8. Multikraft Gemüsebautagung 2022, Teil 1

Mit Effektiven Mikroorganismen Pflanzen stärken



- 1 Wer sich auf Grund der Entfernung nicht im Shop von Multikraft in Pichl bei Wels über die Produkte informieren kann, dem stehen Vertriebspartner und ein Online-Shop zur Verfügung. Foto: Multikraft
- 2 Multikraft-Geschäftsführer Lukas Hader setzt auf innovative Produkte, um den Pflanzenbau-Zielen Rückstandsfreiheit und Lebensmittelsicherheit näher zu kommen. Foto: Dedl
- 3 Günther Soukup ist bei Multikraft für den Bereich Gemüse- und Zierpflanzenbau zuständig.

Foto: Multikraft

4 Der wissenschaftliche Leiter Robert Rotter erklärte, wie mit EM-Behandlungen präventiv das Immunsystem und die Pflanzengesundheit zu verbessern sind

Nachhaltigkeit rückt mehr in den Vordergrund. Im Programm "Green Deal" will die Europäische Union (EU) bis 2030 den chemischen Pflanzenschutz auf die Hälfte verringern. Es braucht Mittel, um Pflanzen zu stärken und wettbewerbsfähig zu bleiben. Das Unternehmen Multikraft bietet neue Produkte zur Unterstützung der Praktiker und vermittelt ihr Wissen seit einigen Jahren auch durch eine Firmen-Tagung.

Mehr als 100 Online- und wenige Live-Teilnehmer aus ganz Europa konnte Geschäftsführer Lukas Hader Anfang Jänner 2022 auf der zum achten Mal veranstalteten Gemüsebautagung des Produzenten von Pflanzenstärkungsmitteln und Effektiven Mikroorganismen (EM) Multikraft begrüßen.

Mit der kraftvoll reagierenden Natur suche man nach Lösungsansätzen und nutze die Funktion von EM, der Basis allen Lebens. Etwa 70 Prozent alles Lebens auf der Erde bestehe aus Mikroorganismen, informierte der eingangs gezeigte Imagefilm. Sie bilden lebenswichtige Stoffe und wirken positiv auf die Umwelt, in dem sie ein mikrobielles Umfeld wieder-

aufbauen und pathogene Keime nach einem komplexen Dominanzprinzip verdrängen, überall, wo Bakterien vorhanden sind. Auf dem Stumpfl-Hof in Pichl bei Wels/Oberösterreich entwickelt und erzeugt Multikraft innovative Produkte, um den Pflanzenbau-Zielen Rückstandsfreiheit und Lebensmittelsicherheit näher zu kommen.

Einladung zum Umdenken

Wir befinden uns gerade nahezu in einer neuen "Grünen Revolution", sagte der wissenschaftliche Leiter Magister Robert Rotter. Große Firmen forschen und suchen











- 5 MK Gemüse heißt eines der neuen, aus natürlichen Substanzen und Extrakten, fertig gemischten Produkten nach der Multikraft-Technologie.
- 6 Blumengold, Blattgold und Wurzelgold sind als flüssige Multikraft-Mittel für bestimmte Anwendun-

direkt bei den Pflanzen nach Lösungen. Im sogenannten RNA-Silencing "schaltet" man über Interferenz zielgerecht Gene ab, um Immunreaktionen von Pflanzen zu stimulieren. Über die CRISPR/CAS-Genschere versucht man über Mutationen zu resistenten Sorten zu kommen. Man versucht über die Optimierung des Pflanzen-Mikrobioms Wachstum zu fördern, Mykorrhiza-Pilze im Feinwurzelsystem von Pflanzen zu fördern, Nährstoffe besser zu verwerten und die Widerstandsfähigkeit zu verbessern. Im Rahmen von synthetischer Biologie und Genom-Editing wird nach Rotter versucht, Mikroorganismen dringend zu verändern, damit sie in der Lage sind, bestimmte Aufgaben zu übernehmen. Letzteres ist in den Vereinigten Staaten bereits praktikabel. In Europa fallen diese Dinge noch unter das Gentechnik-Gesetz und Restriktionen verhindern den Praxiseinsatz.

