

Praxis-Ratgeber

MikroVeda®-Effektive Mikroorganismen im Garten

**Wie Sie MikroVeda®-Effektive Mikroorganismen im Garten
wirksam für sich arbeiten lassen!**

Praktische Anwendertipps für den Haus-, Selbstversorger- und Kleingarten

Alle Angaben in diesem Ratgeber sind sorgfältig geprüft und geben den neuesten Wissensstand des Bearbeiters bei der Veröffentlichung wieder. Eine Haftung des Bearbeiters bzw. des Herausgebers und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2015 OLV Organischer Landbau Verlag Kurt Walter Lau,
Im Kuckucksfeld 1, 47624 Kevelaer, www.olv-verlag.de
Redaktion: Kurt Walter Lau

Inhalt

Allgemeine Informationen über den biologischen Gartenbau

Mulchen – dauerhafte Bodenbedeckung

Nicht kompostieren, sondern bokashieren: Garten-Bokashi selbst herstellen

Mischkulturen und Fruchtwechsel

Mit organischen Stoffen düngen und dabei den Boden beleben

MikroVeda®-Effektive Mikroorganismen als Pflanzenfutter

Krankheiten und „Schädlinge“

Weitere Anwendungen von MikroVeda®-Effektiven Mikroorganismen

MikroVeda®-Effektive Mikroorganismen in der Boden- und Pflanzenpflege

Allgemeine Informationen über den biologischen Gartenbau

Biologischer Gartenbau besteht nicht nur aus dem Weglassen von Kunstdüngern und chemischen Giften. Es gibt zahlreiche Tipps und Rezepte, doch der Gärtner sollte auch verstehen, warum etwas funktioniert. Deshalb nehmen der Boden und die Bodenlebewesen im biologischen Gartenbau einen breiten Raum ein. Ein Boden besteht nicht nur aus Erde. Er ist ein kompliziertes System aus mineralischen Bestandteilen, luft- und wassergefüllten Poren, Hohlräumen und vor allem einem vitalen Bodenleben.

Erst die lebendige Vielfalt von Bakterien und pflanzlichen Organismen stellen die größte Zahl der Bodenlebewesen (das Edaphon*). Dabei spielen die Bakterien als primitive Einzeller ohne Zellkern, die sich überwiegend von abgestorbener organischer Substanz ernähren, die herausragende Rolle.

Ebenfalls zu den kernlosen Einzellern rechnet man die Strahlenpilze oder Aktinomyzeten, die eine den Bakterien ähnliche Größe besitzen. Viele dieser Pilze gehen eine Lebensgemeinschaft mit bestimmten Baum- und anderen höheren Pflanzenarten ein, die sogenannten Mykorrhiza.

Algen gehören auch zum Edaphon. Sie unterscheiden sich von den übrigen Organismen im Boden durch das Vorhandensein des grünen Farbstoffs Chlorophyll. Sie sind die einzigen echten Pflanzen im Boden aus der Gruppe der Grün-, Blau- und Kieselalgen. Sie leben aufgrund ihres Lichtbedarfs nur im obersten Bereich des Bodenprofils. Zu den einzelligen Tieren kommen vor allem Geißeltierchen, Amöben und Wimpertierchen im Boden vor. Sie schwimmen auf dem Feuchtigkeitsfilm, mit dem viele Bodenporen ausgekleidet sind. Sie fressen Bakterien oder ernähren sich von abgestorbenen Bodenlebewesen.

Das Recyclingsystem der Natur, auch Rotte genannt, beginnt bei den größeren Tierchen. Asseln, Drahtwürmer, Tausendfüßler und Ohrwürmer zerbeißen die abgestorbenen Pflanzenteile; die nur millimetergroßen zarten Springschwänze und viele Milben zerlegen sie; Regenwürmer ziehen sie in ihre Röhren. Für harte Materialien wie das Lignin des Holzes, Chitin aus Insektenpanzern und Horn, gibt es Spezialisten, wie die Strahlenpilze und Mikroben, die dieses schwierige Material vorverdauen und aufweichen.

*Edaphon= Die Gesamtheit des Bodenlebens; dieser Begriff wurde von dem Forscher Raoul Heinrich Francé in die wissenschaftliche Bodenbiologie eingeführt. (Buchtip: „Das Leben im Boden/Das Edaphon“. ISBN 978-3-922201-02-1.)

