

Biogemüsefibel 2024

Infos aus Praxis, Beratung und Forschung rund um den
Biogemüse- und Kartoffelbau



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

= Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

LE 14-20
Entwicklung für den Ländlichen Raum

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich, Schauflergasse 6, 1015 Wien

Redaktion:

Christine Judt, Andreas Kranzler

AutorInnen:

Emese Gyöngyösi, Julia Hochreither, Christine Judt, Daniel Lehner, Doris Lengauer, Helene Maierhofer, Johannes Pelleter, Andrea Pölz

Bezugsadresse:

Forschungsinstitut für biologischen Landbau, FiBL Österreich
Doblhoffgasse 7/10, 1010 Wien, Tel.: 01/907 63 13
E-Mail: info.oesterreich@fibl.org, www.fibl.org

Abbildungen:

Grand Garten, Emese Gyöngyösi, Julia Hochreither, Christine Judt, Philipp Lammer, Daniel Lehner, Doris Lengauer, Helene Maierhofer, Wolfgang Palme, Johannes Pelleter, Rupert Pessl, Andrea Pölz, Unser Biobauerngarten

Fotos Cover:

Christine Judt (oben links und unten), Andrea Pölz (oben Mitte), Julia Hochreither (oben rechts).

Grafik:

Ingrid Gassner, Wien

Druck:

TM-Druck, 3184 Türnitz
Gedruckt auf PEFC-zertifiziertem Papier, für dessen Erzeugung Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft verwendet wurde. www.pefc.at

Hinweis: Eine geschlechtergerechte Formulierung ist uns in der Biogemüsefibel ein großes Anliegen. Da wir gleichzeitig eine gut lesbare Zeitschrift herausgeben wollen, haben wir uns entschieden, keine geschlechtsneutralen Begriffe zu verwenden, sondern alternierend entweder nur weibliche oder nur männliche Bezeichnungen. Wir sind uns dessen bewusst, dass diese Generalklausel einer geschlechtergerechten Formulierung nicht ganz entspricht, wir denken aber, dass die gewählte Form ein Beitrag zur publizistischen Weiterentwicklung für mehr sprachliche Präsenz weiblicher Begriffe sein kann.

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser!

Auch im Jahr 2023 wurden wieder zahlreiche Versuche und Projekte im biologischen Gemüse- und Kartoffelanbau erfolgreich umgesetzt, die wir für Sie in der vorliegenden Biogemüsefibel gesammelt haben.

Nach einem kurzen Rückblick über eigene Bionet-Aktivitäten berichtet Helene Maierhofer über die diesjährigen Tätigkeiten und Herausforderungen der Arbeitsgruppe Bauernparadeiser in der Züchtung freilandtauglicher Paradeisersorten. Andrea Pölz von der LK Niederösterreich teilt ihre Eindrücke der von ihr organisierten Exkursion zu Gemüsebetrieben in Norditalien und testete mit heimischen Betrieben die Mehltoleranz von Salatsorten für den Herbestanbau. Kollegin Emese Gyöngyösi vom ÖMKi in Budapest präsentiert ihre bisherigen Ergebnisse zu torffreien Kultursubstraten in der Setzlingsproduktion. In der Versuchsstation für Spezialkulturen in Wies untersuchte Doris Lengauer den Einsatz von Mulch zur Düngung von Fruchtgemüse und Julia Hochreither vom Biokompetenzzentrum Schlägl legte im Rahmen des Projekts „Mühlviertler Granitlavendel“ gemeinsam mit ihren Projektpartnern den Grundstein für die Etablierung des Lavendelbaus im Mühlviertel. Nach einjähriger Pause gibt es auch wieder Kartoffelsortenversuche aus der HBLFA Raumberg-Gumpenstein, die Daniel Lehner für uns zusammengefasst hat. Zum Schluss erzählt Johannes Pelleter noch von der Faszination Marktgärtnerei sowie vom Arbeiten in einer Operationellen Gruppe. Die Marktgärtnerei wird auch bei der zweitägigen bionet Gemüse-tagung am 20. und 21. Februar 2024 im Fokus stehen, zu der ich Sie herzlich einladen möchte (Programm siehe letzte Seite).

Ich danke allen Autorinnen und Autoren für das Bereitstellen ihrer Beiträge und Fotos und wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

Christine Judt, FiBL Österreich

Inhalt

Das bionet-Gemüsejahr 2023 (Christine Judt)	5
Freilandparadeiserzüchtung bringt jedes Jahr neue Überraschungen (Helene Maierhofer)	7
Radicchio und mehr – Eindrücke einer Exkursion nach Norditalien (Andrea Pölz)	9
Mehltautolerante Salatsorten für den Herbstanbau – Versuchsergebnisse (Andrea Pölz)	11
Torffreie Kultursubstrate in der Setzlingsproduktion (Emese Gyöngyösi)	14
Der Einsatz von Mulch zur Düngung von Fruchtgemüse am Beispiel Melanzani (Doris Lengauer)	17
Mühlviertler Granit Lavendel ... ein Projekt zur Etablierung von Lavendelanbau im Mühlviertel (Julia Hochreither)	21
Kartoffelsortenversuch (Daniel Lehner)	24
Faszination Marktgärtnerei: Ein erster Zwischenbericht aus zwei Jahren Projektarbeit der Operationellen Gruppe Marktgärtnerei (Johannes Pelleter)	27
Einladung bionet-Gemüsetagung (Fokus: Marktgärtnerei)	31

Projektpartner

FiBL Österreich

Christine Judt, T +43 (0)1/907 63 13-35,
E christine.judt@fibl.org
Susanne Baumgartner,
E susanne.baumgartner@fibl.org

Arche Noah

Helene Maierhofer, T +43 (0)699/12 17 77 05,
E helene.maierhofer@arche-noah.at
Philipp Lammer, +43 (0)670/359 02 53,
E philipp.lammer@arche-noah.at

