

www.arge-ja.at

Neue Argumente

Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ja zur Umwelt, nein zur Atomenergie

In dieser Ausgabe:

- **Effektive Mikroorganismen:**
sie ermöglichen reichere Ernten ohne Chemie, regenerieren Abwässer, vertreiben üble Gerüche und helfen sogar beim Hausputz. Nach dem Motto "nicht gegen, sondern mit der Natur" erweist sich eine Mikrobemischung als wahres Lebenselexier Seite 1
- **Praktische Tipps für die Anwendung von effektiven Mikroorganismen** Seite 4
- **Autofahren mit Pflanzenöl**
Salatöl tanken ist die ökologisch sinnvolle Alternative für Dieselfahrer. Neben stark verminderten Emissionen ist der mineralölsteuerfreie, regenerative Kraftstoff auch preislich günstiger als Diesel. Seite 5
- **Friedensnobelpreis für internationale Atomenergie-Agentur IAEA**
(Presseaussendung der ARGE vom 7.10.05) Seite 6
- **Wenn IAEA, dann auch IRENA!**
Eine neue UN-Organisation IRENA (International Renewable Energy Agency) sollte zur nachhaltigen Sicherung des zukünftigen Energiebedarfs der Welt gegründet werden. Seite 7
- **Kurzmeldungen** Seite 8

Effektive Mikroorganismen:

Kleinste Lebewesen als großartige Helfer für Mensch und Umwelt

Der japanische Professor für Landwirtschaft Teruo Higa hat in 20-jähriger Forschung eine Mischung von Mikroorganismen entwickelt, die sich in vielen Bereichen unseres Lebens als große Hilfe erweisen.

In Folge 102 der „Neuen Argumente“ war in dem Artikel "Die lautlosen Schwerarbeiter des Weltklimas" zu lesen, **welch wesentliche Rolle Mikroorganismen im Boden für das Klima spielen**, indem sie die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens erhalten helfen. Doch Mikroben spielen nicht nur in der Landwirtschaft, sondern in unserem ganzen Leben eine Rolle. Ohne ihre Hilfe - zum Beispiel bei der Verdauung - wäre der Mensch nicht lebensfähig. Doch durch den zunehmenden Chemieeinsatz in unserer Umwelt finden diese lebenswichtigen Kleinstlebewesen immer schlechtere Lebensbedingungen vor oder werden von krankmachenden Keimen verdrängt.

Während in der Fernsehwerbung immer noch Hausfrauen dazu angeleitet werden, den Mikroben mit keimtötender Chemie den Garaus zu machen, wird in bereits über 50 Ländern der Welt die von Prof. Higa entwickelte Methode der **Effektiven Mikroorganismen**, kurz **EM** genannt, erfolgreich angewendet.

Diese arbeitet nicht gegen die Natur, sondern macht sich die vielseitigen winzigen Lebewesen erfolgreich zu Diensten.

Bedenkliche Agrarchemie

Nach dem Abschluß seines Studiums der Landwirtschaft arbeitete Teruo Higa als Dozent an der japanischen Universität auf Okinawa und betreute gleichzeitig ein von ihm selbst initiiertes Projekt des Mandarinenanbaus. Anfang der 70er Jahre war der massive Einsatz von Kunstdünger und Agrarchemikalien auch in Japan der „Stand der Technik“. Da Higa sich häufig persönlich in den Plantagen aufhielt, war er ständig den Mitteln ausgesetzt. Im Laufe der Zeit zeigten sich die ersten körperlichen Symptome, wie Hautausschläge und Allergien. Mit 30 Jahren war sein Gesundheitszustand so schlecht, daß sein Arzt meinte, er würde nicht älter als 50 Jahre werden. Higas erste Zweifel an den Mitteln der chemischen Landwirtschaft waren gesät, doch sah er noch keine Alternative.