Um diese Vielfalt zu fördern und nachhaltig zu stützen, damit es zu einem Humusaufbau, gesunden Pflanzen und reichen Ernten kommt, sind verschiedene Maßnahmen im Garten erforderlich. Das beginnt mit einer optimalen Gartenbodenpflege. Nachfolgend die wichtigsten Maßnahmen.

Mulchen – dauerhafte Bodenbedeckung

Offenen Boden gibt es nur in der Wüste. Unter einer Schutzschicht aus einer lebenden Pflanzendecke (Wiese) oder augenscheinlich totem Pflanzenmaterial (Laubstreu) entwickeln sich die Bodenlebewesen in optimaler Weise.

Verschiedene kohlenstoffhaltige organische Materialien eignen sich gut dafür: beispielsweise Grasschnitt, Heu, Stroh, Laub, Sägespäne, Rinde, Gemüseabfälle, Kartoffelkraut, Beikraut, Brennesseln, zerrissene Zeitungspapier und Pappe usw. Vor dem Mulchen wird der Boden und alles Material mit Effektiven Mikroorganismen im Verhältnis 1:50 mit Wasser vermischt besprüht. Wir schaffen dadurch ein nahezu optimales Milieu für das Bodenleben, das alle Pflanzen gesund wachsen und gedeihen lässt.

Bei der Zersetzungsarbeit der Bodenlebewesen entstehen die wertvollen Ton-Humus-Komplexe und Nährstoffe für die Pflanzen. Beim Abbau organischer Materialien durch die Bodenlebewesen wird außerdem die so genannte Bodenbürtige Kohlensäure freigesetzt; sie dringt aus jeder noch so kleinen Spalte im Boden. Die Pflanzen nehmen die Kohlensäure durch ihre Spaltöffnungen (den so genannten Stomata) an den Blattunterseiten auf und verarbeiten sie als Kohlenstoffquelle in ihren Stoffwechselkreislauf ein.

Nicht kompostieren, sondern bokashieren: Garten-Bokashi selbst herstellen

Bokashi heißt frei übersetzt „Allerlei“ und ist eine japanische Bezeichnung für fermentierte organische Stoffe. Es wird in Asien seit Jahrhunderten traditionell im Garten- und Landbau verwendet.

Im Gegensatz zur herkömmlichen Kompostherstellung muss darauf geachtet werden, dass möglichst wenig Luftsauerstoff an das Material in den Eimer oder in die Tonne kommt. Es handelt sich um einen klassischen Fermentationsprozess. Unter einer Fermentation versteht man die enzymatische Umwandlung organischer Stoffe durch Mikroorganismen. Der entscheidende Unterschied zur herkömmlichen Kompostherstellung ist, dass die Gruppe der Milchsäurebakterien in der Effektiven Mikroorganismen-Stammlösung unter *anaeroben* Bedingungen (ohne Luftsauerstoff) den in den

organischen Materialien enthaltenen natürlichen Zucker vorwiegend in Milchsäure umwandeln. Die Milchsäurebakterien schaffen sich dadurch selbst ein saures Milieu, in dem keine schädlichen Fäulnisbakterien Platz haben. Wertvolle Inhaltsstoffe bleiben erhalten.

Zum besseren Verständnis sei hier als Beispiel die traditionelle Sauerkrautherstellung angeführt: Weißkohlverzehr in der menschlichen Ernährung ist schon sehr gesund, doch erst die Veredelung des Weißkohls durch Milchsäurebakterien zu Sauerkraut wertet ihn ernährungsphysiologisch erst so richtig auf. Lässt man dagegen einen Weißkohl für eine gewisse Zeit an der Luft liegen, schrumpelt er, verliert so seine gespeicherte Energie und wird von abbauenden Mikroorganismen durch einen Fäulnisprozess letztendlich relativ rasch zersetzt. Bei der Sauerkrautherstellung hingegen geschieht genau das Gegenteil: Die Milchsäurebakterien verdauen enzymatisch die zerkleinerten Kohlblätter und bilden aus dem Kraut heraus sogar wertvolles Vitamin B₁₂, machen wichtige Spurenelemente verfügbar und vermehren sich auch noch dabei. Ganz ähnlich laufen die Prozesse bei der Fermentation von organischen Garten- und Küchenabfällen zu Bokashi ab.

Sie können Ihr eigenes Bokashi herstellen, und zwar in einem speziellen Eimer (für den Küchenkompost), den Sie in die Küche stellen und/oder in einer der Tonnen aus dem Baumarkt, die Sie am einfachsten in den Garten stellen.

