B 12934 F

FRÜHJAHR 2025
33. Jahrgang, Heft 1

LAMAS

Fachzeitschrift für Haltung und Zucht von Lamas und Alpakas

Zucht und Deckhygiene
Was ist zu beachten?

Jakobskreuzkraut
effektiv bekämpfen

Effektive Mikroorganismen
Was macht sie so besonders?

Was macht Effektive Mikroorganismen (EM) so besonders?

Text und Fotos: Andrea de Moll

Effektive Mikroorganismen bewirken aufbauende, regenerative Prozesse und stoppen so abbauende, degenerative Vorgänge und Fäulnis.

Seit über 40 Jahren sind sie auf der gesamten Welt im Einsatz und ermöglichen es zahlreichen Nutzern, zur Verbesserung von Umwelt und Natur sowie zur Gesunderhaltung von Menschen und Tieren beizutragen. EM schaffen ein ausgewogenes mikrobielles Gleichgewicht und tragen dazu bei, pathogene Organismen zu unterdrücken.

Die EM-Technologie wurde von dem japanischen Agrarwissenschaftler Prof. Dr. Teruo Higa Anfang der achtziger Jahre entdeckt. EM bezeichnet eine definierte Mischung natürlich vorkommender Mikroorganismen, von denen ein Großteil ebenfalls in der Lebensmittelherstellung verwendet wird – wie in Sauerkraut, Bier oder Joghurt. Als Nahrung dient den Mikroben während der Fermentationszeit die zugefügte Zuckerrohrmelasse. In der daher dunklen EM-Flüssigkeit kooperieren sowohl aerobe als auch anaerobe Mikroorganismen, die sich gegenseitig ernähren und schützen. Dabei produzieren sie eine Fülle nützlicher Substanzen wie Vitamine, organische Säuren, mineralische Chelatverbindungen und unterschiedliche Antioxidantien.

Die perfekte Symbiose dieser Mikrobengemeinschaft erzeugt starke regenerative Kräfte, die in unterschiedlichen Bereichen überraschend sichtbare Ergebnisse zeigen. Ihre besondere Wirkung beruht gemäß des „Dominanzprinzips“ auf der gezielten Förderung eines aufbauenden Milieus. Laut Prof. Higa existieren nur wenige Mikrobenstämme, die darüber entscheiden, ob in einem Umfeld überwiegend positive Vorgänge (Erholung, Aufbau, Regeneration) oder negative Abläufe (Krankheit, Abbau, Degeneration) stattfinden. Die überwiegende Mehrheit der dort lebenden Mikroorganismen verhält sich einfach linientreu und unterstützt diejenige Gruppe, die gerade in der Überzahl ist. EM wirken dominant aufbauend und eine regenerative Verschiebung des Milieus erfolgt solange, wie die EM-Unterstützung gegeben wird.

Dabei ist es kaum möglich, wissenschaftlich zu belegen, welche Wirkung EM als Ganzes besitzen und welcher Bestandteil welchen Anteil daran hat. Es handelt sich um ein lebendes System, das sich kontinuierlich verändert und anpasst, sobald die Mikroorganismen in eine neue Umgebung mit weiteren Einflussfaktoren gelangen. Neben einigen Studien basieren die Methoden und Verfahren der EM-Technologie im Wesentlichen auf der praktischen Anwendung und den daraus gewonnenen Erfahrungen. Zahlreiche Anwenderberichte zeugen von ihren Erfolgen aufgrund der EM-Verwendung in unterschiedlichen Bereichen.

Die Gemeinschaft macht‘s

Jede einzelne Mikrobenart aus EM hat ihre eigene, wichtige Berechtigung. Die spezielle Kraft basiert dabei auf der geschickten Kombination bestimmter Arten, die sich gegenseitig fördern und so in ihrer Wirkung verstärken. Seit der Entdeckung Anfang der achtziger Jahre hat sich die EM-Technologie kontinuierlich weiterentwickelt. Durch intensive Forschungsarbeit wurde deutlich, dass einige Mikroorganismen von EM von elementarer Bedeutung für die Gesamtwirksamkeit sind, während andere in der Anfangszusammensetzung keine signifikante Rolle spielten. Folgerichtig konnte die Forschungsorganisation von Prof. Higa (EMRO) die Arten in EM·1 optimieren und weiter aufeinander abstimmen. Das hochwertige EM·1 sichert einen einheitlichen Qualitätsstandard aller auf EM·1 aufbauenden Produkte, die weltweit mit großem Erfolg eingesetzt werden. Gleichzeitig ermöglicht es den Anwendern, daraus ein eigenes qualitativ gutes EMa zu vermehren.

