

1. Erklärung

Der Einsatz von Original EM Effektiven Mikroorganismen von Prof. Dr. Higa in der Landwirtschaft eröffnet neue Dimensionen.

EM findet nicht nur bei biologisch arbeitenden Betrieben großen Anklang, sondern auch in der konventionellen Landwirtschaft. So können durch den Einsatz von Original EM Effektiven Mikroorganismen Düngerkosten gesenkt und mit der Zeit Verunkrautung vermindert werden.

Die Reduzierung von starker Geruchsbelästigung, die Herstellung von hochwertiger EM-Silage, die Förderung der Bodengesundheit und somit die Steigerung von Qualität und Ertrag sind Dank der EM-Technologie möglich. Da die EM Effektiven Mikroorganismen vor allem im anaeroben (ohne Sauerstoff) Bereich arbeiten, sind sie genau dort eine große Hilfe, wo Probleme mit Fäulnis, Gestank und Verschlammung auftreten.

Alle Produkte die für die Landwirtschaft entwickelt wurden, sind beim biologischen Landbau anerkannt.



2. Silieren mit EM-Silan

Selbst bei ungünstigen Siliervoraussetzungen, z. B. beim dritten oder gar vierten Schnitt, entstehen Silagen, die auch bei später Verwendung lediglich austrocknen, aber nicht verschimmeln.

Die Silagen sind zudem stabil gegenüber Nachgärung. So genannte „heterofermentative Silierzusatzstoffe“ wie EM-Silan sind aus verschiedenen Mikroorganismen zusammengesetzt. Sie passen sich den unterschiedlichen Voraussetzungen auf dem Erntegut und den Bedingungen im Silo perfekt an.

So erreicht man einen schnelleren Fermentationsverlauf und eine hohe aerobe Stabilität.

Was zeigt die Praxis?

- Schnelle pH-Absenkung
- Hohe aerobe Stabilität der Silage
- Sichere Funktion durch erhöhte Anwendungsmenge
- Schmackhaftes Futter
- Mehr Leistung aus dem Grundfutter
- Hohe Verdaulichkeit
- Einfach in der Anwendung
- Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis, ab 0,66 € pro m³ Grassilage exkl. MwSt.* (1,08 € pro Tonne) beim Kauf eines 1.000 Liter Containers zzgl. Versandkosten

EM-Silan – so einfach in der Anwendung

Grundsatzempfehlung:

240 ml EM-Silan vermischt mit ca. 1 l Wasser pro m³ Grassilage bzw.
400 ml EM-Silan vermischt mit ca. 2 l Wasser pro Tonne Grassilage
480 ml EM-Silan vermischt mit ca. 1 l Wasser pro m³ Maissilage bzw.
800 ml EM-Silan vermischt mit ca. 2 l Wasser pro Tonne

EM-Silan wird direkt beim Befüllen des Siloraumes oder beim Wickeln der Ballen dem Siliergut beigegeben.

EM-Silan kann problemlos durch die bei uns erhältliche Silierpumpe in die Silage eingebracht werden.

* beim Kauf eines 1.000 Liter Containers zzgl. Versandkosten

3. Güllebehandlung mit EMA und Pflanzenkohle

Die Lagerung und Behandlung unserer Wirtschaftsdünger wird allgemein sträflich vernachlässigt. Die im faulen Zustand ausgebrachten Wirtschaftsdünger haben eine stark störende und sogar zerstörende Auswirkung auf die Bodenfruchtbarkeit. Werden jedoch unsere Wirtschaftsdünger ordentlich gelagert und behandelt, können sie einen großen Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit leisten, sowie der Verunkrautung entgegenwirken.

Die Mikrobiologie in Gülle zu steuern und Fäulnis zu vermeiden ist schwieriger als bei Kompost oder Mist. Die Gülle enthält zu viel Wasser, zu viel Stickstoff (N) und zu wenig Kohlenstoff (C). Eine Belastung mit Antibiotika, Desinfektionsmitteln und Klauenbehandlungsmitteln stört die Mikrobiologie zusätzlich.