Und so geht es: Der Eimer bzw. die Tonne werden jeweils mit einem Kunststoffsack ausgekleidet; hier hinein kommen die zu fermentierenden *Haushalts- und Gartenabfälle* und entweder a.) die Stammlösung oder b.) einen käuflichen Bokashistarter. Von der Stammlösung nimmt man eine Lösung im Verhältnis 1:50 mit Wasser vermischt (20 Milliliter auf einen Liter Wasser); von dem Bokashi-Starter haben sich für einen 11-Liter-Eimer mindestens zwei, für einen 18-Liter-Eimer vier gehäufte Esslöffel je Abfallschicht als optimal herausgestellt. Für eine 200-Liter-Tonne benötigt man schon mindestens gut 50 gehäufte Esslöffel des Starters.

Ein unterer Zipfel des Kunststoffsackes wird mit einer Schere aufgeschnitten, damit die bei der Fermentation entstehende Flüssigkeit über einen Abflusshahn (ist bei den käuflich zu erwerbenden Eimern dabei), der sich an der Tonne ebenso befinden sollte (bei den handelsüblichen Wassertonnen ebenfalls meist vorhanden), abgezapft werden kann. Diese Flüssigkeit kann man übrigens im Verhältnis 1:50 bis 1:100 mit Wasser vermischt auch auf die Gartenerde bringen oder ins Gießwasser einmischen.

Jede einzelne Schicht im Eimer bzw. in der Tonne muss von Hand gut angedrückt und befeuchtet werden. Wenn man die Mischung in der Hand zusammendrückt, darf der gepresste Abfallklumpen nicht auseinander fallen; es darf aber auch keine Flüssigkeit förmlich heraussickern.

Anschließend muss der gut zugebundene Kunststoff sack mit einem möglichst schweren Gegenstand beschwert werden. Nun werden Eimer bzw. Tonne mit dem dazugehörigen Deckel fest verschlossen und in der Wohnung warm gestellt (Zimmertemperatur). Der Fermentationsprozess im Freiland läuft ungestört auch nur bei Temperaturen ab plus fünf Grad Celsius und mehr ab. Je höher und gleichmäßiger der Temperaturverlauf ist, umso besser und ungestörter geht der Prozess vonstatten. Je nach Temperatur dauert die Fermentation etwa drei bis sechs Wochen – je wärmer, desto schneller läuft die Fermentation ab. Während dieser Zeit kann der Eimer bzw. die Tonne immer wieder aufgefüllt werden. Ist der Behälter voll, vermischt man das Material mit Gartenerde im Verhältnis 1:1 gibt alles in die Pflanzlöcher, füllt eine etwa 10 bis 15 Zentimeter dicke Schicht Gartenerde auf und setzt dann die Pflanzen hier hinein. Die Pflanzenwurzeln suchen sich dann mit der Zeit das angebotene, mit Effektiven Mikroorganismen belebte Futter. Im Gegensatz zu den flüssigen Präparaten werden die Mikroorganismen gleich zusammen mit einem Mikroorganismen-Futterstoff (organische „Abfälle“ als Trägermaterial) an den Wurzelbereich der Pflanzen verfrachtet. Von dieser Wohlfahrtswirkung mit Langzeiteffekt profitieren alle Böden und Pflanzen.

Mischkulturen und Fruchtwechsel

In der Natur gibt es keine Monokulturen, sondern Lebensgemeinschaften aus unterschiedlichen Pflanzen, die sich gegenseitig positiv beeinflussen. Das kann man im Garten nachahmen, um seine Pflanzen gesund und möglichst frei von „Schädlingen“ zu halten. Man nennt dies Mischkulturenanbau. Alle Pflanzen verströmen über Blüten und Blätter Düfte; ihre Wurzeln sondern so genannte Phytonzide ab. Das sind pflanzeneigene antibiotische Wirkstoffe. Gesellt der Gärtner die zueinander passenden Pflanzen miteinander, fördert er deren Wohlergehen und Gesundheit. Manche Pflanzen halten durch ihre Ausströmungen auch ihre „Fressfeinde“ ab. Die Effektiven Mikroorganismen bereiten den Pflanzen für diese Vorgänge den optimalen Boden und stellen selbst ein gewisses Kontingent an Futter für die Pflanzen dar, was alles zusammen für vitale Pflanzen sorgt.