Wenig später wurde er und sein Team zu einem Projekt ins Ausland gerufen, wo Wassermelonenpflanzen, die von einem hartnäckigen Virus befallen waren, behandelt werden sollten. Verschiedenste Mittel wurden angewendet, zeigten jedoch keine Wirkung, sodaß die sterbenden Pflanzen schließlich ausgerissen und in einen nahen Abwassergraben geworfen wurden, der von den Küchenabwässern der umliegenden Häuser gespeist wurde. Als Higa einige Tage später vorbeikam, stellte er zu seinem großen Erstaunen fest, daß die Pflanzen kaum mehr Anzeichen der Krankheit aufwiesen und sogar neue Wurzeln und Triebe gebildet hatten. Er konnte sich dieses Phänomen nicht erklären, begriff aber, daß die Natur offenbar über ein mächtigeres Heilmittel als die Agrarchemie verfügte, und daß diese Kraft irgendwie mit den Küchenabfällen zusammenhängen mußte.



um gutartige Kulturen handelte. Eines Tages fiel ihm auf, daß an einer Stelle das Gras höher und grüner wuchs als rundherum. Es war jene Stelle, wo er schon länger ganz unterschiedliche Stämme ausgeschüttet hatte. Er erkannte, daß der wohltätige Effekt, den er suchte, nicht Sache eines einzelnen Stammes war, sondern durch eine Kombination zusammenpassender Stämme hervorgerufen wurde.

Weiters kristallisierte sich die Erkenntnis heraus, daß es bei den Mikroorganismen zwei diametral entgegengesetzte Richtungen gibt: die aufbauenden, regenerativen, wachstumsfördernden einerseits, und die abbauenden, krankheits- und fäulnisregenden andererseits. Er stellte fest, daß es nur relativ wenige dominante Mikrobenstämme gibt, die sich eindeutig aufbauend oder abbauend verhalten, daß die große Masse hingegen neutral ist, und sich dem gegebenen Milieu anpaßt. Diese „Mitläufer“ können sich sowohl wie krankmachende als auch wie gesundheitsfördernde Bakterien verhalten, je nach dem, welche Richtung in einem Milieu gerade vorherrschend ist. Die Schlußfolgerung daraus war: Wenn ein negatives Milieu ausreichend mit dominant regenerativen Mikroorganismen „geimpft“ wurde, konnten diese die Masse der „Opportunisten“ auf ihre Seite ziehen und einen Umschwung des Ganzen zum Positiven bewirken.

Da unsere Umwelt heute durch Schadstoffe vielfach belastet ist, der Regen sauer, Erde und Wasser verschmutzt sind, herrschen Bedingungen, welche die Bildung von aggressiven Mikroben und lebensfeindlichen Prozessen begünstigen. Die Möglichkeit einer solchen „Impfung“ einer geschädigten Umwelt mit solchen regenerativen Kräften ergab daher eine vielverspre-

chende Perspektive. Doch stellte sich für Higa zunächst das Problem, eine stabile Mischung dieser verschiedenen aufbauenden Mikroorganismenstämme herzustellen. Es verhielt sich nämlich durchaus nicht so, daß sich all die dominant aufbauenden Arten auch untereinander vertragen hätten. Oft, wenn er dem Gemisch einen neuen Stamm hinzufügte, brach ein erbitterter Kampf aus, der das Ganze binnen kurzem vernichtete. Schließlich blieben gut 80 Arten übrig, die durch vielfältige Symbiosen miteinander verbunden waren und koexistieren können. Diese endlich gefundene stabile Mischung nannte Higa EM, Effektive Mikroorganismen.