Bio Austria

Elfriede Stopper, +43 (0)676/842 214 305,
E elfriede.stopper@bio-austria.at
Franz Haslinger, T +43 (0)676/84 22 14-251,
E franz.haslinger@bio-austria.at

Biohelp

Hannes Gottschlich, T +43 (0)664/968 29 53,
E hannes.gottschlich@biohelp.at

Biokompetenzzentrum Schlägl

Katrin Eckerstorfer, T +43 (0)732/77 20-34123,
E katrin.eckerstorfer@fibl.org
Julia Hochreiter, T +43 (0)732/77 20-34123,
E julia.hochreiter@fibl.org
Johannes Schürz, T +43 (0)732/77 20-34123,
E johannes.schuerz@fibl.org

Gartenbauschule Langenlois

Trautinger Gabriele, T +43 (0)2734/2106,
E haindorf@gartenbauschule.at

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Daniel Lehner, T 43 (0)7245/205 03-440
E daniel.lehner@raumberg-gumpenstein.at

HBLFA Schönbrunn

Johann Kupfer, T +43 (0)1/813 59 50-314,
E johann.kupfer@gartenbau.at
Wolfgang Palme, T +43 (0)1/813 59 50-0,
E wolfgang.palme@gartenbau.at

Landwirtschaftskammer Niederösterreich

Josef Keferböck, T +43 (0)5 0259 22401,
E josef.keferboeck@lk-noe.at
Andrea Pölz, T +43 (0)5 0259 22406,
E andrea.poelz@lk-noe.at

Landwirtschaftskammer Oberösterreich

Stefan Hamedinger, T +43 (0)5 06902 3531,
E stefan.hamedinger@lk-ooe.at

Landwirtschaftskammer Tirol

Anja Brotzeller, T 43 (0)5 9292 1516
E anja.brotzeller@lk-tirol.at

LFS Obersiebenbrunn

Elisabeth Zwatz-Walter, T +43 (0)2286/22 02,
E elisabeth.zwatz-walter@lfs-obersiebenbrunn.ac.at

Marktgärtnerei Österreich

Felix Münster, E post@marktgaertnerei.at

Versuchsstation für Spezialkulturen Wies

Doris Lengauer, T +43 (0)3465/24 23-13,
E doris.lengauer@stmk.gv.at

Das bionet Gemüsejahr 2023

Christine Judt (FiBL Österreich)

Das bionet Gemüsejahr startete mit einer erfolgreichen bionet Gemüsetagung am siebten Februar im Steiermarkhof in Graz. An die 80 interessierten Teilnehmer:innen waren gekommen, um den Fachvorträgen zu lauschen, zu diskutieren und sich zu vernetzen. Bickel Samuel von der TU Graz startete mit einem Einblick über die Nutzung des multifunktionalen Potenzials mikrobieller Biodiversität. Live zugeschaltet berichtete Nikolas Hagemann vom Ithaka Institut vom Einsatz von Pflanzenkohle. Danach teilte Johannes Storch von der live2give gGmbH. seine Erfahrungen und Versuchsergebnisse mit Mulch im Gemüseanbau. Nach der Mittagspause präsentierte Anna Moyses von der AGES ihre Einblicke in die klimabedingten Veränderungen im Auftreten und der Entwicklung von Schadinsekten, bevor Wolfgang Palme von der HBLFA Schönbrunn Produkte und Potenziale von „Permaveggies“ vorstellte. Den Abschluss bildete ein Vortrag von Doris Lengauer von der Versuchsstation für Spezialkulturen Wies über die Ergebnisse der Mischkultur Brokkoli und Salat.



Abbildung 1: bionet-Gemüsetagung 2023. (© FiBL/Judt)

Während der Veranstaltung wurden aktuelle Fragen und Herausforderungen von den Teilnehmer:innen gesammelt, sortiert und zu Themenclustern zusammengefasst. Diese Themen wurden im Anschluss an die Vorträge gut zwei Stunden lang diskutiert.

Die Diskussion diente auch dazu, für die Praxis relevante Forschungsthemen zu definieren, die im Rahmen des bionet-Projektes bearbeitet werden sollen. Gesagt – getan! Der Marktgärtnereibetrieb „Unser Biobauerngarten“ warf die Frage nach den Auswirkungen von Silofolie auf die Bodenbiodiversität auf. Die Beete werden zwischen den Kulturen mit Silofolie bedeckt, um Unkraut zu unterdrücken und den Abbau des organischen Materials zu beschleunigen. Mitunter wird die Silofolie über mehrere Monate (z. B. über den Winter) auf den Beeten belassen. So auch bei unserem Versuchsfeld. Nach einer Recherche seitens des FiBL wurde der Versuch in Abstimmung mit Johanna und Bernhard, den Betriebsleiter:innen, geplant. Vier Beete, auf denen bis Mitte August Zwiebel gepflanzt wurde, stehen für die Untersuchungen zu Verfügung. Hier wurden Ende August und Ende Oktober Bodenproben genommen und Regenwürmer gezählt. Ende März, kurz nachdem die Silofolie von den Beeten genommen wird, werden die Untersuchungen wieder-



Abbildung 2: Übersicht der Versuchsfläche.
(© Unser Biobauerngarten)

holt. Die Bodenproben werden vom Labor des AIT auf vorhandene Bakterien, Pilze und weitere Mikroorganismen untersucht, und die Bodenbiodiversität ausgewertet. Zusätzlich haben Johanna und Bernhard Teebeutel vergraben, um den Teabag-Index zu bestimmen. Mit Spannung erwarten wir die Ergebnisse! Schon jetzt möchte ich mich bei „Unser Biobauerngarten“ für die spannende Fragestellung und für die reibungslose und sehr herzliche Zusammenarbeit vielmals bedanken!

Brennt auch dir ein spezielles Thema unter den Nägeln, dem du dich gerne genauer widmen möchtest?! Dann freuen wir uns über Kontaktaufnahme per E-Mail oder Telefon (siehe unten).