Mit organischen Stoffen düngen und dabei den Boden beleben

Im Boden werden die Nährstoffe Kalium, Phosphor, Kalzium durch Verwitterungsvorgänge aus Gesteinen freigesetzt. Der Stickstoff dagegen nimmt eine Sonderstellung ein. Er beeinflusst das komplizierte Chlorophyll-Molekül der Pflanzen und ist zudem Hauptbestandteil des Eiweißes und auch der Vitamine und Enzyme. Der biologische Garten- und Landbau lehnt den synthetischen Stickstoff ab und verwendet dafür biologisch gebundenen Stickstoff, wie er im Mist und in den organischen Düngemitteln Horn-, Knochen- und Blutmehl usw. vorkommt. Diese Dünger müssen allerdings erst durch die Bodenorganismen in von den Pflanzen aufnehmbarer Form umgewandelt werden. „Düngen“ heißt demnach nichts anderes als den Boden beleben! Pflanzen ernähren sich auch direkt von kleinsten Mikroorganismen, Bakterien, über den Weg der so genannten Endozytose, doch davon weiter unten mehr.

Seit Jahrtausenden sind die ältesten Dünger die Ausscheidungen der Tiere, also der Mist. Mist ist ein so genannter Wirtschaftsdünger, ein in der Landwirtschaft von den Anfängen an gebräuchlicher organischer Dünger. Rinder- bzw. Kuhmist ist heutzutage nur noch sehr selten zu bekommen, weil die meisten Tiere heute im Stall stehen. Der Handel bietet getrockneten Rindermist in Säcken an, aber auch nicht weniger wirksame Düngemittel aus Horn, Klauen oder Haaren. Schweinemist ist ebenso brauchbar, hat aber eine andere energetische Qualität als Rindermist.

Pferdemist fällt in manchen Gegenden in sehr großen Mengen an. Im Schnitt pro Pferd 10 bis 20 Kilogramm Kot und fünf bis 10 Liter Harn, das ergibt pro Tag eine Menge Strohmist von 20 bis 35 Kilogramm Mist/Pferd/Tag. Pro Jahr sind das – je nach Strohmenge – etwa 10 Tonnen Strohmist. Der Stickstoffgehalt liegt im Mittel mit 0,57 Prozent der Frischsubstanz in der Größenordnung von Rindermist. Die Phosphor-, Kalzium- und Magnesiumgehalte sind etwas niedriger als in Rindermist. Je mehr Stroh im Mist ist, desto höher ist der Kaliumgehalt.

Aber auch der Mist des Kleinviehs, also von Kaninchen, Geflügel, Schafen- oder Ziegen kann man verwenden. Er ist sehr „scharf“ und darf deshalb nie frisch verwendet werden. Das betrifft aber auch den frischen Mist von Rind und vor allem Schwein.

Alle Mistarten müssen mit einem gehörigen Anteil an kohlenstoffhaltigen Materialien, hier vorrangig mit Stroh, vermischt und durch Fermentation mit

Effektiven Mikroorganismen behandelt werden, um dann auf trapezartigen, etwa 1,20 bis 2,00 Meter breiten etwa 1,50 hohen Mieten für die Fermentation aufgefahren zu werden. Die Länge richtet sich nach der Größe der vorhandenen Fläche und dem Anfall an organischer Masse. Eine solche Miete von zwei Metern Breite und drei Metern Länge reicht für einen 100 Quadratmeter großen Garten. Das anfallende organische Material, ob z.B. ein Mist-Stroh-Gemisch oder eine Mischung aus Mist-Stroh-Garten- und Küchenabfällen, wird schichtweise aufgesetzt oder erst gesammelt bis reichlich Rohmaterial da ist, um dann damit die Miete aufzubauen.

Grundsätzlich sollte das gesammelte organische Material möglichst gut zerkleinert werden, um den Umsetzungsprozess durch die Mikroorganismen zu beschleunigen. Erwünscht sind Teilchengrößen bis zu fünf Zentimetern Stärke. Am vorgesehenen Platz hebt man eine flache Mulde aus und schiebt dabei den Oberboden zur Seite. Als Mietenunterlage eignet sich gröberes, verholztes Material für einfache Drainungs- und Lüftungsfunktionen. Beim Aufsetzen der Miete ist auf eine gute Durchmischung der Materialien zu achten. Während des Durchmischungsvorganges bringt man die Effektiven Mikroorganismen im Verhältnis 1:1:50 mit aufgelöster Zuckerrohrmelasse und Wasser vermischt mit einer Gießkanne oder mittels Schlauch aus der Tonne auf die jeweilige Schicht aus. Das Material sollte so feucht bis leicht nass sein, dass sich die Flüssigkeit darin wie aus einem Schwamm von Hand leicht ausdrücken lässt. Eine Klumpenbildung ist zu vermeiden.