Wirkungsweise

Alle in der EM-Mischung vorkommenden Mikroorganismen sind natürliche, nicht gentechnisch veränderte Arten. Einige werden bereits seit Jahrhunderten für die Produktion von Lebensmitteln eingesetzt, wie für Wein, Bier, Brot, Sauerkraut oder Joghurt. EM besteht überwiegend aus Milchsäurebakterien, Hefen und Photosynthesebakterien, es enthält keine chemisch-synthetischen Stoffe. Der Prozess der Fermentation von pflanzlichem Material, der durch EM angeregt wird, setzt nützliche Substanzen wie Vitamine, Aminosäuren, mineralische Chelatverbindungen und Antioxidantien frei und steht im Gegensatz zum Abbau durch Fäulnis. (Bekanntlich hat fermentiertes Kraut – Sauerkraut – mehr Vitamin C als das Kraut im ursprünglichen Zustand.) EM beeinflusst die mikrobiologische Umwelt in der Art, daß die aufbauenden Mikroorganismen vorherrschend werden, Krankheitserreger zurückgedrängt werden und Fäulnis verhindert wird.

Anwendungen

Landwirtschaft: In starker Verdünnung auf Äcker ausgebracht, tragen EM zur Gesundung von Böden, damit zu guten Wachstums-

Ein langer Weg der Forschung

Professor Higa begann nun, in seinem Universitätsinstitut mit verschiedenen Substanzen zu experimentieren, wie Mikronährstoffen, Hormonen und verschiedensten Stämmen von Mikroorganismen, ohne eigentlich genau zu wissen, wonach er suchte. Er hatte sich Stämme von Mikroorganismen besorgt, von denen bekannt war, daß sie in der einen oder anderen Weise gesund für Pflanzen und Umwelt sind. Er arbeitete immer mit jeweils einem Stamm allein, wie in der Wissenschaft üblich, da sonst keine exakten Aussagen gemacht werden können. Wenn er mit den Experimenten fertig war, schüttete er die Reste auf ein Rasenstück vor dem Labor, da er wußte, daß es sich



bedingungen für Pflanzen und zur Erhöhung von Ernte und deren Qualität bei.¹ EM -Verdünnung wird auch als Pflanzenschutzmittel direkt auf Pflanzen gesprüht. In Gülle eingebracht, vermindert es die Geruchsbelastung beträchtlich.

Tierhaltung: EM beseitigt schlechte Gerüche im Stall, und erzeugt ein gesundes Umfeld, indem es ein Milieu eines guten mikrobiellen Gleichgewichts schafft. Dadurch können Krankheiten verhindert und Antibiotika eingespart werden. Als Futterzusatz kann die Gesundheit der Tiere verbessert werden. Auch für die Behandlung von Wunden und Krankheiten wurde EM bereits erfolgreich eingesetzt.

Abfallbehandlung: Mit EM versetzte organische Abfälle wie Mist und Gülle, Küchenabfälle, Blätter, Gras werden mittels eines speziellen Verfahrens innerhalb von drei Wochen zu **hochqualitativem Kompost**, Bokashi genannt, verarbeitet. Auf Mülldeponien, Kompostieranlagen und Kläranlagen kann die Geruchsbelastung minimiert werden.

Wasserbehandlung: EM hat auch die Fähigkeit, synthetische Chemikalien aufzubrechen. Es kann in der Abwasserbehandlung (Kläranlagen) eingesetzt werden. Der Abbau von Sedimenten kann beschleunigt und schlechte Gerüche beseitigt werden. In der australischen 70.000-Einwohner-Stadt Mackay wurden die Bewohner vom Gestank des Abwassers derart geplagt, daß sich eine Bürgerinitiative bildete. Nach zahlreichen erfolglosen Versuchen mit verschiedenen Methoden versuchte man schließlich eine frühe Impfung der Abwässer mit

Effektiven Mikroorganismen an verschiedenen Stellen des Rohrsystems – und der Gestank war innerhalb von 24 Stunden verschwunden². Da die Stadt Mackay direkt neben dem gefährdeten großen Barrier-Riff mit seiner einzigartigen Korallenwelt liegt, und die Abwässer nach dem Passieren der Kläranlage ins Meer fließen, war eine möglichst unbelastete Qualität dieses Wassers auch in dieser Hinsicht höchst wünschenswert. EM werden auch dazu eingesetzt, um die Ökosysteme von Gewässern zu erhalten oder zu regenerieren.