Feinwurzelsystem fördern

Als natürliche Alternativen bietet die Firma Multikraft Produkte in Richtung der Pflanzenstärkung an. Verschiedenste Stoffe, Substanzen und EM werden hierbei verwendet, um Pflanzen widerstandsfähig(er) zu machen, auch um Mykorrhiza-Pilze im Feinwurzelsvstem von Pflanzen zu fördern. Wichtig sei, dass es keine direkte Schutzwirkung gebe und Krankheiten durch EM nicht vernichtet würden. "Vielmehr wird die Pflanze gestärkt, damit sie mit Krankheitserregern besser umgehen kann", sagte Rotter.

Es gibt anorganische, organische, homöopathische und letztendlich mikrobiologische Pflanzenstärkungsmittel. Der Wissenschaftler beobachtet extreme Interaktionen zwischen Wirtspflanzen und Mikrobiologie. Biotische (Schädlinge) und abiotische Faktoren wie Hitze, Nässe, Trockenheit, Substrateigenschaften spielen hier herein. Nachweisbar war 2021, dass Pflanzen, die von Schaderregern oder Krankheiten befallen werden, durch Stoffwechselprodukte, so genannte Exudate, mit ihrer Mikrobiologie kommunizieren und diese auch entsprechend verändern. So werden zum Beispiel Stribulactone und Benzoxazinoide abgegeben. Diese verändern Pflanzen mikrobiologisch, so dass sie vor Schadorganismen geschützt

EM sind kein Düngerersatz

Im kontinuierlichen Prozess, der auch das Saatgut einschließt, passen sich Pflanzen an ihre Umgebung, auch an wachstumseinschränkende Faktoren, wie zum Beispiel Trockenheit, unter anderem durch ein gut ausgebildetes Wurzelsystem an. Dabei ist ein stärkeres Wurzelwachstum nicht grundsätzlich mit größeren Pflanzen zu assoziieren. EM können also keinen Dünger ersetzen, sondern ihn besser pflanzenverfügbar machen. Interessant wird dies vor dem Hintergrund, dass Dünger als Betriebsmittel in jüngster Zeit eine Preissteigerung um 30 Prozent er-

Für die Pflanzenstärkung mit EM gibt es nach Rotter kein Patentrezept. Es sei auch nicht zwingend so, dass höhere Gaben zu besseren Ergebnissen führen. Durch laufende Versuche entwickelt Multikraft Lösungen, ob allein eine Saatgut-, eine Boden-, Blattbehandlung oder kombinierte Anwendungen erfolgreicher sind. Zentrale Versuchsfragen sind, wie man am wirtschaftlichsten zum größten Effekt gelangt und welcher Zeitpunkt für eine Behandlung der geeignetste ist.

Rotter stellte einige Versuche vor, bei denen durch Blatt- und Saatgutbehandlungen sehr gute Effekte bei Salaten im Glashaus oder bei der Stecklingsbehandlung in Kokossubstrat erzielt wurden, und lud die Gemüseproduzenten zum Umdenken ein, durch regelmäßige EM-

Behandlungen präventiv das Immunsystem und die Pflanzengesundheit zu ver-

Präventive Pflanzenstärkung

Wie Günther Soukup, Multikraft-Bereichsleiter für den Gemüsebau und den Zierpflanzenbau, erklärte, stehen für die Prävention und Pflanzenstärkung nach der Multikraft-Technologie Microbials (reine Bakterien-Präparate), Semio-Organicals (Bakterien und Zusatzstoffe) sowie fermentierte Kräuter- und Pflanzenextrakte (zum Beispiel das Produkt MK 5) zur Verfügung. Bereits bekannt sind zudem die Produkte MK Boden (früher BB Boden), MK Start, MK Blatt, Terrafert Blatt, Schachtelhalm Extrakt Konzentrat und Brennnessel Extrakt Konzentrat.

Neue Produkte sparen Zeit

Daneben wurden zwei neue Produkte in den Markt eingeführt. Das erste heißt MK Gemüse. Es handelt sich um ein All-inone-Produkt für die Freiland- und den geschützten Anbau, das Arbeitszeit einspart. Es wird 2- bis 4-prozentig vorbeugend appliziert und stärkt die Pflanzen gegenüber Pilzkrankheiten und Schädlingen. MK Gemüse hat einen breiten Anwendungsbereich im Gemüsebau bei Salaten, Kohlarten und anderen Kulturen. Soukup empfiehlt, das Präparat Multikal, fein vermahlenes Calciumcarbonat, dazuzugeben und ebenso Gesteinsmehle.