Im Rahmen der „Bildungsinitiative Nematoden“ wurden im Laufe des Jahres erneut Flächen beprobt und von der AGES ausgewertet. Auf zwei Flächen führte die gesetzte Maßnahme (Schwarzbrache über den Winter) zu einer deutlichen Senkung der *Pratylenchus*-Populationen im Frühjahr 2023. Auf einer der beiden Felder führte der Anbau einer Biodiversitätsmischung im Frühjahr 2023 zu einer weiteren Verminderung der *Pratylenchus*-Population im Herbst 2023. Der gesamte Ergebnisbericht inklusive Interpretation der Ergebnisse wird Ende März vorliegen.

Seit Mitte August unterstützt meine neue Kollegin Susanne Baumgartner das bionet-Gemüseteam – ein herzliches Willkommen! Ende August nahm sie am Sommertreffen der Arbeitsgruppe Bauernparadeiser in Oberösterreich teil, konnte Einblicke in die Arbeit der Arbeitsgruppe gewinnen und lernte einige Projektpartner des bionet-Netzwerkes kennen.



Abbildung 3: Bauernparadeisertreffen Ende August. (© Rupert Pessl)

Im Laufe des Jahres erarbeitete meine Kollegin Christine Hörlezeder, mit großartiger Unterstützung von Wolfgang Palme, eine interessante Praxisbroschüre über Gurkenraritäten. Diese wird Anfang 2024 veröffentlicht und allen Interessierten gratis zu Verfügung stehen.

Ebenso hinweisen möchte ich auf die bionet – Tagung am 20. und 21. Februar 2024 (vgl. letzte Seite), die diesmal wieder einen speziellen Fokus auf die Marktgärtnerei legt und gemeinsam mit dem Verein Marktgärtnerei sowie der LK Niederösterreich organisiert und durchgeführt wird.

Kontakt

Christine Judt
FiBL Österreich
+43 680/317 14 73
christine.judt@fibl.org

Freilandparadeiserzüchtung bringt jedes Jahr neue Überraschungen

Helene Maierhofer (ARCHE NOAH)

Die Arbeitsgruppe Bauernparadeiser verfolgt seit mittlerweile dreizehn Jahren das Ziel, verbesserte Paradeisersorten für Erwerbs- und Hausgärtner:innen zu züchten, die allesamt samenfest, robust, geschmackvoll UND ertragreich sein sollen. In den letzten Jahren kristallisiert sich für immer mehr der 15 züchterisch aktiven Betriebe ein Schwerpunkt auf Freilandparadeiser heraus, da ein großes Interesse von Kund:innen an freilandtauglichen Paradeiser-Jungpflanzen besteht.

Schon vor Jahren wurden mit der *Phytophthora*- (Kraut- und Braunfäule) resistenten Sorte ‚Rondobella‘ verschiedene Kreuzungen angelegt, um daraus noch besser schmeckende Salat- und Fleischparadeiser zu entwickeln. Als Kreuzungspartner wurden auf Grund ihrer Frühreife die Sorten ‚Ochsenherz Österreicher‘, ‚Stupice‘ und ‚Quedlinburger Frühe Liebe‘ ausgewählt. Mittlerweile sind die daraus entstandenen Zuchtlinien in der sechsten Generation und schon relativ stabil. Weil in den letzten Jahren nicht gut auf die Resistenz selektiert werden konnte auf Grund fehlenden *Phytophthora*-Befalls, wurden die Linien heuer auf mehreren Standorten angebaut.

Aber auch heuer zeigte sich wider Erwarten wenig *Phytophthora*. In Ober- und Niederösterreich trat bis Saisonende gar kein Befall auf. Dafür hatten die Gemüsebauer:innen aber mit allen möglichen anderen Schaderregern zu tun. Genannt wurde das Symptom erst einmal „Blattdürre“: vor allem im Freiland dafür verantwortlich zeigte sich nach näherer Diagnose der bis dato noch unbescholtene Pilz *Septoria lycopersici*. *Septoria*-Befall beginnt mit kleinen Blattflecken und lässt mit der Zeit die ganzen Blätter absterben. Die Krankheit führt meist zu keinem Absterben der Pflanze, aber zu weitaus geringeren Erträgen auf Grund der geringen Blattmasse. Im Gegensatz zu *Phytophthora* bleiben die Früchte aber unversehrt, der Geschmack kann jedoch durch die verringerte Assimilationsleistung leiden. Wo sowohl *Septoria* als dann auch *Phytophthora* gemeinsam auftraten, waren Betriebe in der Steiermark und in Tirol.



Abbildung 1 und 2: *Septoria*-Befall mit unversehrten Früchten (links), dazukommender *Phytophthora*-Befall verursacht die bekannte Braunfäule der Früchte (rechts). (© Philipp Lammer)

Abgesehen von diesen Pilzschäden konnte die AG Bauernparadeiser aber recht zufrieden sein mit den Zuchtlinien, besonders mit dem Fruchtbehang und der Wuchsfreudigkeit der Pflanzen. Leider verursachten auf den meisten Standorten jedoch Hagel und Starkregen – wenn nicht überhaupt einen Totalausfall – viele aufgeplatzte und beschädigte Früchte. Neben der Resistenz gegen Krankheiten ist eine geringe Anfälligkeit für Fruchtrisse zentral für die Anbaueignung im Freiland. Jedes Jahr werden daher gezielt die Pflanzen mit den makellosesten Früchten selektiert.

Nie vergessen wird in der AG Bauernparadeiser auf den Geschmack: Mehrmals in jedem Jahr werden die Zuchtlinien von den Bäuer:innen, in Kleingruppen oder auch bei Arbeitsgruppentreffen, verkostet.



Abbildung 3: Die AG Bauernparadeiser fachsimpelt über den Geschmack der Paradeiserzuchtlinien. (© Rupert Pessl)



Abbildung 4: Veronika Schwaninger von der Solawi Gmias in ihrem Freilandparadeiserbestand in Leonding/OÖ. (© Rupert Pessl)

Heuer fand ein großes Sommertreffen in Oberösterreich statt – auf den Betrieben Gmias und Fairleben. Das regnerische Augustwetter verwässerte das Aroma der Früchte leider etwas. Worauf wir alle trotzdem stolz waren: Wie gut sich unsere Paradeiserpflanzen draußen im Freiland bei Wind und Wetter bewährten!