Haushalt: EM kann im täglichen Leben auf vielerlei Art und Weise verwendet werden. Es kann im Bad, in der Küche und im ganzen Haus versprüht werden, zum Putzen verwendet werden, um unangenehme Gerüche zu entfernen und das Wachstum von Pilzen zu unterdrücken. Es kann ebenfalls zur Förderung des gesunden Wachstums von Blumen, Bäumen und Gemüse verwendet werden.

EM im Handel

Als Prof. Higa vor über 25 Jahren mit EM zu arbeiten begann, war er bewußt großzügig mit der Verteilung seines Wissens, meldete zunächst kein Patent an, und übertrug die Aufgabe der Verbreitung einem Verein (EMRO). Von Japan ausgehend, verbreitete sich die

Anwendung von EM über die ganze Welt, wo sie heute von verschiedenen Herstellern produziert und in über 50 Ländern eingesetzt werden. Im Handel gibt es EM als **Urlösung**, **EM-1** genannt, zu kaufen, die gewissermaßen „schlafende“ Bakterien enthält, die erst im Kontakt mit der Umwelt bzw. bei Nahrungsangebot aktiv werden. Aus EM1 wird **EMA** produziert: eine Nährlösung (Zuckerrohrmelasse), wird mit einer

kleinen Menge EM1 geimpft, und bei einer konstanten Temperatur (ca. 30°) kommt es innerhalb einer Woche zu einer reichlichen Vermehrung der Mikroorganismen.

Für die meisten Anwendungen sind **EM1 und EMA praktisch gleichwertig**. EMA ist herstellungsbedingt sehr billig, sollte aber je nach Lagerung innerhalb 2-8 Wochen verbraucht werden. EM1 ist länger haltbar, kostet aber mehr. Die begrenzte Haltbarkeit, und damit der Bedarf, regelmäßig für frischen Nachschub zu sorgen, ist wohl der einzige Nachteil dieser quicklebendigen Flüssigkeit. Neben den genannten werden noch zahlreiche andere EM-Produkte für spezielle Anwendungen angeboten.

- (1) Die bayrische Landesanstalt für Wein- u. Gartenbau erreichte durch EM-Einsatz eine um fast 10% gesteigerte Tomatenernte mit größeren Früchten.
 (2) www.multikraft.at/01051/wissenschaft.html

Literatur:

- Teruo Higa: "Die wiedergewonnene Zukunft" Umweltverschmutzung mit EM bekämpft. OLV-Verlag 2003
- Franz-Peter Mau: "EM" Ein Anwenderbuch. Goldmann 2002

Internet:

- EM Research Organization www.emro.co.jp/english/
- Deutscher Verein zur Förderung effektiver Mikroorganismen: <http://emev.owmedia.de/>
- Amerikanische EM-Datenbank: www.emtechnologynetwork.org
- Informativ und ansprechende Firmenseite: www.multikraft.at

Wissenschaftliche Studien:

www.multikraft.at/01051/wissenschaft.html

Erfahrungsberichte:

www.multikraft.at/01051/referenzen.html

Anwenderforum: www.forum.em-effektive-mikroorganismen.de/

Bezugsquellen

- Firma Multikraft (Produktion und Vertrieb für Österreich): Tel.: 07249 - 4 62 62-0 Ziegeleistraße 33, 4631 Krenglbach. www.multikraft.at, office@multikraft.at
- Verzeichnis regionaler Händler: www.multikraft.at/01051/default.aspx?Page=bezug-index





Praktische Tipps für die Anwendung von Effektiven Mikroorganismen

*Welch Quicklebendikum,
das in der Wohnung ein
gesundes Klima schafft,
Boden und Pflanzen
gesunden läßt,
schlechte Gerüche vertreibt,
Schmutz löst und im
Abwasser keine Belastung
für die Umwelt darstellt,
sondern ihr das reinste
Lebenselexier liefert...*

4

Da EM1 und EMA in Verdünnungen zwischen 1: 10 und 1:1000 angewendet werden, kommt ein Haushalt je nach Konzentration und Häufigkeit der Anwendungen mit einem halben Liter in der Regel ein bis zwei Monate aus. Ein halber Liter EM1 kostet 15 Euro, fertig gekaufte EMA zwischen 1-2,50 Euro. Wenn man EMA selbst produziert, kann man mit EM1 mehr als die 30-fache Menge EMA herstellen.