Das zweite neue Produkt, MK Blume, wird ebenso präventiv, dem Befall von Pilzkrankheiten und Schädlingen vorbeugend eingesetzt. Im Produkt wurden MK Blatt, Schachtelhalm-, Brennnessel-Konzentrat und MK 5 in einem speziellen Verhältnis zusammengeführt und erneut in großen Tanks fermentiert. Mit dem Mittel werden die Verzweigung, die Blattattraktivität und die Verfrühung gefördert. Die Blattoberfläche wird dabei mit

Mikroorganismen besiedelt. Je nach Kultur wird MK Blume 1- bis 5-prozentig angewendet, in der Blütezeit eher 1-prozentig.

Die Anwendung beider Mittel soll nicht bei direkter Sonneneinstrahlung und auf trockenen Pflanzen erfolgen. Die Blätter sollen innerhalb von drei bis vier Stunden abgetrocknet sein. Die Mittel sollen nicht bei Temperaturen über 25 °C gelagert werden. Da die Multikraft-Produkte FiBLgelistet sind, muss der Anwender keine Wartezeiten einhalten.

Deutlich sprach Günther Soukup die Erwartungshaltung der Nutzer an: "Bei unseren Produkten denken Praktiker häufig, es wären Pflanzenschutzmittel und man muss schon nach einer Behandlung Resultate sehen." Der richtige Ansatz ist, pflanzenstärkende Mittel nach guter gärtnerischer Praxis vorbeugend und regelmäßig einzusetzen. Ausgehend von einer Wasseraufwandmenge von 400 bis 600 l/ha aus, kostet eine Spritzung mit dem Multikraft-System durchschnittlich zwischen 40 und 60 Euro/ha bei der Pflanzenstärkung gegenüber Pilzkrankheiten. Kosten von 60 bis 70 Euro/ha sind anzusetzen für eine Spritzung, wenn im Bereich tierischer Schaderreger gearbeitet

Hinweis auf höheren Ertrag

Positive Wirkungen von der Multikraft-Technologie bestätigte Magister Dr. Claudia Steinschneider, Versuchsstation Wies/ Steiermark. Sie setzt EM-Produkte von Multikraft gerne bei der Aussaat, in der Jungpflanzenproduktion, zur Stecklingsbewurzelung und Aktivierung von Glashausböden ein, beispielsweise das Produkt MK Boden als Zugabe zur Einarbeitung von Ernteresten in Flächen. Im Jahr 2021 führte sie einen einjährigen Versuch, einen "Härtetest" zu Pflanzenstärkungsmitteln unterschiedlicher Hersteller mit Paradeiser, Melanzani, Zucchini und Basilikum durch. Getestet wurden Planten (Holzextrakte mit Gerbstoffanteil), eine Kombination aus MK Start und MK Gemüse, PLANTonic von Oget (zuvor Soil Granulat eingearbeitet), eine Kombination von Algenkalk/Schachtelhalm Extrakt von Multikraft. Maßstab war eine unbehandelte Kontrolle. Bei Multikraft-Produkten erwähnenswert waren gute Früherträge und beste Fruchtsüße (Brix-Werte) bei Paradeisern und bei mehreren Feldbonituren. Der Gesamtertrag war bei der Variante Planten am höchsten. Es deutete sich an, dass bei den Fruchtgemüsearten die Applikation von MK Gemüse vorteilhaft war. Jedoch muss der Versuch wiederholt werden, um die Ergebnisse abzusichern.

Die Multikraft-Technologie wirkt von der Glashaus-Aktivierung sowie kulturbegleitend von der Keimung an positiv. Über ihre Praxiserfahrungen im Gemüsebau berichten zwei Betriebsleiter in der nächsten Ausgabe.