Vielseitig zusammengesetzte organische Materialien, gut durchmischt mit gröberen und feinen, dann wieder trockeneren und feuchten, tierischen und pflanzlichen, kohlenstoffreichen (z.B. Stroh, Sägespäne) und stickstoffreichen (z.B. Mist) Rohstoffen, bietet die Gewähr für eine günstige Fermentation. Die Miete gehört immer gut abgedeckt, optimal mit einer dunklen Folie (z.B. Silagefolie aus der Landwirtschaft), die Folienränder mit z.B. Erde oder Steinen abgedeckt. Dadurch lässt sich zwar nicht vermeiden, dass dennoch Luftsauerstoff an die Miete bzw. an das Material kommt. Deshalb bezeichnen wir diese Fermentation als semi- oder halb-anaerob. Letztendlich sorgt die Folie auch dafür, dass die von den Mikroorganismen erzeugte Wärme in der Miete gehalten wird und keine kalten Luftschichten von außen auf das Material treffen. Bei ausreichend hohen Außentemperaturen können zeitweise in der Miete recht hohe Temperaturen zustande kommen (bis etwa plus 60 Grad Celsius und mehr), sodass krankmachende (pathogene) Keime und nicht erwünschte Beikrautsamen vernichtet werden. Werden solche hohen Temperaturen nicht erreicht, was für uns völlig in Ordnung ist, verdrängen nach dem Dominanzprinzip die Effektiven Mikroorganismen die pathogenen Keime.

Diesen semi-anaerob fermentierten Mist bzw. Mist-Mischung kann man je nach Temperaturverlauf nach etwa drei bis sechs Wochen an die gewünschten Stellen auf dem Beet bzw. an die Pflanzen ausgebracht werden. Vor dem Ausbringen wird das Material noch einmal mit Effektiven Mikroorganismen mittels Sprühgerät nachgeimpft, und zwar im Mischungsverhältnis 1:50 mit Wasser.

Effektive Mikroorganismen als Pflanzenfutter

Billionen Bakterien-Spezies je Gramm Boden bedeuten auch einen reich gedeckten Tisch für die Pflanzen direkt. Über die Endozytose gelangen diese Bakterien in die Pflanze, wo sie verstoffwechselt werden.

Der deutsch-norwegische Bodenforscher *Pommeresche* (2004) beschreibt den Vorgang so: „Die Zellwand stülpt sich nach außen und entwickelt sich zur Pflanzenwurzel. Hier sucht die ebenfalls gleiche Zellwand Teile ihrer Umgebung aktiv nach Nahrung ab.“ Und an anderer Stelle: „Bei der Endozytose senkt sich die Wand der Zelle zu ihrem Inneren ein und bildet schließlich einen bläschenähnlichen Behälter, der alles außerhalb der Zellwand Befindliche mit in das Innere der Zelle hinein nimmt. In dieser Weise ernähren sich Pflanzenzellen wie alle anderen Zellen, die an der Ernährung aller Lebewesen beteiligt sind. Sie einverleiben sich Proteinmoleküle aller Größen und sogar Bakterien und andere Einzeller lebend ein.“ Und weiter: „Das Ausschlaggebende ist, dass man erkannt hat, dass Pflanzen dieselbe Nahrung auf genau dieselbe Weise zu sich nehmen, verdauen und zu ihrer lebenden Substanz hinzufügen wie andere Lebewesen. Entsprechend unserem heutigen Wissen sind alle Lebewesen substanziell darauf angewiesen, Substanzen ihrem Körperbau zuzuführen, die schon von anderen Lebewesen aufgebaut worden sind. Diese Tatsache begründet die unausweichliche Notwendigkeit für einen Kreislauf der lebenden Substanzen, den man sich am einfachsten durch das Bild vom Fressen und Gefressen werden verständlich machen kann.“

Daraus ergibt sich für die Praxis, dass Mikrobekulturen im Garten- und Landbau äußerst nahrungsreich und gesundheitsfördernd eingesetzt werden können. *Rateaver* et al. (1993, 1994) zeigen, dass Pflanzen Großmoleküle und ganze Mikroorganismen über den Prozess der Endozytose als lebendes Protoplasma in ihr eigenes Zellprotoplasma aufnehmen und dort zu zelleigenen Stoffen und Funktionen umsetzen. *Pommeresche* weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass durch den Prozess der Endozytose bei

