促進し、土壌を良好に改良することができる汚泥配合肥料及びその製造方法を提供する。

【解決手段】梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び/又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥40～60重量%と、木片30～50重量%と、木炭5～15重量%とを配合し(S1)、略1ヵ月、予備発酵させ(S2)、予備発酵させた配合物に、微生物を添加して50～60℃で、一次発酵させ(S3)、一次発酵させた配合物を腐熱により二次発酵させる(S4)。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させてなることを特徴とする汚泥配合肥料。

【請求項 2】

前記汚泥 40 ～ 60 重量％と、木片 30 ～ 50 重量％と、木炭 5 ～ 15 重量％とを配合してなる請求項 1 記載の汚泥配合肥料。

【請求項 3】

梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥 40 ～ 60 重量％と、木片 30 ～ 50 重量％と、木炭 5 ～ 15 重量％とを配合し、略 1 ヶ月、予備発酵させる過程と、

10

該過程により予備発酵させた配合物に、微生物を添加し、50 ～ 60 で、一次発酵させる過程と、

該過程により一次発酵させた配合物を腐熱により二次発酵させる過程と

を含むことを特徴とする汚泥配合肥料の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥、建設業及び製材業等の廃材である木片及び木炭を配合し、発酵させてなる汚泥配合肥料及びその製造方法に関する。

20

【0002】**【従来の技術】**

食品製造業等で廃棄される廃棄物を微生物により分解した後、脱水して得られる汚泥の処分は大きな問題となっており、この汚泥を活性炭等と配合して肥料にする発明が特許文献 1 及び 2 等の開示されている。

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 11 - 116367 号公報

【特許文献 2】

特開 2000 - 72580 号公報

30

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

梅の生産加工地においては、梅干し等の加工時に廃棄される、梅酢及び梅の果実片を含む廃棄物を処理して得られる汚泥が多量に生じており、この汚泥の処分地の確保の問題と、処分地までの汚泥の搬送費用が高かつき、廃棄処理コストが高くなるという問題とが生じていた。

また、建設業及び製材業等において生じる木片及び木炭の処分も大きな問題となっていた。

【0005】

40

本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程によって生じた汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させて得ることにより、産業廃棄物を産業廃棄物が生じた土地で有効に再生利用することができ、植物の生長を良好に促進し、土壌を良好に改良することができる汚泥配合肥料を提供することを目的とする。

【0006】

また、本発明は、前記汚泥 40 ～ 60 重量％と、木片 30 ～ 50 重量％と、木炭 5 ～ 15 重量％とを配合することにより、さらに良好に植物の生長を促進し、土壌を改良することができる汚泥配合肥料を提供することを目的とする。

【0007】

50

そして、本発明は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程によって生じた汚泥４０～６０重量％と、木片３０～５０重量％と、木炭５～１５重量％とを配合し、略１ヵ月、予備発酵させる過程と、該過程により予備発酵させた配合物に、微生物を添加し、５０～６０ で、一次発酵させる過程と、該過程により一次発酵させた配合物を腐熱により二次発酵させる過程とを含むことにより、適度の水分を有し、植物の生長を良好に促進し、土壌を良好に改良する汚泥配合肥料を容易に製造することができる汚泥配合肥料の製造方法を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

第１発明の汚泥配合肥料は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させてなることを特徴とする。 10

【０００９】

第１発明の汚泥配合肥料においては、梅加工で生じる汚泥と、建設業及び製材業等において生じる木片及び木炭とを配合し、発酵させて得られるので、産業廃棄物を、他の地方に搬送して埋め立て及び海洋投棄等の処理を行なうことなく、産業廃棄物が生じた土地で有効に再生利用することができる。

そして、この汚泥配合肥料は、産業廃棄物の地元で容易に製造することができるので、製造コストが低い。

【００１０】

本発明の汚泥配合肥料は、木片により適度の水分を供給されており、木炭により汚泥の悪臭が消臭され、土壌の酸性を矯正する土壌改良性が付与されている。 20

また、梅加工で生じる汚泥には梅酢が含まれており、梅酢は、エネルギー代謝経路であるＴＣＡ回路の最も重要な中間体であるクエン酸を有するので、本発明の汚泥配合肥料は、植物の生長を良好に促進する。