Trotz dieses prinzipiell positiven Eindrucks bleibt weiterhin der Wunsch nach noch besseren Paradeisern: die neben der Resistenz gegen *Phytophthora* auch eine Resistenz gegen *Septoria* in sich tragen; die nicht aufplatzen; die himmlisch schmecken. Und in diesem Sinne bleiben wir in der AG Bauernparadeiser weiter dran!

Im Frühling wird es wieder ausgewählte Zuchtlinien als Jungpflanzen direkt bei Bauernparadeiser-Betrieben und auch im Arche Noah-Shop in Schiltern geben, darunter eine Cocktailparadeiser mit Anthocyanfärbung, die sich bisher gut im Freiland bewährt hat. Aktuelle Infos dazu gibt es unter **www.bauern-paradeiser.at**

Wer ist die AG Bauernparadeiser? Die derzeit 15 Vielfaltsbetriebe werden von der ARCHE NOAH koordiniert und von der Versuchsstation für Spezialkulturen Wies, dem Lehr- und Forschungszentrum Schönbrunn, der Fachschule Langenlois, dem FibL und BIO AUSTRIA unterstützt. Willst du auch in die Züchtung reinschnuppern und hast etwas Platz im Tunnel oder im Freiland frei? Dann melde dich bei **helene.maierhofer@arche-noah.at**

Kontakt

Helene Maierhofer
 ARCHE NOAH
 +43 676/563 50 04
helene.maierhofer@arche-noah.at

Radicchio und mehr – Eindrücke einer Exkursion nach Norditalien

Andrea Pölz (Landwirtschaftskammer Niederösterreich)

Mit dem Vorhaben, mehr über den typisch italienischen Radicchio zu erfahren, machten sich 18 Gemüseproduzent:innen Anfang November auf den Weg nach Italien. Vier Tage lang wurden Gemüsebaubetriebe in der Nähe der Städte Udine, Chioggia, Verona und Trient besucht. Zurückkommen sollten die Teilnehmenden mit einem ganzen Rucksack an Eindrücken sowie 12 Olivenbäumen.

Chioggia, Treviso, Castelfranco ... die Bezeichnungen sind einem schon untergekommen, aber welcher ist jetzt nochmal der längliche und welcher der runde Typ? Wann ist der beste Zeitpunkt zum Pflanzen, wann zum Ernten und Einlagern? Um alle diese Fragen zu beantworten, wurde als eine der ersten Stationen der auf Radicchio spezialisierte Saatgutproduzent smarties.bio in der Nähe von Chioggia besucht. Andrea Ghedina, einer der beiden Inhaber, erklärte uns einen ganzen Vormittag auf seinen Testfeldern nicht nur allgemeine Punkte zum Anbau und Kulturführung von Radicchio, sondern brachte uns auch die verschiedenen Sorten mit ihrer Entstehungsgeschichte näher. Der Klimawandel ist auch in Norditalien mehr und mehr spürbar. Andrea berichtete uns, dass vor 15 Jahren Feldbegehungen im November nicht den ganzen Vormittag dauern konnten, da es zu kalt war um so viele Stunden draußen zu stehen. Im November 2023 waren wir in T-Shirts auf dem Feld. Im Radicchioanbau äußern sich die hohe Temperatur zum Beispiel dadurch, dass die Köpfe nicht richtig schließen. Der Anbau und die Pflanzung der Sätze müssen in den nächsten Jahren mit Sicherheit nach hinten verschoben werden.



Die Radicchioarten sind noch sehr jung in ihrer züchterischen Geschichte. Durch spontane Kreuzungen und lokale Selektion entstanden der längliche Treviso Typ, der runde Chioggia Typ, der eiförmige Verona Typ und die gesprenkelten Typen Castelfranco und Luisa. Bild 1: Radicchio de Treviso und Chioggia, Bild 2: Castelfranco, Bild 3: Feldbegehung bei smarties.bio. (© Pölz/LK NÖ)

Nach dem spannenden Input am Feld, wurden wir von Andrea und seinen Kollegen noch ausgezeichnet kulinarisch versorgt. Von eingelegtem Blumenkohl, über gratinierten Radicchio und Kürbis bis hin zu Kuchen und Radicchiolikör war alles was das Gemüsebauernherz begehrt dabei.

Am nächsten Tag besuchten wir drei Bio Betriebe rund um Verona. Gemeinsam haben alle, dass sie bereits seit den 80er Jahren biologisch arbeiten und ihre Motivation für Biolandbau nach wie vor zu spüren ist. Die Betriebskonzepte sind jedoch ganz unterschiedlich. Paolo Fontanabona hat sich auf fünf Kulturen spezialisiert und baut diese für den Export nach Österreich und Deutschland ausschließlich im Folientunnel an. Im Sommer sind die Beete mit Gründüngung bedeckt, im Frühling, Herbst und Winter wachsen Salate, Stangensellerie, Frühlkraut, Fenchel und Mangold. Die Cooperative Ca'Magre hat aktuell rund 30 Mitglieder. Es werden ca. 50 ha bewirtschaftet und das Gemüse wird hauptsächlich direkt, auf sechs Märkten in der Umgebung, vermarktet. Auch hier durften wir die italienische Gastfreundschaft bei traditionellem Risotto, Gemüse, Käse und selbstgebackenem Brot erleben. Der Familienbetrieb Gelmino Guglielmetti produziert Knoblauch und Zwiebel für den Großmarkt, für den eigenen Bioladen wird eine große Bandbreite an Kulturen angebaut. Vater und Sohn führten uns gemeinsam durch den Betrieb und die Felder. Besonders schön war, dass der Sohn Englisch konnte, wodurch ein direkter Austausch möglich war. Bei den anderen Betrieben half uns Egon Giovaninni, ein aus Südtirol stammender Bio Weinbauberater, als Übersetzer aus.