Pflanzen „auch erst die Möglichkeit gegeben ist, Lebensinformationen, wie qualitative Eigenschaften unserer Lebensmittel, in einem Kreislauf weiterzugeben, was mit toten Kunstdüngersalzen nicht zu erklären ist.“

Pflanzenkrankheiten und „Schädlinge“

Pflanzenkrankheiten und „Schädlinge“ lassen den Gärtner manchmal verzweifeln. Da geht er z.B. im Sommer durch seinen Garten und entdeckt plötzlich Mehltau an ein paar Rosenbüschen, Läuse am Kirschbaum und an den Asten und Schnecken in den prachtvollsten Salatköpfen. Die erste Reaktion ist dann oft der Griff zu einem „Vernichtungsmittel“. Sein Garten, der eigentlich ein Paradies sein sollte, wird zum Schlachtfeld. Was kann hier falsch gelaufen sein? Zunächst einmal wird es einen Paradiesgarten ohne „Schädlinge“ auf unserem Planeten nicht geben. Und warum bezeichnen wir die Tiere, die uns als Gärtner einen Schaden zufügen können als „Schädlinge“ und die Tiere, die uns hingegen nutzen können als „Nützlinge“? Für Meisen, Marienkäfer und Schlupfwespen, die auf denselben 500 Quadratmeter Fläche wohnen, die wir als unseren Garten bezeichnen, sind diese Läuse lebenswichtiger Bestandteil des Speisezettels. Sie leben von den „Schädlingen“ – so wie überall das Leben vom Lebendigen lebt. Wenn in einem Garten „Schädlinge“ in größeren Mengen auftreten oder Krankheiten überhand nehmen, dann müssen wir uns als Gärtner zuerst selbst die Frage stellen, was wir falsch gemacht haben.

Das Ziel des Gärtners muss sein, in seinem Garten ein möglichst stabiles natürliches Gleichgewicht über und unter seinem Gartenboden aufzubauen und zu halten. Dazu gehören die Ansiedlung und der Schutz der Gartentiere, wie z.B. Vögel, Igel, Spitzmäuse, Kröten, Hautflügler usw. Doch in erster Linie ist ein gesunder, humoser Boden wichtig. Hierbei können uns, wie schon weiter oben an vielen Stellen erklärt, die Effektiven Mikroorganismen helfen. Manchmal drohen aber doch einmal zu viele Tiere oder Krankheiten aufzutreten, die unseren Gartenpflanzen einen Schaden zufügen könnten, sei es durch einen Kulturfehler, den wir gemacht haben, oder durch sehr ungünstige Witterung. In solchen Fällen können wir mit einem speziellen Präparat aus und mit Effektiven Mikroorganismen vorbeugend eingreifen und versuchen, Schäden von vorneherein abzuwenden.

Für dieses spezielle Effektive Mikroorganismen-Präparat, vorbeugend gegen Pilzkrankungen und schädigenden Insekten, werden nach traditioneller asiatischer Rezeptur ganz besonders scharfe Gemüsepflanzen, Gartenkräuter und deren Essenzen fermentiert und mit weiteren organischen Säureträgern

versetzt. Es pflegt und stabilisiert vorbeugend alle Pflanzen.

Verwendung: Ein Liter Wasser und zwei Milliliter Spezialpräparat . 500 Milliliter (0,5 Liter). Das Präparat reicht für 250 Liter Spritzbrühe.

In der Wachstumsperiode mindestens zweimal wöchentlich gründlich mit maximal drei bar Druck unmittelbar auf die Pflanzen und auf den Boden sprühen oder spritzen, aber nicht direkt in die Blüten.

Geeignet: Für alle Gemüsepflanzen im Freiland und unter Glas und Folie, Kartoffeln, Obstgehölze, Weinreben, Kübel- und Zimmerpflanzen, Blumen, Stauden, Zier- und Sportrasen, Rosen, Ziergehölze sowie Forstpflanzenkulturen.

Weitere Anwendungen von Effektiven Mikroorganismen

Saatgut beizen

Auf dem Saatgut befinden sich viele, oft unerwünschte Bakterien und Viren. Um sie zu entfernen und zu verhindern, dass unter Umständen Pflanzenkrankheiten eingeschleppt werden, wird konventionelles Saatgut chemisch gebeizt. Im biologischen Gartenbau werden grundsätzlich nicht gebeizte Samen verwendet. Wir schützen deshalb solches Saatgut mit Effektiven Mikroorganismen.