Wesentlich für die Haltbarkeit ist eine **kühle dunkle Lagerung** (ideal: 18°), und die Luftsäule über der Flüssigkeit in einer angebrochenen Flasche möglichst klein zu halten, da der **Luftsauerstoff die EM oxidiert**. Es empfiehlt sich daher die Aufbewahrung z.B. in PET-Flaschen, die nach jeder Entnahme weiter zusammengedrückt werden können. Um die Flasche nicht bei jeder Anwendung wieder öffnen zu müssen, ist eine gelegentliche

Zwischenabfüllung in kleinere Fläschchen sinnvoll.

Das geeignetste Instrument, um die Mikroorganismen in der Wohnung zu verteilen, ist eine Bügel- oder Pflanzenspritze, die mit Wasser und EM (Konzentration je nach Anwendung zwischen 1:10 bis 1:1000) gefüllt wird.

Im Umkreis der Redaktion gemachte Erfahrungen mit EM

Pflanzen: reagieren sehr gut auf regelmäßige geringe Mengen von EM im Gießwasser. Neue Triebe bilden sich, eine Orchidee blüht nach Jahren wieder, eine Pflanze verliert nach Besprühen ihre Blattkrankheit.

Gerüche und Schimmelbildung: Überall wo sich üble Gerüche bilden, werden EM gesprüht: in den Mistkübel, in den Geschirrspüler, auf schimmelnde oder schimmelgefährdete Stellen, in den Schuhschrank... Der Erfolg ist nahezu unmittelbar zu spüren.

Hygiene ohne Chemie: Auf verschmutzte Küchenflächen gesprüht, oder Geschirr mit verdünntem EM eingeweicht, ins Aufwaschwasser gemischt, wird Schmutz nach einer gewissen Einwirkzeit in vielen Fällen ohne weitere Putzmittel, oder nur geringeren Mengen davon, entfernbar. EM reinigt bei regelmäßiger Anwendung auch die Abwasserrohre durch einen Abbau des Faulschlammes,

und das Abwasser wird in einem positiv "geimpften" Zustand in die Kanalisation abgegeben.

Gesundheit: Eine Frau, die ihre frische Operationswunde zusätzlich mit EM behandelt hat, hat nach vier Wochen nur mehr eine als feinen rosa Strich sichtbare Narbe – Reaktion des (davon nicht informierten) Arztes: „Unglaublich“. In verdünnter Form sind EM eine zweckdienliches Mundwasser. Nagelpilz bildet sich bei regelmäßiger Behandlung (Fußbäder+Beträufeln) zurück. Scheideninfektionen verschwinden durch das Tragen eines mit EM getränkten Tampons. Ein Ehepaar, das kleine Mengen von EM regelmäßig einnimmt, berichtet von verbesserter Verdauung und einer Verminderung übler Gerüche bei den Ausscheidungen. Solche Behandlungen werden zwar inzwischen von zahlreichen EM-Anwendern praktiziert (siehe Buch von Franz Peter Mau, "EM"), das Einnehmen von EM ist jedoch laut Verpackung, wo es als "Bodenhilfsstoff" bezeichnet wird, ausdrücklich nicht vorgesehen und geschieht daher auf eigenes Risiko. (Es gehört zu den Paradoxien unserer Zeit, daß von Großkonzernen vertriebene gentechnisch veränderte Nahrungsmittel, deren Langzeitwirkungen unbekannt sind, hingegen ganz unbedenklich und ohne Warnung auf die Konsumenten losgelassen werden dürfen).

In keinem Fall kann die Selbstbehandlung mit EM im Krankheitsfall die Konsultation eines Arztes ersetzen.