【００１１】

第２発明の汚泥配合肥料は、第１発明において、前記汚泥４０～６０重量％と、木片３０～５０重量％と、木炭５～１５重量％とを配合してなることを特徴とする。

【００１２】

第２発明の汚泥配合肥料においては、木片によってさらに適度の水分を供給されており、木炭によって汚泥の悪臭が消臭され、土壌改良性が付与されている。 30

そして、本発明の汚泥配合肥料はさらに良好に植物の生長を促進する。

【００１３】

第３発明の汚泥配合肥料の製造方法は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥４０～６０重量％と、木片３０～５０重量％と、木炭５～１５重量％とを配合し、略１ヵ月、予備発酵させる過程と、該過程により予備発酵させた配合物に、微生物を添加し、５０～６０ で、一次発酵させる過程と、該過程により一次発酵させた配合物を腐熱により二次発酵させる過程とを含むことを特徴とする。

【００１４】

第３発明においては、適度の水分を有し、汚泥の悪臭が消臭されており、植物の生長を良好に促進し、土壌の酸性を良好に矯正する汚泥配合肥料が容易に得られる。 40

そして、この産業廃棄物の再生利用物である汚泥配合肥料を、産業廃棄物の地元で容易に製造することができ、製造コストを低くすることができる。

【００１５】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて、具体的に説明する。

本発明に係る汚泥配合肥料は、梅干し等を製造する梅加工業で廃棄される、梅酢及び梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥４０～６０重量％と、木片３０～５０重量％と、木炭５～１５重量％とを配合し、発酵させることにより得られるものである。 50

【 0 0 1 6 】

汚泥は、梅加工業で廃棄される、梅酢及び／又は梅の果実片を含む廃棄物を微生物により分解して得られる。

木片は、建設業及び製材業等において生じるチップ状の生木であり、木炭は、製材業等において生じる生木の木炭である。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明に係る汚泥配合肥料の製造方法を示すフローチャートである。まず、梅加工業で廃棄される、梅酢及び梅の果実片を含む廃棄物を微生物により分解して得られた汚泥 4 0 ～ 6 0 重量 % と、木片 3 0 ～ 5 0 重量 % と、木炭 5 ～ 1 5 重量 % とを配合し（ステップ S 1 ）、略 1 ヶ月、堆積させた状態で放置し、予備発酵させる（ステップ S 2 ）。このとき、1 週間に 1 回程度、切り返しを行う。 10

【 0 0 1 8 】

次に、予備発酵させた配合物に、発酵促進材としての微生物を略 0 . 1 % 添加し、5 0 ～ 6 0 で略 2 4 時間、一次発酵させる（ステップ S 3 ）。この微生物としては、放線菌等を用いる。

そして、この一次発酵させた配合物を略 1 ヶ月、堆積させた状態で放置し、腐熱により二次発酵させる（ステップ S 4 ）。このとき、1 週間に 1 回程度、切り返しを行う。

これにより、本発明に係る汚泥配合肥料が得られる。

【 0 0 1 9 】

表 1 に、この汚泥配合肥料の組成を調べた結果を示す。この汚泥配合肥料は、汚泥 5 0 % と、生木のチップ材 4 0 % と、生木の木炭 1 0 % とを配合して得られたものである。 20

【 0 0 2 0 】

【表 1】

表 1

項目 (%)	分析値	乾物当たりの値
水分	4 5 . 3 8	—
窒素 (N)	0 . 6 3	1 . 1 5
磷酸 ($P_2 O_5$)	0 . 2 1	0 . 3 8
酸化カリウム ($K_2 O$)	0 . 2 2	0 . 4 0

30

【 0 0 2 1 】

表 1 に示すように、本発明の汚泥配合肥料は、木片によって適度の水分を供給されている。また、木炭によって汚泥の悪臭が消臭されている。

【 0 0 2 2 】

次に、本発明の汚泥配合肥料を用いて小松菜の栽培試験をした結果を示す。この汚泥配合肥料は、汚泥 5 0 % と、生木のチップ材 4 0 % と、生木の木炭 1 0 % とを配合して得られたものである。

40

土壌は、千葉県八街市で採取した表層腐植質黒ボク土で、土性 L の洪積土、pH 5 . 9、交換酸度 Y_1 0 . 6、電気伝導率 0 . 0 9 d S / m、陽イオン交換容量 3 0 . 6 m e q / 乾土 1 0 0 g、容積重 3 6 5 g / 風乾土 5 0 0 m l、最大容水量 9 5 重量 % / 乾土のものをを用いた。