Aber genau da liegen die Stärken von EM und Pflanzenkohle:

- Milchsäure Fermentation statt Fäulnis im anaeroben Bereich (EM)
- Abbau von Giftstoffen (EM)
- Bindung von Stickstoff und Hemmstoffen (Pflanzenkohle)

Durch die Einimpfung von EM in Wirtschaftsdünger, kann deren Reife positiv beeinflusst werden, in dem die aufbauenden Mikroorganismen vorherrschend werden. Mit Hilfe von EM kann faulige Gülle in fermentierten, hochqualitativen Dünger umgewandelt werden.

Die Geruchsbelästigung wird dabei reduziert, das Bodenleben gestärkt und die Homogenität, sowie Fließfähigkeit gesteigert.

Zur Pflanzenkohle

Pflanzenkohle stellt eine vielversprechende Entwicklung für die Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts dar. Pflanzenkohle ist ein Produkt aus Pflanzen für Pflanzen und ein wichtiges, nachwachsendes Mittel für die Land und Klimawirtschaft und wird durch die Verkohlungsreaktion von pflanzlichen Ausgangsstoffen hergestellt.

Pflanzenkohle wird in der Landwirtschaft großteils nicht als Dünger, sondern als Trägerstoff für Nährstoffe, Stickstoff, Wasser und auch Mikroorganismen eingesetzt. Um die positiven, wachstums- und bodenverbessernden Eigenschaften von Pflanzenkohle rasch und effizient zur Wirkung zu bringen, muss diese mit Gülle, Mist oder Bokashi vermengt werden.

Somit wird die Pflanzenkohle praktisch „aufgeladen“ und biologisch aktiviert. Sie ist sehr porös und besitzt eine enorme spezifische Oberfläche von bis zu 300 m² pro Gramm. Gerade aufgrund dieser Tatsache, kann diese bis zur 5-fachen Menge ihres Eigengewichtes an Wasser und gelösten Nährstoffen aufnehmen.

Eine weitere wichtige Eigenschaft zur Erklärung der besonderen Nährstoffdynamik der Pflanzenkohle ist die hohe Kationenaustauschkapazität (KAK). Die KAK der Pflanzenkohle ist ein Maß für die Fähigkeit, positiv geladene Ionen (Kationen) an die Oberfläche der Pflanzenkohle zu binden und bei entsprechenden Verhältnissen wieder für Pflanzen und Mikroorganismen verfügbar zu machen.

Da unbehandelte Pflanzenkohle im Boden zuerst Nährstoffe und Wasser binden würde, ist es wichtig, diese vor dem Eintrag in den Boden mit Nährstoffen und Wasser aufzuladen, z. B. in Gülle einzurühren, sowie mit Effektiven Mikroorganismen (EM) zu besiedeln. Die Dauer der Aufladung sollte mindestens 14 Tage betragen.

In wissenschaftlichen Untersuchungen konnten durch den Einsatz von Pflanzenkohle u. a. folgende Vorteile für die Bodenkulturen nachgewiesen werden:

- Deutliche Verbesserung des Wasserspeichervermögens, wodurch die durch den Klimawandel immer häufiger drohenden Trockenperioden ohne nennenswerte Ernteauffälle übernommen werden können.
- Zuwachs der Bodenbakterien, die in den Nischen der hochporösen Kohle geschützten Lebensraum finden, wodurch die Nährstoffumsetzung für die Pflanzen gefördert wird.
- Verbesserte Nährstoffdynamik, was sowohl für erhöhtes Pflanzenwachstum als auch für Klima- und Grundwasserschutz sorgt

Vorteile der Güllebehandlung mit EMa in Kombination mit Pflanzenkohle

- Geruchlose, lebendige Gülle, keine Schwimm- oder Sinkschichten
- Geringe Stickstoffverluste – durch Bindung des Ammoniums und Vermeidung von Proteinabbau
- Pflanzenverträgliche Gülle, optimale Mikrobiologie, Vermeidung von Fäulnis und Clostridien
- Terra Preta Initial – schneller Humusaufbau und gute Bodenstruktur
- Nährstoffe und Wasser optimal pflanzenverfügbar speichern
- Langfristig ca. 50% Dünger einsparen – wegen geringer Verluste (KAK)
- volle Ernte bei Trocken- und Stresszeiten

Anwendung

Kompost und Mist

- Kompost und Mist schichtweise und regelmäßig mit EMa übergießen und feucht halten.