Dazu nimmt man ein einfaches aktiviertes Präparat oder besser ein spezielles Bodenpräparat, in dem ausgewählte Heilkräuter und ganz fein vermahlene Urgesteinsmehle mit fermentiert worden sind. Ein solches Präparat verdünnt man im Verhältnis 1:20 mit gutem Wasser, z.B. 50 Milliliter EM plus 1,0 Liter Wasser.

Praktische Anwendung

Direkt vor der Aussaat taucht man einen Netzsack mit der Saat kurz in die Lösung ein oder besprüht das Saatgut, sodass es beim Aussäen noch feucht ist. Bei zu langer Einwirkzeit der Lösung beginnen die Effektiven Mikroorganismen das Saatgut anzudauen.

Im Haus- und Kleingarten wird man von Hand säen; Gärtnerhöfe, Gärtnereien, Kleinlandwirtschaften usw. werden eine Sämaschine einsetzen. Hier sollte man das feuchte Saatgut leicht mit Steinmehl, Korallenkalk oder Montmorillonit/Bentonit-Erden bestreuen (Mischmaschine, Zwangsmischer).

Vorteile des Beizens mit Effektiven Mikroorganismen

- Die Keimung wird angeregt
- die Mikroflora wird vor Krankheiten geschützt
- die Pflanze kann sich gut entwickeln

Effektive Mikroorganismen in der Boden- und Pflanzenpflege

Je nach Pflanze und Bodenqualität in der Wachstumsphase wöchentlich ein- bis zweimal mit Effektiven Mikroorganismen gießen.

Durch eine gezielte Pflege unserer Böden und Pflanzen in Gärten, Obstquartieren mit den unterschiedlichen Präparaten aus und mit Effektiven Mikroorganismen wachsen Pflanzen gesünder und als qualitativ hochwertigere Lebens-, bzw. Futtermittel heran; sie halten sich als Erntegut länger. In Kombination mit einer ausreichend großen Menge an Organischer Substanz (OS), wie sie vielfach in der Garten- und Hauswirtschaft, oder auch teilweise immer noch im Landbau anfällt, lässt sich mit der Zeit der unverzichtbare Humusaufbau unserer Kulturböden mit Effektiven Mikroorganismen beschleunigen und nachhaltig stabilisieren.

Die Leistungen der Effektiven Mikroorganismen im Garten im Einzelnen:

- Sie fördern das Bodenleben,
- verbessern die Bodenbeschaffenheit in physikalischer, chemischer und biologischer Hinsicht,
- stimulieren die Entwicklung des Wurzelsystems,
- unterdrücken bodeneigene Krankheiten und „Schädlinge“,
- steigern die Düngewirksamkeit von organischem Material,
- verbessern das Keimen, Blühen, Fruchten und Reifen der Pflanzen,
- erhöhen die Fähigkeit zur Fotosynthese der Pflanzen,
- gewährleisten bessere Keimfähigkeit und Kräftigung der Pflanze,
- erhöhen die Lagerfähigkeit der Ernteprodukte.
- Ungünstige Umwelteinflüsse werden besser überwunden. Als Resultat wachsen auch die oberirdischen Pflanzenteile optimaler.

Weitere Vorteile

- Keine Wartezeit bis zur Ernte
- Die Präparate sind durch seinen Trägerstoff Wasser leicht löslich,

- sie verdrängen, insbesondere die Spezial-Präparate, auf Grund ihrer Konkurrenzstärke ein breites Spektrum Pflanzen schädigender Pilzkrankheiten.
- Eine Gefahr durch Überdosierung ist nicht möglich keine Belastung der Umwelt.
- Es gibt keine Gefahr bei der Ausbringung und keine Nebenwirkungen, auch
- keine Toxizität für Mensch, Tier, Boden- und Wasserorganismen.

Geeignet für alle Böden

zur Kultur von Gemüsepflanzen im Freiland und unter Glas und Folie, Kartoffeln, Obstgehölze, Weinreben, Kübel- und Zimmerpflanzen, Blumen, Stauden, Zier- und Sportrasen, Rosen, Ziergehölze, Forstpflanzenkulturen sowie Komposte.