【 0 0 2 3 】

表 2 は、試験区及び施肥の設計を示した表である。

【 0 0 2 4 】

50

【表 2】

表 2

試験区		施用量 (g / ポット)	成分量 (mg / ポット)		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
本発明 肥料	基準量区	2. 5 (4. 5 8)	2 9	1 0	1 0
	2 倍量区	5. 0 (9. 1 5)	5 8	1 9	2 0
	3 倍量区	7. 5 (1 3. 7 3)	8 6	2 9	3 0
無機基礎量区		—————	——	——	——

10

【0025】

本発明の汚泥配合肥料に含まれるNは、乾物換算で2%以下であるので、本発明の汚泥配合肥料の施肥量は、その乾物重量を基準に設定した。

本発明の汚泥配合肥料の無施肥として設けた無機基礎量区においては、N、P₂ O₅、K₂ Oとして、それぞれ25mgに相当する量の硫酸アンモニア、過リン酸石灰及び塩化カリウムを施肥した。表2の施用量中の括弧内の数字は、有姿（含水物）量を示す。

20

【0026】

表3は、表2の各試験区の発芽調査成績及び生育調査成績を調べた結果を示す表である。

【0027】

【表3】

表 3

試験区		発芽調査成績				生育調査成績			
		ポット No.	1/26	1/27	1/29	1/30	2/13		生体重指数
			発芽率 (%)	発芽率 (%)	発芽率 (%)	葉長 (cm)	葉長 (cm)	生体重 (g/pot)	
本発明肥料	基準量区	1	30	70	100	2.0	7.5	12.6	
		2	50	80	100	2.0	7.0	12.1	
		平均	40	75	100	2.0	7.3	12.4	
	2倍量区	1	35	65	100	1.8	8.5	13.9	
		2	45	85	100	1.9	8.5	15.3	
		平均	40	75	100	1.9	8.5	14.6	
3倍量区	1	40	60	95	1.5	6.5	11.8		
	2	55	85	100	1.6	7.0	12.1		
	平均	48	73	98	1.6	6.8	12.0		98
無機基礎量区	1	50	80	100	2.2	3.8	12.5		
	2	50	65	100	2.2	4.0	12.1		
	平均	50	73	100	2.2	3.9	12.3		100

10

20

30

【0028】

表3より、本発明の汚泥配合肥料を施肥した各試験区においては、無機基礎量区と比較して、発芽については発芽開始日及び発芽率ともに同程度の成績を示し、発芽後の生育においては、同等又は同等以上の成績を示し、植物の生長を良好に促進できることが判った。そして、小松菜の生育上の異常症状は認められなかった。

40

【0029】

以上のように、本発明の汚泥配合肥料は、原料である汚泥が、クエン酸を有する梅酢を含むので、植物の生長を良好に促進する。また、本発明の汚泥配合肥料は木炭を含むので、土壌の酸性を矯正する土壌改良作用も有する。

【0030】

そして、産業廃棄物を、他の地方に搬送して埋め立て及び海洋投棄等の処理を行なうことなく、有効に再生利用することができる。

50

さらに、本発明の汚泥配合肥料は、産業廃棄物の地元で容易に製造することができるので、製造コストが低い。

【0031】

なお、前記実施の形態においては、汚泥、木片、木炭及び微生物をそれぞれ50、40、10、0.1重量%配合した場合につき説明しているがこれに限定されるものではない。但し、汚泥40～60重量%と、木片30～50重量%と、木炭5～15重量%とを配合した場合、汚泥により良好に植物の生長を促進し、木片により適度の水分を供給され、木炭により確実に汚泥の悪臭が消臭され、土壌を改良されるので、この割合で配合するのが好ましい。

【0032】

10

【発明の効果】

以上、詳述したように、第1発明の汚泥配合肥料は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び/又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じた汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させて得られるので、産業廃棄物を、他の地方に搬送して埋め立て及び海洋投棄等の処理を行なうことなく、有効に再生利用することができる。