Am leichtesten möglich war der direkte Austausch mit dem besuchten Betrieb am letzten Exkursionstag. Am Hof Foradori in Trient führte uns Myrtha Zierock, die Tochter des Hauses, auf Deutsch durch das Demeter Weingut. Neben den Weingärten und dem Amphorenkeller, waren für uns ihre Gemüsebeete zwischen den Weinzeilen besonders interessant. Nach einem 2-jährigen Praktikum bei Jean-Martin Fortier hat Myrtha den Gemüsebau als zusätzliches Standbein in den Betrieb integriert und ihre Beete nach dem Marktgärtnerprinzip angelegt. Bei hofeigenem Käse, Wein, eingelegten Quitten und Radicchio Salat fand unsere Exkursion einen feinen Ausklang. Herzstück der Reise war mit Sicherheit der Austausch einerseits mit den italienischen Produzent:innen und andererseits unter den Teilnehmer:innen, sei es bei den gemeinsamen Essen auf den Betrieben, während der Busfahrt, oder bei einem guten Gläschen Wein zum Tagesausklang! So kam es, dass jede und jeder mit einem großen Schatz an Eindrücken und Anregungen heimkehren konnte!

Aber Moment, stand da nicht noch etwas von 12 Olivenbäumen? ... ach ja, nachdem Anfang November auch Olivenerntezeit ist, haben wir die Möglichkeit genutzt und eine Olivenmühle bei Verona in vollem Betrieb besucht. Die Maschinen waren sehr laut, aber der Geruch des frisch gepressten Öls in den Produktionsräumen und der Geschmack bei der anschließenden Verkostung der Öle waren so köstlich, dass bei einigen Teilnehmern der Wunsch entstand, einen Baum dieser einigermaßen frostresistenten veronesischen Olivensorte mit nach Hause zu nehmen. Gesagt, getan! Wer weiß, wie viele Jahre es noch dauern wird, bis Exkursionen zu Radicchiovielfalt und Olivenplantagen nach Österreich anstatt nach Italien gehen. Angesichts der Klimakrise und der sich damit verändernden Anbaubedingungen leider auch eine besorgniserregende Vorstellung.



Bild 4: Gruppenfoto im Hofladen der Azienda Agricola Biologica Gelmino Guglielmetti. (© Pölz/LK NÖ)



Bild 5: Führung durch den Garten im Weingarten bei Azienda Agricola Foradori. (© Pölz/LK NÖ)

Kontakt

Andrea Pölz
LK Niederösterreich
T +43 5 0259 22406
M +43 664/60 259 22406
andrea.poelz@lk-noe.at

Mehltautolerante Salatsorten für den Herbstanbau – Versuchsergebnisse

Andrea Pölz (Landwirtschaftskammer Niederösterreich)

Das Projekt ‚mit vereinten Gärten‘ wird im 5. Jahr von der Schweizer Biosaatgut Firma Sativa Rheinau GmbH durchgeführt. Ziel ist es mit Hilfe dieses breiten Gemeinschaftsprojektes mehltautolerante Kopfsalate für die Ernte im Herbst zu züchten. Dazu werden an möglichst vielen Standorten in Profi- und Hobbygärten Versuchslinien angebaut und der Mehлтаubefall dokumentiert. Die gesammelten Daten unterstützen Sativa bei der Sortenselektion und der weiteren Züchtungsarbeit. In über 1.000 Gärten in der Schweiz, Deutschland, Frankreich und Österreich wurden 2023 27 verschiedene Versuchslinien kultiviert.

Die Landwirtschaftskammer Niederösterreich nahm dieses Jahr in Kooperation mit dem Jungpflanzenbetrieb Biohof Mogg, der Versuchsanstalt für Gemüsebau am Zinsenhof und den Gemüsebaubetrieben Ackerschön, Die Beetwirtschaft, Krautwerk, Think of Nature, Grand Garten und Dirndl am Feld am Versuch teil. Angebaut und vorgezogen wurden die Pflanzen am Biohof Mogg, danach wurden die Salate bei den Betrieben gepflanzt und bis zur Erntereife kultiviert. Die Aussaat erfolgte in zwei Sätzen am 19.7. und 2.8., die Pflanztermine variierten etwas je nach Betrieb, ca. drei Wochen nach dem Aussaattermin.



Abbildung 1: Salate setzen bei Think of Nature, 8.8.
(© Pölz/LK NÖ)



Abbildung 2: Aussaat bei Jungpflanzen Mogg, 19.7.
(© Pölz/LK NÖ)



Abbildung 3: Salate am Zinsenhof 20.9.
(© Pölz/ LK NÖ)

Jeweils zwei Betriebe befanden sich in geographischer Nähe, um einen Standortsvergleich zu haben. Geplant waren vier Versuchslinien pro Betrieb. Da das erhaltene Saatgut leider aus sehr vielen verschiedenen Versuchslinien bestand und die Keimfähigkeit nicht sehr gut war, musste die Planung vor der Pflanzung nochmals geändert werden. Es konnten nicht mehr als drei Linien pro Betrieb ausgepflanzt werden. Ein Vergleich zwischen den Standorten war kaum möglich.

Tabelle 1: Übersicht Betriebe und Versuchslinien

Betrieb	Standort	Linien	Aussaat	Pflanzung	Bonitur
Zinsenhof	Ruprechtshofen	86, 88B, 123	19.7.	14.8.	20.9.
Think of Nature	St.Pölten	107, 123	19.7.	8.8.	19.9.
Die Beetwirtschaft	Füllersdorf	76, 86, 93B	1. Satz: 19.7. 2. Satz: 2.8.	10.8. 22.8.	Schlechte Entwicklung, zu wenige Pflanzen für Bonitur 28.9.
Krautwerk	Porrau	86, 93B, 121	1. Satz: 19.7. 2. Satz: 2.8.	16.8. 23.8.	28.9. 11.10.