> Elke Hormes, Alsbach-Hähnlein/D





8. Multikraft Gemüsebautagung 2022, Teil 2

Pflanzenstärkung zählt zum Bio-Konzept

Auf der Multikraft-Gemüsebautagung (siehe Teil 1 in Gemüsebaupraxis Nr. 1-2022) berichteten Gärtner über ihre Erfahrungen zum Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln, bei denen man auch von Effektiven Mikroorganismen spricht. Bei beiden Gärtnereien ist Pflanzenstärkung ein wesentlicher Bestandteil ihres Bio-Konzepts.

Kräuteranbau ohne chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel ist der Weg, der in Zeiten fortschreitender Nachhaltigkeit aus Umweltschutzgründen sowohl bei Verbrauchern als auch zunehmend von den Handelspartnern gewünscht wird. Das klang auf der online veranstalteten 8. Multikraft-Gemüsebautagung an.

Katharina und Frank Köllen in Rommerskirchen/D trugen dem Zeitgeist Rechnung und stellten vor fünf Jahren ihren Betrieb auf Bio-Anbau mit allen Konsequenzen um. Kai Burmester in Hamburg/D wendet bereits seit vielen Jahren Pflanzenstärkungsmittel an. Die Familien Köllen und Burmester verfügen über ein beachtliches Wissen, das sie gerne weitergeben.

Ganzjährig optimale Bio-Kräuter

Ganzjährig produzieren Katharina und Frank Köllen in Rommerskirchen/D Bioland-Topfkräuter auf 12.000 m² unter Glas und 3.000 m² im Freiland für den Absatz an den Lebensmitteleinzelhandel (LEH) und Do-it-yourself-Märkte. Auch im Winter benötigen sie deshalb viel Heizenergie, vorzugsweise regenerative Energie aus nachhaltigen Holzpellets (Restund Recyclingholz). Thermische Energie kann in einem 100.000 l Wasser fassenden Puffertank bevorratet werden. Nur in Spitzenzeiten wird zusätzlich mit Heizöl geheizt. Im eigenen Unternehmen Rheinlandflamme berät Frank Köllen zudem zum Einsatz von Holzpellets.

Da der Betrieb auf eine ausreichende Stromversorgung angewiesen ist, betreibt er zusätzlich zum Bezug aus dem kommunalen Netz zwei Blockheizkraftwerke (50 KW und 150 KW) für die Eigenstromerzeugung, die ganz wichtig ist für die Assimilationsbeleuchtung in der Kräuterproduktion. Dabei wird die anfallende Wärme gleichzeitig sinnvoll genutzt. Ist Letzteres im heißen Sommer nicht möglich, wird statt der eigenen Stromerzeugung 100 % grüner Strom zugekauft.

Mit der Umstellung auf Bioland-Produktion begann auch die Zusammenarbeit mit der Firma Multikraft. 2017 wurde Köllen Gartenbau ein Leitbetrieb im Rahmen einer Bio-Zierpflanzengruppe der späteren Fördergemeinschaft Ökologi-

scher Zier- und Gartenpflanzen e.V. (föga), erhielten im selben Jahr eine EU-Bio-Teilzertifizierung und stellten schrittweise bis Ende 2017 den gesamten Betrieb auf Bio-Produktion nach Bioland-Richtlinien um

Bio-aktives Milieu schaffen

Die Rückstandsproblematik rückte in den Fokus. Es wurde eine neue Pflanzenschutzspritze angeschafft, aber die Betonbodenfläche, die Glasscheiben und die Ebbe-Flut-Tanks des geschlossenen Bewässerungssystems galt es ebenso zu reinigen. Auf Empfehlung von Berater Klaus Bongartz und Günther Soukup wurde mit dem Kraftreiniger von Multikraft gearbeitet. Anschließend wurden sämtliche Oberflächen und Energieschirme mit MK Boden besprüht. Der Abbau eventuell vorhandener Pflanzenschutzmittel sollte hiermit beschleunigt und ein neues biologisch aktives Milieu geschaffen werden. "In nur einem halben Jahr hat das sehr schnell funktioniert", ist Katharina Köllen

Das im Betrieb umlaufende und über Filter in Tanks zurücklaufende Wasser wird beim nächsten Gießvorgang zu 100 % wiederaufbereitet. Bei der Bio-Umstellung wurde altes Wasser abgepumpt, neues eingefüllt und sofort mit MK Boden