そして、この汚泥配合肥料は、産業廃棄物の地元で容易に製造することができるので、製造コストが低い。

この汚泥配合肥料は、木片によって適度の水分を供給されており、木炭によって汚泥の悪臭が消臭され、土壌改良性が付与されている。

そして、梅加工で生じる汚泥に含まれる梅酢は、クエン酸を有するので、本発明の汚泥配合肥料は、植物の生長を良好に促進する。

20

【0033】

第2発明の汚泥配合肥料は、前記汚泥40～60重量%と、木片30～50重量%と、木炭5～15重量%とを配合するので、木片によってさらに適度の水分を供給されており、木炭によって汚泥の悪臭が消臭され、土壌改良性が付与されている。

そして、本発明の汚泥配合肥料はさらに良好に植物の生長を促進する。

【0034】

第3発明の汚泥配合肥料の製造方法による場合は、木片によって適度の水分を供給され、木炭によって汚泥の悪臭が消臭されており、植物の生長を良好に促進し、土壌を良好に改良する汚泥配合肥料が容易に得られる。

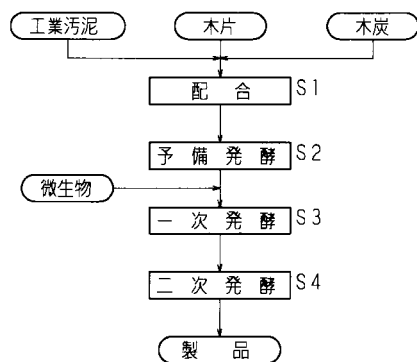
30

そして、産業廃棄物の地元で容易に、産業廃棄物の再生利用物である汚泥配合肥料を製造することができ、製造コストが低い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る汚泥配合肥料の製造方法を示すフローチャートである。

【 図 1 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成16年2月6日(2004.2.6)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】明細書

【 補正対象項目名 】特許請求の範囲

【 補正方法 】変更

【 補正の内容 】

【 特許請求の範囲 】

【 請求項 1 】

梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び / 又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じたクエン酸を含有する汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させてなることを特徴とする汚泥配合肥料。

【 請求項 2 】

前記汚泥40～60重量%と、木片30～50重量%と、木炭5～15重量%とを配合してなる請求項1記載の汚泥配合肥料。

【 請求項 3 】

梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び / 又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じたクエン酸を含有する汚泥40～60重量%と、木片30～50重量%と、木炭5～15重量%とを配合し、略1ヵ月、予備発酵させる過程と、
該過程により予備発酵させた配合物に、微生物を添加し、50～60℃で、一次発酵させる過程と、

該過程により一次発酵させた配合物を腐熟により二次発酵させる過程とを含むことを特徴とする汚泥配合肥料の製造方法。

【 手続補正 2 】

【 補正対象書類名 】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

第 1 発明の汚泥配合肥料は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び / 又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じたクエン酸を含有する汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させてなることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

第 3 発明の汚泥配合肥料の製造方法は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び / 又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じたクエン酸を含有する汚泥 4 0 ~ 6 0 重量 % と、木片 3 0 ~ 5 0 重量 % と、木炭 5 ~ 1 5 重量 % とを配合し、略 1 ヶ月、予備発酵させる過程と、該過程により予備発酵させた配合物に、微生物を添加し、5 0 ~ 6 0 で、一次発酵させる過程と、該過程により一次発酵させた配合物を腐熱により二次発酵させる過程とを含むことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

以上、詳述したように、第 1 発明の汚泥配合肥料は、梅を加工するときに廃棄される、梅酢及び / 又は梅の果実片を含む廃棄物の処理過程で生じたクエン酸を含有する汚泥と、木片と、木炭とを配合し、発酵させて得られるので、産業廃棄物を、他の地方に搬送して埋め立て及び海洋投棄等の処理を行なうことなく、有効に再生利用することができる。

そして、この汚泥配合肥料は、産業廃棄物の地元で容易に製造することができるので、製造コストが低い。

この汚泥配合肥料は、木片によって適度の水分を供給されており、木炭によって汚泥の悪臭が消臭され、土壌改良性が付与されている。

そして、梅加工で生じる汚泥に含まれる梅酢は、クエン酸を有するので、本発明の汚泥配合肥料は、植物の生長を良好に促進する。

フロントページの続き

(72)発明者 岡崎 和生

和歌山県西牟婁郡上富田町生馬 1 4 3 0 - 1

F ターム(参考) 4D059 AA07 BA01 BA34 DB31 DB32 EB06 EB11 EB16

4H061 AA01 AA02 CC42 CC47 CC51 EE64 EE66 GG48 LL02 LL24