Flächengröße	Schichtstärke	EMa	Pflanzenkohle	EM-X Keramikp.
1 m ²	20 cm	0,2 Liter	0,5 kg	2 g
10 m ²	20 cm	2,0 Liter	4 kg	20 g
50 m ²	20 cm	10 Liter	20 kg	0,1 kg
100 m ²	20 cm	20 Liter	40 kg	0,2 kg
500 m ²	20 cm	100 Liter	200 kg	1 kg

Gülle

- Güllebehälter kräftig aufrühren.
- Während des Aufrührens das EMa Gemisch der Gülle zugeben.

Lagerraum	EMa	Pflanzenkohle	EM-X Keramikp.
100 m ³	100 Liter	200 kg	1 kg
200 m ³	200 Liter	400 kg	2 kg
350 m ³	350 Liter	700 kg	3,5 kg
500 m ³	500 Liter	1000 kg	5 kg

Reifedauer

- Die Temperaturhöhe der Gülle bestimmt die Reifedauer.
- Je kälter – desto geringer die mikrobielle Aktivität – desto länger die benötigte Reifezeit

Temperatur	Reifedauer
Unter 6 °C	Keine Aktivität
6 °C	Mind. 30 Tage
6 – 10 °C	30 Tage
10 – 15 °C	21 Tage
Ab 15 °C	14 Tage



4. Fütterung mit EMIKO Ergänzungsfuttermittel

EM wird neben der Verwendung als Siliermittel auch direkt bei der Fütterung eingesetzt. Somit wird das Futter aufgewertet. EM kann wie bei der Silage das Ausgangsmaterial unter Sauerstoffabschluss, zu leichter verdaulichem, gehaltvollere Futter umwandeln. Dadurch kann u. a. eine bessere Futterverwertung erzielt und direkt Einfluss auf die mikrobielle Verdauung genommen werden.

Fütterungsbeispiele Rind

Kälber	EMIKO Ergänzungsfuttermittel Rinder in den Trank
gleich nach der Geburt	10 ml direkt ins Maul
ab 3. Lebenstag	10 ml je Mahlzeit
ab 1. Lebenswoche	10 ml je Mahlzeit

Wie EM-Anwender berichten, hat der Zusatz von EMIKO Ergänzungsfuttermittel in den Kälbertrank eine sehr gute Wirkung auf den Allgemeinzustand und das Wachstum der Kälber.

Jungvieh / Milchvieh	EMIKO Ergänzungsfuttermittel Rinder	EM – Silage
bis 6 Lebensmonate	1% zum Kraftfutter oder Trockenfutter	satt füttern
6. – 12. Lebensmonat	1% zum Kraftfutter oder Trockenfutter	satt füttern
ab 12. Lebensmonat	1% zum Kraftfutter oder Trockenfutter	satt füttern

Es wird auch oft beim Getreideschrot oder –quetschen 1 % EMIKO Ergänzungsfuttermittel hinzugefügt. Damit kann die Oxidation des verletzten Mehlkörpers und des eventuell hinzugesetzten Pflanzenöles, durch die starke antioxidative Wirkung von EMIKO Ergänzungsfuttermittel, verlangsamt werden.