- 1 Katharina Köllen beim Auslegen von Nützlingen, die sich auch bei Einsatz von Effektiven Mikroorganismen gut entwickeln. Foto: Gärtnerei Köllen
- 2 Frank Köllen erfüllt mit Bioland-Topfkräutern hier die Mix-Kiste - anspruchsvolle Wünsche des Handels, der rückstandsfreie Erzeugnisse haben möchte. Foto: Köllen privat
- Kai Burmester (3.v.r.) mit seinen Eltern, seiner Ehefrau Ania und den beiden Söhnen: er setzt seit 18 Jahren Pflanzenstärkungsmittel ein.



aktiviert. Dass die regelmäßige Zugabe von MK Boden ins Wasser und im Anstaubecken sinnvoll ist, sieht das Ehepaar Köllen zum Beispiel an dem sehr guten Wurzelwachstum der ansonsten sehr wurzelempfindlichen Petersilie. Ganz ohne Desinfektion könne Petersilie immer wieder auf dieselbe Fläche ausgestellt werden. Aktuell enthält das Substrat der Köllens 50 % Torfersatzstoffe, sie sind ebenso Mitglied im TerÖko-Projekt. Aussaaten werden bereits direkt nach dem Sävorgang auf dem Förderband angegossen mit dem per Dosatron zugemischten Stärkungsmittel MK Start. Es enthält Effektive Mikroorganismen, die das Bodenleben des noch recht sterilen Substrats fördern, die Samenkeimung, Umsetzungsprozesse und Wurzelwachstum beschleunigen sollen. In der Weiterkultur kommt es darauf an, optimale Bedingungen zu schaffen, wöchentlich Nützlinge einzusetzen und regelmäßig vorbeugend Pflanzenstärkungsmittel einzusetzen. Bei Multikraft greifen Katharina und Frank Köllen auf ein breites Programm FiBL-gelisteter Mittel zu, die mit einem Handgießgerät mit Schlauch und Dosatron ausgebracht werden. Die Mischungen wurden gemeinsam mit Günther Soukup nach individuell auf den Betrieb angepassten Gesichtspunkten erarbeitet. Je nach Witterung, Kultur, Pflanzenstadium, Standort ändern sich Zusammensetzung und Dosierung. Mehr Widerstandskraft gegen pilzliche und tierische Schädlinge ist das Ziel, ebenso wie die Steigerung der Photosyntheseleistung der Pflanzen sowie das Erreichen einer

höheren Stabilität und Kompaktheit. Eine langsamere Kultur, das verbesserte Klima des 2019 gebauten Niedrigenergie-Gewächshauses mit dem modernen Walking-Plant-System (WPS), ein Förderbandsystem, das zu einer hohen Flächenauslastung auch bei unterschiedlichen Kulturzeiten der Kräuter beiträgt, wirken unterstützend.

Zwar erhöhe das konsequente kulturbegleitende Behandeln mit Stärkungsmitteln den Arbeitsaufwand sehr, aber dies lohne sich am Ende zum Beispiel dadurch, dass kaum mehr im Bio-Anbau erlaubte Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden müssten oder auch durch eine Verstärkung des Aromas der Hauptkultur Basilikum und anderen Kräutern. Köllens sind froh, standardisierte, kontrolliert hergestellte Pflanzenstärkungsmittel zur Verfügung zu haben und erfüllen mit ihren Bioland-Kräutern anspruchsvolle Wünsche des Handels.

Regional/urban und ökologisch

Kai Burmester, Hamburg/Deutschland, und Betriebsinhaber in der vierten Generation, bewirtschaftet seinen Familienbetrieb Gartenbau Burmester (Gabu) nach diesem Leitbild "Es ist uns ein Anliegen, durch unsere Anbaumethode dauerhaft vitale und langlebige Pflanzen zu erzeugen, die der Umwelt und dem Verbraucher viel Freude bereiten."