Heutzutage besteht EM im Wesentlichen aus:

- Milchsäurebakterien *(Lactobacillus plantarum und Lactobacillus casei)*
- Hefen *(Saccharomyces cerevisiae)*
- Fotosynthesebakterien *(Rhodopseudomonas palustris)*
- fermentaktiven Pilzen

Milchsäurebakterien

Milchsäurebakterien produzieren aus Zucker und anderen Kohlenhydraten durch Fermentation Milchsäure, die schädliche Fäulnisbakterien oder auch Schimmelpilze unterdrückt. Bei der Fermentation organischen Materials produzieren sie nicht nur organische Säuren, sondern auch nützliche fermentative Stoffwechselprodukte. Sie sind natürlicherweise bei allen Menschen und sehr vielen Tieren im Verdauungstrakt vorhanden. Milchsäurebakterien halten den pH-Wert sauer – maßgeblich für den niedrigen pH-Wert der EM-Produkte. Zu ihnen gehören beispielsweise Lactobacillus plantarum, Lactobacillus casei und auch weitere spezielle Lactobacillus-Arten, die von EMRO entwickelt wurden.

Hefen

Die Hefen in EM gehören zu den Back- oder Brauhefen, den medizinischen Hefen. Sie fermentieren organisches Material und produzieren Vitamine, Aminosäuren und Enzyme, die Wachstum anregen. Mit ihren weiteren Stoffwechselprodukten sorgen sie für die Ernährung der weiteren EM-Mikroorganismen und dafür, dass sich schlechte Mikroben nicht ausbreiten. Auf die EM-Mischung wirken sie stabilisierend. Backhefen sind gesundheitsfördernd, weil sie wichtige Mikronährstoffe enthalten. Dabei sind Hefen aerob arbeitende Pilze, keine Bakterien.

Fotosynthesebakterien

Der Schlüssel für die EM-Wirkung liegt bei den Fotosynthesebakterien. Sie sind ausgesprochen anpassungsfähig und so unabhängig, dass sie sich selbst erhalten können. Je nach verfügbaren Umweltbedingungen können sie verschiedene Stoffwechselwege für ihren Bedarf nutzen. Sie unterstützen die Aktivität anderer Mikroorganismen maßgeblich und verwerten im Gegenzug deren Stoffwechselprodukte zu ihrem eigenen Schutz vor Fäulnisbakterien. Fotosynthesebakterien sind diejenigen, die das Gleichgewicht mit den anderen Mikroorganismen aufrecht halten. Dadurch ermöglichen sie der Mischung, gemeinsam zu existieren und zu wirken. Die Fotosynthesebakterien Rhodopseudomonas palustris sind für die vielfältigen Fähigkeiten der EM ausschlaggebend. Sie haben die Fähigkeit, Licht für Lebensaktivitäten als Energie zu nutzen. Diese schließen Infrarot- und Ultraviolett-Strahlen und zum Teil auch Bereiche der Gammastrahlen, Radio- und Mikrowellen ein. Diese fotosynthetischen Bakterien können somit Teile der Sonnenenergie lebensspendend verwerten, die beispielsweise durch Pflanzen nicht aufgenommen werden können. Außerdem können sie Energie auch aus organischen Stoffen und vielen Chemikalien gewinnen und diese damit abbauen. Ihre Kombination mit Milchsäurebakterien ist der Schlüssel, diese wertvollen Bakterien zu aktivieren.