Fütterungsbeispiele Geflügel

Geflügel	EMIKO Ergänzungsfuttermittel Geflügel
während der Aufzucht	0,7 % des Trockenfutters
übrige Zeit	1 % des Trockenfutters

Fütterungsbeispiele Schwein

Zuchtsauen	EMIKO Ergänzungsfuttermittel Schweine
5 Tage vor bis 12 Tage nach dem Abferkeln	100 – 125 ml je Sau / Mahlzeit
übrige Zeit	1 % dem Trinkwasser zumischen
Alternative	10 Liter je Tonne Futter einmischen

Ferkel	EMIKO Ergänzungsfuttermittel Schweine
gleich nach der Geburt	1 ml direkt ins Maul
in der Absetzphase	0,7 % dem Trinkwasser zumischen
während der Aufzucht bis zum Absetzen	1 % des Trockenfutters

Hinweis: Zahlreiche Futtermittelhersteller bieten die Möglichkeit an, EMIKO Ergänzungsfuttermittel schon beim Mischvorgang in der Futtermühle miteinzubringen. Somit wird die Oxidation und Schimmelbildung maßgeblich verringert. Ein weiterer Vorteil ist, dass für den Landwirt keine zusätzliche Arbeit entsteht.

4. Vernebelung von EM in Stallungen

Durch die Verwendung von EM in den Stallungen wird direkt Einfluss auf das mikrobielle Milieu genommen.

Es sollen dabei schädliche Mikroorganismen und auch die von ihnen erzeugte Fäulnis und die damit entstehenden schädlichen Gase wie Ammoniak, Methan, Schwefel-Wasser-Stoffe usw. unterdrückt werden. Dabei kann die Luft erheblich verbessert, und der Insektenbefall verringert werden. Gleichzeitig gelangt EM in die Gülle oder den Mist und verbessert deren Qualität.

Anwendungsmengen

Fläche	EM	Wasser	Gesamtmenge	Zahl der Anwendungen
1 m ²	10 ml	40 ml	50 ml	Jeden 3. Tag
1 m ²	25 ml	75 ml	100 ml	1x pro Woche
10 m ²	100 ml	400 ml	500 ml	Jeden 3. Tag
10 m ²	250 ml	750 ml	1000 ml	1x pro Woche
100 m ²	1000 ml	4000 ml	5000 ml	Jeden 3. Tag
100 m ²	2500 ml	7500 ml	10 Liter	1x pro Woche
1000 m ²	10 Liter	40 Liter	50 Liter	Jeden 3. Tag
1000 m ²	25 Liter	75 Liter	100 Liter	1x pro Woche

5. Ackerbau

EM wird in der Landwirtschaft vorwiegend als Flüssigkeit (EMa) und zusätzlich in Form von EMX-Gold Keramik eingesetzt. Ziel ist es, zu einer Bewirtschaftungsweise zu gelangen, bei der ohne den Einsatz von Chemikalien hochwertige Lebensmittel in großen Mengen produziert werden können.

Durch den Einsatz von EM soll bei der Kultivierung von Nutzpflanzen, wie z. B. Getreide, Gemüse, Obst, Wein und Futterpflanzen eine Anregung des Bodenlebens und damit eine verbesserte Bioverfügbarkeit von Nährstoffen und eine Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen erzielt werden.

Die Mikroorganismen in EM brauchen, um ihre Aktivität voll entfalten zu können, organisches Material als Nahrung im Boden. Das kann Gülle, Mist, Kompost, Gründünger, eingearbeitete Zwischenfrüchte u. a. sein, die dann in Humus umgewandelt werden.

Anwendungsbereiche	Menge/ Verdünnung	Entspricht etwa/ Erläuterung	Anwendungsweise
EM-fermentierte Kompost	1 Liter EMa + 1 Liter Melasse je m ³ organisches Material	3 - 5 Tonnen EM-fermentierter Kompost je Hektar	Mindestens 14 Tage vor der Aussaat ausbringen und oberflächlich einarbeiten
Bodenverbesserung	200 - 600 Liter EMa je Hektar, verteilt auf 2 - 3 Spritzungen jährlich		Verdünnt mit mindestens der gleichen Menge Wasser ausspritzen
	1 - 20 kg EM - X Keramik Pulver „Super-Cera C“ pro Hektar	Anwendung jährlich oder alle paar Jahre	
Saatgut-Beizung	Saatgut mit EMa benetzen, anschließend mit einer Gesteinsmehl-Super-Cera C Pulver-Mischung (3:1) vermischen, bis Rieselfähigkeit erreicht ist		Benetzen und Mischen im Mischer unmittelbar hintereinander und kurz vor dem Säen