Reichweite

Gießwasser für Beete und Rabatten, Gemüse, Blumen sowie für Zier- und Sportrasen zwei Liter des speziellen Effektive Mikroorganismen-Bodenpräparates je 100 Quadratmeter auf feuchtem Boden mit möglichst viel Wasser vermischt ausbringen. Beispielsweise 100 Milliliter je 10 Liter Wasser auf fünf Quadratmeter. Optimal bei leichtem Regen oder geschlossener Wolkendecke auf feuchtem Boden. Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.

Gießwasser für Einzel- oder Gruppenpflanzen, z.B. Obstbäume und -sträucher, Rosen- und Ziergehölze, Balkon- und Kübelpflanzen, Zimmerpflanzen 100 Milliliter des speziellen Bodenpräparates auf 10 Liter Wasser (10 Milliliter auf einen Liter). An Jungpflanzen 25 Milliliter des speziellen Bodenpräparates auf 10 Liter Wasser (2,5 Milliliter auf einen Liter). Gießmenge wie beim üblichen Wässern je nach Größe der Pflanzen. Als Spritzwasser über Pflanzen maximal drei bar Druck. Wir empfehlen eine zweimalige Anwendung pro Woche.

Anwendung

Nachdem das Saatgut gekeimt ist, bzw. Jungpflanzen gepflanzt sind, werden die Böden aller Pflanzen während der gesamten Wachstumsphase über das Gießwasser ständig mit Effektiven Mikroorganismen bis zur Ernte behandelt. Gehölze können ebenfalls dauerhaft behandelt werden, da es auch ihnen sehr gut bekommt und die Ernten bei Fruchtgehölzen eine ebenso gute Qualität und Lagerfähigkeit aufweisen wie Gemüse o.ä. Die Gebrauchsmenge an Effektiven Mikroorganismen bei Gehölzen ermittelt man, indem man die Fläche berechnet, die die Baum- bzw. Strauchkrone beansprucht (Länge x Breite= qm). Den Boden an einzelnen bzw. wenigen krautigen Pflanzen (Gemüse,

Kräuter, Blumen usw.) begieße man mit etwa ¼ Liter (250 Milliliter) Effektive Mikroorganismen auf eine 10-Liter-Gießkanne Wasser so lange bis der Boden um die Pflanze(n) herum mit Flüssigkeit gesättigt ist.

Dosierung: Bei sandigem, humusarmem Boden wird empfohlen fünf Liter Effektive Mikroorganismen auf eine Fläche von 100 Quadratmeter auszubringen, bei „besseren“, d.h. humushaltigen Böden reichen etwa drei Liter Effektive Mikroorganismen auf 100 Quadratmeter.

Merke: Es ist nicht entscheidend mit wie viel Wasser die Effektiven Mikroorganismen zum Ausbringen „verdünnt“ werden, denn das Wasser ist letztendlich nur der Trägerstoff für die möglichst gleichmäßige Verteilung der Effektiven Mikroorganismen. Man verdünnt das Präparat so, dass man ausreichend Ausbringflüssigkeit für die zu behandelnde Bodenfläche hat.

Nochmals: Diese Bodenimpfung führt man möglichst mit jedem üblichen Gießvorgang bis zur Ernte durch, mindestens aber zweimal wöchentlich. Das gilt für alle Pflanzen. Man nehme z.B. eine Gießkanne oder eine Rückenspritze, füllt diese mit einem Liter Effektive Mikroorganismen und 9,0 Liter Wasser auf. Bei dieser Verdünnung muss man also für 100 Quadratmeter sandigem Boden fünfmal 10 Liter Gießflüssigkeit auf die Fläche verteilt ausbringen. Um mehr Gießflüssigkeit zu haben, verringert man einfach den Anteil an Effektiven Mikroorganismen pro Gießkanne und mischt sich entsprechend mehrere Gießkannen an.

Buchtipps

Hennig, E.: Geheimnisse der fruchtbaren Böden – Die Humuswirtschaft als Bewahrerin unserer natürlichen Lebensgrundlage. OLV Verlag, Xanten und Kevelaer 2002

Langerhorst, M.: Meine Mischkulturenpraxis nach dem Vorbild der Natur. OLV Verlag, Kevelaer 2014

Pommeresche, H.: Humussphäre – Humus, ein Stoff oder ein System? OLV Verlag, Xanten und Kevelaer 2004

Schimmel, H.: Kompostrevolution – Natürlich gärtnern mit Wurmhumus. OLV Verlag, Kevelaer 2014