Weitere Komponenten

Ebenfalls zu der EM-Gemeinschaft gehören fermentaktive Pilze. Sie sind daran beteiligt, organisches Material abzubauen, damit seine Bestandteile wiederum als Nahrung für andere Mikroorganismen dienen können. Ist die EM-Flasche geöffnet oder wäh-

▲ ***Bild links: Der Stall der Tiere wird regelmäßig mit EM ausgesprüht – gerade im Sommer reduziert das den Geruch. | Bild rechts: Das mit EM behandelte Heu sorgt für mehr Fressfreude bei den Tieren.***

▲ ***EM können Weiden auf natürliche Weise regenerieren. Sie ergänzen die bereits im Erdreich befindlichen Mikroorganismen und aktivieren das Bodenleben. Die Durchlüftung der Weide und ihr Wasserhaltevermögen verbessern sich. Gleichzeitig erhöht sich die Trittfestigkeit des Bodens und die Neigung zu Staunässe nimmt ab.***

rend der Vermehrung von eigenem EMa, gesellen sich zahlreiche lokale Mikrobenarten aus der persönlichen Umgebung hinzu, welche mit den EM gut kooperieren und gemeinsam eine starke Regenerationskraft bilden.

Jedes EM-Produkt ist anders

In den Laboren der Forschungsorganisation von Prof. Higa wächst das Wissen um die EM-Technologie stetig weiter. Neue Erkenntnisse ermöglichen es, verschiedene Arten von Mikroorganismen für bestimmte Einsatzgebiete so gezielt miteinander zu kombinieren, wie es für die Verwendung sinnvoll ist. Welche Mikrobenarten in den einzelnen EM-Produkten zum Einsatz kommen, darüber entscheidet die gewünschte Wirkung in dem Milieu, in dem das Produkt angewendet wird. Dabei spielen auch gesetzliche Rahmenbedingungen für durchweg sichere und wirksame Produkte eine Rolle.

Fazit

Menschliche und tierische Organismen sind eng mit ihrer mikrobiellen Lebensgemeinschaft verflochten. Mit EM lässt sich ein lebensförderndes Milieu aktiv und gezielt ansteuern. Dabei sind die hilfreichen Mikroben vielseitig und lassen sich in zahlreichen Bereichen des täglichen Lebens einsetzen: Sie beeinflussen sowohl das Mikrobiom im Verdauungstrakt der Lebewesen positiv als auch ihre Haut oder ihr Fell und besiedeln das Milieu der Schlafplätze sowie der Umgebung aufbauend. Mit EM wird die Mikrobiologie auf den Pflanzen und im Boden unterstützt, das fördert die Aktivität des Bodenlebens und beeinflusst die Bodenstruktur positiv. EM sind hilfreich bei der Regeneration eines aus dem Gleichgewicht geratenen Milieus und dessen Stabilisierung. Ihre Fähigkeiten zeigen sich besonders deutlich bei zuvor suboptimalen Verhältnissen.

Dabei sind EM einfach anzuwenden und lassen sich gut in das eigene Leben sowie in die Tierhaltung integrieren, ohne einen großen Mehraufwand betreiben zu müssen. Zwischenzeitlich wurde eine Vielzahl speziell für unterschiedliche Anwendungen geeignete Produkte entwickelt, deren Aufwandmengen bei einer kontinuierlichen Nutzung der EM-Produkte langfristig reduziert werden können. Ein Beispiel: EM bieten durch eine „Hygienisierung“ eine wertvolle Alternative oder Ergänzung zum Einsatz von Desinfektion oder herkömmlichen Reinigern: Die Anzahl aufbauender Bakterien wird durch die regelmäßige Zugabe von EM gestärkt und vermehrt – bis für Pathogene der Raum knapp wird.

Für Details und Fragen stehen zahlreiche EM-BeraterInnen sowie das Team des EM e.V. gern zur Verfügung.

Autorenprofil

Andrea de Moll

Andrea de Moll ist als Redakteurin für den EM e.V. tätig. Dieser gemeinnützige Verein fördert den Einsatz regenerativer Mikroorganismen: Die EM-Technologie wurde von Prof. Higa entwickelt und unterstützt einen nachhaltigen Umgang mit unserer Erde. Einmal im Quartal erscheint das EM*Journal* mit vielfältigen Informationen über EM und deren Nutzung.

EM e.V.
Tel. 0421 3308785
info@emev.de
www.emev.de