



## Güllebehandlung

### Sarkeresztesi Agricultural Plc, Sarkeresztes, Ungarn



#### Sarkeresztesi Agricultural Plc

**Einsatz**  
 1 Güllebehandlungsbecken  
 mit 9.000 m<sup>3</sup>  
 mit 2 OLOID Typ 400

**Zeitraum**  
 06-08/2015

**Erfolg**  
 Organische Materie um 42%  
 reduziert

**Zuverlässige Geruchsminderung**

**Verringerte Bakterienlast**

#### Prozess

Die Gülle von 450 Rindern wurde mit effektiven Mikroorganismen (EM) in einer 1: 1000-Verdünnung vermischt. Zwei OLOID Typ 400 waren verantwortlich für die Homogenisierung und die Zirkulation der EM im Behandlungsbecken. Die OLOIDE wurden für eine maximale Umwälzung ohne Sauerstoffeintrag eingestellt. Der Grund dafür war, dass die anoxischen Merkmale ausgenutzt werden sollten: Der Kuhmist ist anaerob, flüssiger Dünger ist anaerob, und EM enthalten auch viele anaerobe und fakultativ anaerobe Arten von Mikroben. Wir fanden es schlüssiger, den Prozess anaerob zu halten als Energie einzusetzen, um aerobe Bedingungen zu schaffen. Die beiden OLOIDE liefen bei maximaler Umdrehungsleistung 24 Stunden am Tag.

#### Ziel

Behandlung der separierten Rinder-Gülle mit zwei OLOID Typ 400 und Inokulation mit EM, um Lösungen für die folgenden Probleme zu erreichen:

##### 1. Reinigungswasser:

**Problem:** Gülle wird als Reinigungswasser der Ställe der Tiere verwendet, welches stark mit pathogenen Keimen verunreinigt ist, die Krankheiten bei Tiere verursachen.

**Lösung:** Biologisch hochwertiges Flüssigmist, d.h. die Gesamtmenge an pathogenen Keimen im Gülle-See reduzieren.

**Ergebnis:** E-Coli und Gesamt-Coliformen von 180 000 Individuen auf 80 000 reduziert.

##### 2. Bodenfruchtbarkeit:

**Problem 1:** Gülle ist reich an unverarbeiteter roher organischer Substanz. Wenn sie auf die Böden gespritzt wird, braucht das mikrobielle Leben des Bodens Zeit, diese organische Substanz zu verarbeiten und in pflanzenlösliche Stoffe umzuwandeln, die die Energiereserven des Bodens verbrauchen.

**Problem 2:** Der hohe Stickstoff (N)-Gehalt der Flüssigkeit verursacht einen N-Schock für die Pflanzen beim Sprühen, welcher das Pflanzenwachstum auch wochenlang stoppen kann. Außerdem wird der meiste N vom Regen aus dem Boden ausgewaschen.

**Lösung:** Effektive Mikroorganismen (EM) machen die Vorverdauung der organischen Substanz bereits im See vor der Landanwendung und sparen somit Energie der Bodenmikroben. Zusätzlich nehmen die Mikroben N in Form von Protein während der Zellkörperbildung auf, und wenn sie auf den Böden verteilt werden, haften sie an den Bodenpartikeln und werden nicht ausgewaschen. Sie setzen N allmählich frei, während sie sterben.

**Ergebnis:** Der Gehalt an organischen Stoffen verringerte sich um 42%, während die Stagnation des CSB mit zunehmender BSB-Erhöhung bedeutet, dass sich die Umwandlung von organischen Stoffen in von Pflanzen aufnehmbaren Stoffe verbessert hat.

### 3. Methan und Geruch:

**Problem:** Gülle ist eine sehr anoxische Flüssigkeit und der darin enthaltene Methan, ein sehr aggressives Treibhausgas, wird in den Stickstoff-Kreislauf abgegeben. Gleichzeitig freigesetzte, gasförmige Schwefelwasserstoff-Verbindungen verursachen zudem einen üblen Geruch.

**Lösung:** Erhöhung der biologischen Aktivität in der Flüssigkeit, um den N-Zyklus zu stören. Die Mikroben nehmen N in Form von Protein während der Zellkörperbildung auf, was die Methanmenge und den Geruch reduziert.

**Ergebnis:** Sowohl aerobe als auch anaerobe mikrobiologische Formen, ebenso wie Milchsäurebakterien (der Hauptbestandteil der EM) binden Stickstoff besser. Der Geruch verschlimmert sich anfänglich, wird danach aber wesentlich gemindert (dies geschieht durch Bildung eines neuen mikrobiologischen Gleichgewichts im Becken).

### 4. Nitrat- und Nitrit-Belastung der Gewässer

**Problem:** Der hohe Nitrat- und Nitritgehalt der Flüssigkeit wird bei starken Regenfällen intensiv aus dem Land in die Gewässer ausgewaschen. Darüber hinaus ist Nitrit für die Pflanzen giftig. Nitrat ist auch für Mensch und Tier gefährlich.

**Lösung:** Erhöhung der biologischen Aktivität in der Flüssigkeit, um den N-Zyklus zu stören. Die Mikroben nehmen N in Form von Protein während der Zellkörperbildung auf, was auch Nitrat und Nitrit reduziert.

**Ergebnis:** Der sogenannte Kjeldahl-Stickstoff (alle Formen von organischem N) nahm zu, während Nitrit und Nitrat abnahmen.

### 5. Mikrobielles Leben im Boden

**Problem:** Die Fruchtbarkeit des Bodens ist grundsätzlich vom gesunden, divergenten und reichen mikrobiellen Leben (dem sogenannten Bodennahrungsnetz) abhängig. Die konventionelle, chemisch basierte Landwirtschaft hat das Bodennahrungsnetz drastisch reduziert und verringert damit die Bodenfruchtbarkeit.

**Lösung:** EM werden in der Flüssigkeit vermehrt. EM sind in der Lage, sich am Bodennahrungsnetz zu beteiligen: sie kooperieren mit der im Boden bestehenden mikrobiellen Gemeinschaft und unterstützen das Gleichgewicht im zerstörten Bodennahrungsnetz.

**Ergebnis:** Die Gesamtmenge der Milchsäurebakterien erhöhte sich um 25%, was die Ausbreitung von EM bestätigt.

### 6. Kapazitäten der Lagunen

**Problem:** Obwohl es einen Trennvorgang der flüssigen und festen Phase der Gülle gibt, gibt es Trockenmasse (unverdaute organische Verbindungen, Sand, Boden usw.), die nach unten sinken. Diese Ansiedlung kann 30-50% der Lagune verbrauchen (im Falle von Schweinegülle kann das sogar 90% betragen!), was eine verringerte Kapazität für die Landwirte bedeutet und die häufigere Entleerung oder gar den Stillstand oder zerstörte Pumpen bedingt.

**Lösung:** Die organische Substanz reduzieren und die übrige Besiedlung schwimmend halten.

**Ergebnis:** Organische Materie um 42% reduziert, während die Flüssigkeit viel dichter wurde.

*Dieses Projekt wurde durchgeführt durch unseren Partner Agrofutura Ltd., Budapest, Ungarn*

Ansprechpartner: Gabor Szollosi GM; Web: [www.agrofutura.hu/Oloid](http://www.agrofutura.hu/Oloid)

Mobil: +36 70 4343 601; E-mail: [gabor.szollosi@glmatrix.com](mailto:gabor.szollosi@glmatrix.com)