Betrieb	Standort	Linien	Aussaat	Pflanzung	Bonitur
Jungpflanzen Mogg	Herzogenburg	88B, 119, 121	1. Satz: 19.7. 2. Satz: 2.8.	8.8. 18.8.	Ausfall durch Hagel Ausfall durch Hagel
Ackerschön	Hasendorf	88B, 112, 119	1. Satz: 19.7. 2. Satz: 2.8.	16.8. 24.8.	28.9. Schlechte Entwicklung, zu wenige Pflanzen für Bonitur
Grand Garten	Absdorf	129, 135, 117	1. Satz: 19.7. 2. Satz: 2.8.	8.8. 22.8.	Ausfall durch Hasenfraß Ausfall durch Hagel
Dirndl am Feld	Kirchberg am Wagram	123, 112, 135	19.7.	11.8.	Ausfall

An den Standorten Ackerschön, Jungpflanzen Mogg und Krautwerk gab es eine Aufzeichnung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Die Auswertung der Wetterdaten verdeutlichte den heuer sehr trockenen und heißen September und erste Oktoberhälfte. Abbildung 4 zeigt die Auswertung der September-Temperaturen an den drei Versuchsstandorten sowie der GeoSphere Austria (ehem. ZAMG)¹ Messstation in Schöngrabern als Referenz. Die Abbildung zeigt als Vergleichswert zusätzlich die Temperaturverteilung die von der Station in den Septembermonaten der Jahre 2012–2022 gemessen wurde. Zu sehen ist, dass die Temperaturen auf den vier Messstationen ähnlich und deutlich über dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre waren. Die stabile Herbst-Wetterlage bewirkte zwar ein sehr gutes Wachstum der Salate und Kulturen allgemein, für die Aussagekraft des Versuches bedeutete es jedoch eine eindeutige Wertminderung. Es war schlichtweg kein Mehltaudruck vorhanden.

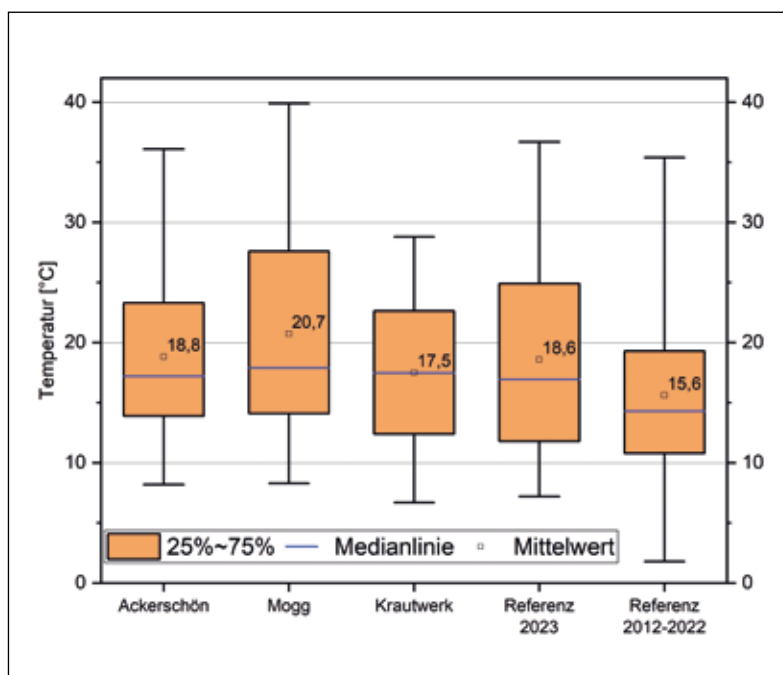


Abbildung 4: Verteilung der stündlichen Temperaturwerte im Monat September.

Ergebnisse der Bonitur

Die erste Bonitur erfolgte am 19.9. am Betrieb Think of Nature. Die Salate waren zu diesem Zeitpunkt bereits einige Tage überreif, Mehltaubefall konnte auf keiner Pflanze festgestellt werden. Herausforderung während der Kulturdauer waren eher die hohen Temperaturen und die anhaltende Trockenheit die eine regelmäßige Bewässerung der Salate erforderte. Die Entwicklungszeiten an den verschiedenen Standorten variierten zwar um bis zu einer Woche, am Ende waren die Salate aber durchwegs schön und gesund im Wuchs. Die Einheitlichkeit war bei einigen Linien noch nicht gegeben, was auf Grund der Laufzeit des Projektes durchaus nachvollziehbar ist. Schosser gab es nur vereinzelt. Mehltaubefall gab es an keinem Standort.

Bei der Bonitur wurden nicht nur Wachstum und Gesundheit der Pflanzen beurteilt, sondern auch Punkte für den Geschmack der Salate vergeben. Geschmacklich durch Bissfestigkeit und ein ausgewogenes Verhältnis von Bitterkeit und Süße überzeugen konnten die Linien 119 und 123. Auch die Linie 93B war sehr schmackhaft und stach durch ihre kräftige gelb-rote Farbe positiv heraus.

¹ Abgerufen unter CC 4.0 Lizenz von <https://data.hub.geosphere.at/dataset/klima-v1-1h> am 21.11.2023

Detailergebnisse der Bonitur können bei Andrea Pölz (LK NÖ) erfragt werden. Die Gesamtergebnisse des Mehltaubefalles aller Versuchslinien in allen teilnehmenden Ländern wurden mittels online Eingabe erfasst und sind zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Artikels noch in Auswertung. Nähere Informationen zum Projekt mit vereinten Gärten finden sich auf der Webseite: <https://www.mit-vereinten-gaerten.org/>



Abbildung 5: Zinsenhof Linie 123, 20.9.
(© Pölz/LK NÖ)



Abbildung 6: Ackerschön Linie 119, 28.9.
(© Pölz/LK NÖ)



Abbildung 7: Krautwerk Linie 93B, 28.9.
(© Pölz/LK NÖ)

Kontakt

Andrea Pölz
LK Niederösterreich
T +43 5 0259 224 06
M +43 664/60 259 22406
andrea.poelz@lk-noe.at



sativa

Biolandbau braucht Biozüchtung!