Seit 2004 liegt das Anbauspektrum auf Topfkräutern, Naschgemüse, Beet- und Balkonpflanzen und Topfstauden. Seit 2020 arbeitet Burmester mit der Bio-Zertifizierung durch die Gesellschaft für Ressourcenschutz (GfRS). Inzwischen werden 80 % Topfkräuter und Naschgemüse, darunter verschiedene Chili-Sorten, sowie bei 20 % Stauden und Gräser biologisch angebaut. Burmester ist Mitglied im regionalen Verbund Verländer Frische und setzt seine Erzeugnisse zum größten Teil mit dem eigenen LKW über das Handelsunternehmen Blume 2000 ab. Gartencenter, Pflanzenmärkte und Großhändler holen direkt ab Hof ab. Der Hauptabnehmer Blume 2000 möchte nachhaltig, regional/ urban, ökologisch erzeugte Pflanzen und verfolgen den Trend hin zu essbaren und bienenfreundlichen Pflanzen.

Zum Bio-Konzept des Betriebs zählt ein 50 % torfreduziertes Substrat von Floragard, das nach der EG-Öko-Verordnung zugelassen ist. Als Teilnehmer am TerÖko-Projekt der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) Heidelberg ist Burmester an der Etablierung von Torfersatzstoffen, besonders von hochwertigen Komposten, gelegen. Das Substrat wird mit ökologischen Düngern aufgedüngt. Die verwendeten Töpfe bestehen aus Hanffasern und heißen Plentas (ehemals Hanfi), die ein Jahr lang formbeständig und danach biologisch abbaubar sowie kompostierbar sind.

Bestände genau beobachten

In den letzten 18 Jahren wurden viele unterschiedliche Mittel zur Stärkung ausprobiert. Berater Klaus Bongartz unterstützt bei der Arbeit mit Pflanzenstärkungsmitteln. Wie Kai Burmester festge-



stellt hat, sind auf diese Weise behandelte Pflanzen toleranter gegenüber Hitze, Trockenheit, Kälte, Lichtmangel und Schaderregern. Zudem werden niedrige Düngerwerte und Salzstress länger vertragen. Seit vielen Jahre hat Burmester gegen bo4 Dill im Plentas-Topf (früher Hanfi) aus Hanffasern, der gut ein Jahr lang seine Form bewahrt und dann zu 100 % kompostierfähig abgebaut wird.

denbürtige Pilze keinen Pflanzenschutz mehr eingesetzt. Seine Erzeugnisse haben insgesamt ein vitaleres Äußeres (Leuchtkraft) und sie sind im Versand und in der Lagerung haltbarer.

Über das Substrat wird MK Start als Bewässerungsgabe direkt nach Kulturbeginn (0,3 %) und alle zehn bis 14 Tage (0,1 %) gegossen, und zwar die kompletten Bestände. Mit Biplantol (0,01 %) kommt zusätzlich ein homöopathisches Mittel hinzu. Über das Blatt wird regelmäßig als Mischung MK Blatt (1 bis 1,5 %), Terrafert Blatt (0,5 bis 2 %), MK 5 (0,3 bis 0,8 %), Biplantol (0,2 %), Schachtelhalm-, Knoblauch- und seit 2022 neu auch Brennnessel-Extrakt verabreicht. Die Dosierungen wechseln nach Wetter und Pflanzenwuchs. Aus Erfahrung und durch genaue Beobachtung der Pflanzen weiß Burmester, welche Gaben notwendig sind. Das Wachstum reguliert er durch eine insgesamt relativ trockene Kulturführung, sobald es geht (Mai und Juni) im Freiland und durch Pflanzenstärkungsmaßnahmen mit MK Blatt, Terrafert Blatt, Schachtelhalm sowie MK 5.

Seit Oktober 2021 wird ein Versuch mit Multikraft-Produkten bei Überwinterungskräutern gefahren. Galium (Waldmeister), Minze und Thymian erhielten alle zwölf bis 16 Tage, wenn es mild und hell war, Spritzungen mit MK Blume 5 %ig (100 ml pro m2). Bei Artemisia (Cola-Strauch), Rosmarin, Gynostemma, Currykraut und Santolina (Oliven) wurde 2 %ig (100 ml pro m2) MK Gemüse gespritzt. Nach jeweils vier Spritzungen von MK Blume bis Ende Dezember 2021 zeigten die Versuchskräuterarten, die bei geringerem Lichtangebot gerne einmal etwas länger werden, Stabilität und Kompaktheit sowie ein gesundes, straffes und dunkelgrünes Laub.

> Elke Hormes, Alsbach-Hähnlein/D