

Kumac スラリーと発酵残渣の処理システム

処理技術



11-2018 - Technical changes reserved



Organic energy worldwide

WELTEC BIOPOWER GmbH
Zum Langenberg 2 • 49377 Vechta
Germany

電話番号: +49 4441-99978-0
FAX番号: +49 4441-99978-8

info@weltec-biopower.de
www.weltec-biopower.com



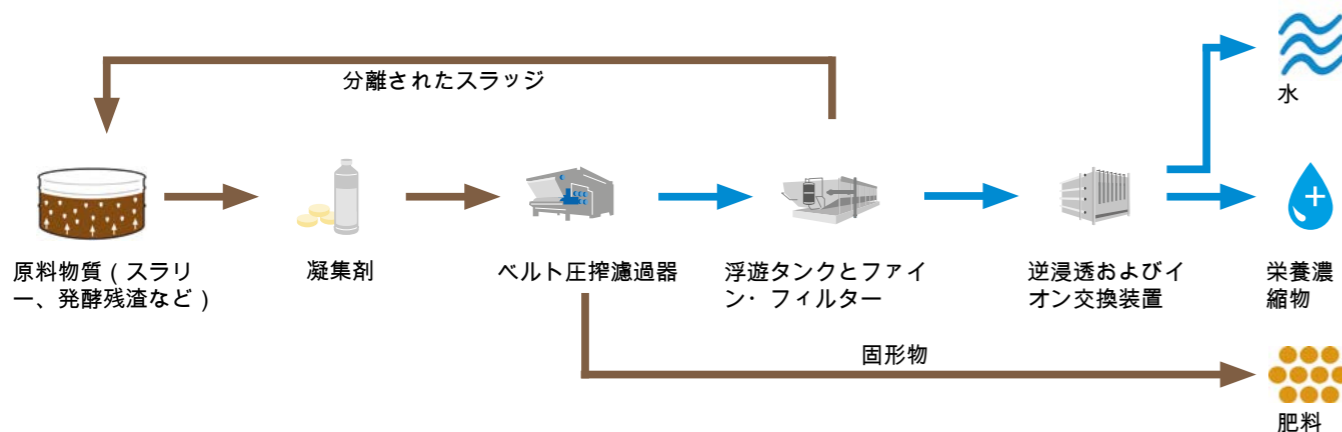
スラリーと発酵残渣の処理

畜産業が盛んな地域には、液体肥料の過剰供給という深刻な問題があります。このような地域で利用できる面積は、多くの場合、蓄積する栄養量を利用できるほど大きくありません。特に栄養過剰な地域では、政治的な規制によって、農地の肥料使用量が削減され、許可される施肥回数も減らされます。これにより、他の場所に輸送するための時間とコストがさらに増大します。したがって、過剰な栄養を輸送しやすくし、その量を減らすための持続可能なソリューションが必要です。

Kumac処理

WELTEC BIOPOWERの最新処理システムは、この問題を解決するために効果的な手段を提供します。多段階のプロセスで、Kumac処理システムが固形物を水から分離します。その結果、約55%の清浄水、約25%の固形物、約20%の栄養濃縮液が生まれます。この技術は、2007年から既に継続的に用いられており、畜産業が盛んな、または大規模なバイオガス・プラントがある15カ所で成果を挙げています。このソリューションの主要なメリットの1つは、オランダとベルギーで既に十分に実証されているように、技術プラントの稼働率の高さです。拡張可能なモジュール式システムは、7万トン/年から利用できます。処理のニーズがもっと高い場合は、複数のKumac製品群の組み合わせを簡単に導入することができます。

動作方法



1. 凝集剤の追加

初めに、カスタム開発されたミキサーで、原料物質と添加剤を混合します。これにより、反応時間を短縮し、個別に合成された凝集剤を効率的に利用できます。この添加剤により、最も細かい成分でさえも確実に凝集させることができます。一方、ポリマーの添加により、水と特定の物質の分離が促進され、臭いが最小限に抑えられます。

2. ベルト圧搾濾過器

次のステップでは、特殊なベルト圧搾濾過プロセスで物質の水気を切ります。このプロセスで、物質は、さまざまなロールとシリンダーにわたってベルト濾過器上を移動し、圧力を高めて、第2の透水性ベルトに押し付けられます。水気を切った固形物は、乾燥物質の含有率が約30%になり、後に肥料、堆肥、バイオガス基質として利用できます。

3. 浮遊タンクとファイン・フィルター

残りの液体は、初めにステンレス製の浮遊タンクで処理されます。細かい気泡を利用することにより、小さい有機粒子と浮遊物質が、浮遊層とタンクの底で分離され、沈殿します。次に、泡とスラッジは、処理プロセスに再び運ばれます。液体の他の固形成分は、フィルターによって分離されます。

4. 逆浸透およびイオン交換装置

最後の処理ステップは、3段階の逆浸透工程からなっています。残りの液体は、すでに非常に清浄な状態になっています。この3段階の逆浸透工程における半透膜は、溶解物質と栄養素の95~99%を分離することができます。分離された濃縮栄養物は、簡単に輸送できる液体肥料として利用できます。イオン交換装置の処理で残ったきれいな水は、現地の施設で利用するか、環境に戻すことができます。

物質収支

2015年11月にLower Saxony Chamber of Agricultureによって実施された、ドールネ（オランダ）にあるKumac処理プラントの独立調査で、以下の結果が示されました。*

合計数量の比率	原料物質	スラリー処理の産出物		
	豚糞肥料 100%	固形物 ca. 25%	肥料 ca. 20%	水 ca. 55%
乾燥物質の含有量	6,9 %	31,15 %	4,01 %	0,025 %
窒素合計 (kg/t)	5,26	15,67	7,35	0,02
アンモニウム (kg/t)	3,01	3,27	6,16	0,01
P ₂ O ₅ (kg/t)	3,10	14,94	0,10	0,01
K ₂ O (kg/t)	4,65	4,43	8,50	0,01

(*2011年にヴァーヘニンゲン大学で実施された調査でも、同様の結果が生じました。)



液体肥料の固形物は、4つのプロセス・ステップで水から分離されます。その結果、水、濃縮栄養物、固形肥料が生じます。



水気を切った固形物の乾燥物質含有率は約30%であり、輸送が容易で栄養豊富な肥料として利用されます。

利点

- プラントの稼働率が高い、十分に試験された技術
- 栄養の濃縮によって以下が可能に
 - 輸送しやすさの向上
 - 施肥費用の削減
- 燐光体の約99.5%、窒素の約70%が固形物に結合
- スラリーと発酵残渣の保管ニーズの低減
- 原料物質の約50%が清浄水に
- 固形物は、無機質肥料、農業用肥料、厩肥、バイオガス基質、堆肥などとして販売可能
- 畜産業からのスラリーとバイオガス・プラントからの発酵残渣向けに設計