Wir arbeiten daran.

Sellerie: Als einzige uns bekannte Bio-Züchterin entwickeln wir neue Knollenselleriesorten. Neben den bekannten Sorten ATHOS und PORTHOS arbeiten wir aktuell an neuen, robusten, weissen Sorten für die Verarbeitung.

www.sativa.bio

Torffreie Kultursubstrate in der Setzlingsproduktion

Emese Gyöngyösi (ÖMKi-Research Institute of Organic Agriculture)

Dank der Bemühungen um Nachhaltigkeit wurde in den letzten Jahren immer mehr Forschung betrieben, um Alternativen zu torfhaltigen Pflanzsubstraten zu finden. Eine 2021 vom ungarischen Forschungsinstitut für biologischen Landbau (ÖMKi) gestartete Versuchsreihe zielt darauf ab, am Beispiel von Landsorten die Technologie und die Instrumente für die ökologische Setzlingsproduktion zu verbessern. Unser Ziel ist es, ökologische Anzuchterde für Setzlinge zu entwickeln, das aus nachwachsenden Rohstoffen und nicht aus den derzeit erhältlichen Produkten auf Torfbasis hergestellt werden kann. Unsere bisherigen Erfahrungen sollen in diesem Artikel zusammengefasst werden.

Vorversuche mit Torfersatzstoffen

In der Anfangsphase unseres Versuchs haben wir Gartenbau-Rohstoffe gesammelt, die ähnliche physikalische Eigenschaften wie Torf haben, aber im Inland beschafft werden können, so dass die Umweltbelastung durch ihre Einfuhr entfällt. Diesem Grundsatz folgend, haben wir die Verwendung von Kokosfasern in unseren Versuchen vollständig ausgeschlossen. Unsere Nährböden bestehen aus einer Mischung verschiedener Materialien, wobei darauf geachtet wird, dass sie Komponenten enthalten, die sowohl für die Struktur als auch für die Nährstoffversorgung verantwortlich sind. Unsere ersten Versuchsreihen wurden im Phytotron des Landwirtschaftlichen Instituts des Zentrums für Agrarforschung (Agrártudományi Kutatóközpont Mezőgazdasági Intézet) durchgeführt, wo wir mit Rohstoffen wie kompostierten Pilzen, Wurmkompost, Grünkompost aus Komposthaufen und anderen Komponenten mit höherem Nährstoffgehalt arbeiteten. Als Kontrollen wurden nährstoffangereicherter Torf und ein handelsübliches Produkt verwendet. Die Samen der Tomatensorte Kecskeméti Jubileum wurden in den Nährböden ausgesät, und die Entwicklung der wachsenden Sämlinge wurde 5 Wochen lang regelmäßig anhand verschiedener Parameter überwacht. Unser erster Versuch zeigte vielversprechende Ergebnisse bei Mischungen, die Grünkompost enthielten, so dass wir diese Komponente in die nächste Versuchsreihe aufnahmen, in der wir auch andere Nebenprodukte, vor allem aus der Landwirtschaft und aus der Holzverarbeitung, testeten.

In der zweiten Phase unserer Forschung fügten wir der Anzuchterde zusätzliche Materialien hinzu, darunter Hanfschäbe, Hanffasern, Pappel- und Kiefernspäne sowie deren Sägemehlderivate. Eine wichtige Überlegung bei der Auswahl der Nährböden war, dass sie sowohl vollständig torfhaltige als auch teilweise torfhaltige Mischungen umfassen sollten, so dass in dieser Phase 44 Mischungen in 10 Wiederholungen getestet wurden. Als Kontrolle wurde handelsübliche Sämlingserde auf Torfbasis verwendet. In Bezug auf die Keimkraft wurden die besten Werte mit Mischungen auf Torfbasis sowie Mischungen aus Pappel und Kiefer mit reifem Rindermist erzielt (die gute Wasserhaltevermögen der Rindermistkomponente war ein Vorteil). Die Entwicklung der Pflanzen wurde insgesamt 5 Wochen lang verfolgt, wobei Daten wie das Aussehen der Setzlinge, die Höhe, die Anzahl der Blätter, aber auch die Tendenz des Bodens zur Unkrautbildung erfasst wurden. In der zweiten Woche nach der Aussaat begannen die meisten torfhaltigen Mischungen, Blätter zu entwickeln, die Pflanzen in den torffreien blieben allerdings in ihrer Entwicklung zurück. Eine Ausnahme bildete die Mischung aus Kiefernspäne (60 %) und Grünkompost (40 %), bei der zu diesem Zeitpunkt auch die ersten Anzeichen der Blätter zu erkennen waren. Die Substrate, die Grünkompost enthielten, zeigten bei mehreren Parametern gute Ergebnisse, was zum zweiten Mal beweist, dass es sich lohnt, weitere Versuche mit diesem Bestandteil durchzuführen. Aufgrund ihrer ungünstigen Auswirkungen haben wir weder Materialien auf Hanfbasis noch Holzspäne und Sägemehl aus Pappelholz in die nächste Phase unserer Forschung aufgenommen.

Grünkompost im Fokus

Auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse haben wir im Spätherbst 2021 eine Versuchsreihe mit einer wesentlich engeren Palette von Komponenten, nämlich nur mit reifem Grünkompost, Nadelholzadeln und Torf, im ÖMKi-eigenen Gewächshaus durchgeführt und die Entwicklung der Sämlinge sechs Wochen lang beobachtet. In unserem Versuch war die Testpflanze eine Cocktailltomate der Landsorte Máriapócs – in dieser Phase testeten wir 12 Substrate, die aus Grünkompost, einer Mischung aus Torf und Kiefernspänen im Verhältnis 1 zu 1 und 1,5 % Pellets aus Geflügelmist als Nährstoffzusatz bestanden (letzterer war bei allen 12 Substraten konstant). In unseren Mischungen wurde die Torf-Kiefernspäne-Komponente dem reifen Grünkompost in Schritten von 10 % zugesetzt (Tabelle 1).

Anzahl der Behandlungen	Torf %	Kiefernspäne %	Grünkompost %
1	0	0	100
2	5	5	90
3	10	10	80
4	15	15	70
5	20	20	60
6	25	25	50
7	30	30	40
8	35	35	30
9	40	40	20
10	45	45	10
11	50	50	0
12	100	0	0

Tabelle 1: Zusammensetzung der Versuchssubstrate

unsere Ergebnisse, dass der von uns verwendete Grünkompost in der Lage war, Torf im Medium der Setzlinge ohne größere agronomische Risiken zu ersetzen, so dass wir unseren Versuch in dieser Richtung in der Saison 2022 fortsetzten. Grünkompost (wie auch Torf) sollte in erster Linie als strukturgebende Komponente im Kultursubstrat betrachtet werden, eine harmonische Nährstoffversorgung sollte mit der Zugabe von anderen Komponenten gewährleistet werden.

Da der von uns gekaufte Grünkompost (aus einer Kompostieranlage) sehr vielversprechend war, wollten wir in der nächsten Phase prüfen, wie sich die Produkte der einzelnen Anlagen, die verschiedene Technologien verwenden, voneinander unterscheiden, d. h. ob wir eine gleichbleibende Qualität bei Grünkompost erwarten können. So haben wir neben dem bereits bewährten Kompost noch 4 weitere Produkte aus heimischen Kompostanlagen in unseren Versuch einbezogen, die

nach Laboruntersuchungen auch in der Keimlingsproduktion getestet wurden. Wie erwartet wurden signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Proben festgestellt, die zum Teil auf der sensorischen Analyse (Textur, Farbe, Benetzbarkeit) und zum Teil auf der Entwicklung der Pflanzen beruhen. Die einzelnen Setzlinge entwickelten sich bei den verschiedenen Kompostquellen unterschiedlich schnell (Abbildungen 2 und 3).

In dieser Phase des Versuchs wurden die geprüften Tomatensorten um die zum Einkochen geeignete Landsorte Tóalmás erweitert. Nach 6 Wochen Sämlingswachstum wurden unsere Pflanzen im Feld weiter getestet, um festzustellen, inwieweit ihre spätere Entwicklung von der Qualität des Nährbodens im Sämlingsstadium beeinflusst wurde. Bei der Pflanzung befanden sich die Setzlinge in unterschiedlichen Zuständen und Entwicklungsstadien (Höhe, Grüngewicht usw.), erhielten jedoch die gleichen Mengen an organischem Dünger (60 g 4 % N, 6 % P₂O₅, 3,5 % K₂O-Gehalt, im Inland hergestelltes Biofer Natur Extra), das in das Pflanzloch eingebracht wird. Die Pflanzen wurden während der Wachstumsperiode nicht mit zusätzlichen Nährstoffen versorgt, und die Wasserversorgung wurde durch ein Tropfbewässerungssystem sichergestellt. Obwohl die Nährstoffzufuhr bei der Verpflanzung den

Die Keimungsrate der Tomatensamen, die Entwicklung der Sämlinge (Aussehen, Pflanzenhöhe, Anzahl der Blätter, Blütenknospen) wurden wöchentlich aufgezeichnet, und in der 6. Woche des Versuchs wurden Chlorophyllmessungen (Konica-Minolta Spad 502) durchgeführt. Nach der Ausrottung der Versuchspflanzenpopulation wurden die Wurzelzone und die Oberfläche des Kronendachs mittels digitaler Bildgebung als Ersatz für die Messung der Lufttrockenmasse gemessen. Diese Messungen zeigten deutlich, dass ein höherer Kompostgehalt im Kultursubstrat direkt proportional zur Vergrößerung der Kronenoberfläche (cm²) ist (Abbildung 1). Obwohl der Keimungsprozentsatz in den Mischungen mit hohem Kompostanteil (80–100 %) etwas niedriger war als in den anderen Böden, wurde dies durch den deutlich besseren allgemeinen Gesundheits- und Entwicklungszustand der sich entwickelnden Setzlinge ausgeglichen. Das Wurzelsystem war in den Pflanzmischungen mit höherem Kompostgehalt kräftiger und dichter als in den Medien mit geringerem Kompostgehalt. Nach mehreren Wiederholungen zeigten



Abbildung 1: Die Fläche der vegetativen Teile in der 6. Woche des Keimlingsaufgangs bei Tomate der Landsorte Máriapócs. Links: Medium mit 100% Grünkompost, rechts: Medium mit 30 % Grünkompost. (© Emese Gyöngyösi/ÖMKI)

allgemeinen Zustand der Pflanzen deutlich verbesserte und ihre Entwicklung beschleunigte, hatten die Setzlinge, die in einem höheren Kompostgehalt und in besserem Qualitätskompost aufgewachsen waren, zum Zeitpunkt des Versuchsabschlusses in vielen Bereichen günstige Ergebnisse erzielt. Der durch Schädlinge und Krankheitserreger verursachte Stress (Zikaden-, Wanzen-, Thrips- und Raupenfraß sowie die durch Überträgerorganismen verursachte Stolbur in der Population) schwächte diese Individuen weniger, ihr Wachstum war stärker und ihr Zustand besser. Die Anzahl, das Gewicht, die Kategorie und die ernährungsphysiologischen Eigenschaften (pH-Wert, Zucker- und Säuregehalt) der von den Pflanzen geernteten Früchte wurden ebenfalls analysiert und werden derzeit noch ausgewertet, so dass diese Parameter zusätzliche nützliche Informationen liefern können.



Abbildung 2: 3 Wochen alte Tomatenpflanzen der Landsorte Tóalmás in einem Boden mit 60 % Grünkompostgehalt. Die erste Zahl auf den Töpfen gibt die Herkunft des Grünkomposts an. (© Emese Gyöngyösi/ÖMKI)

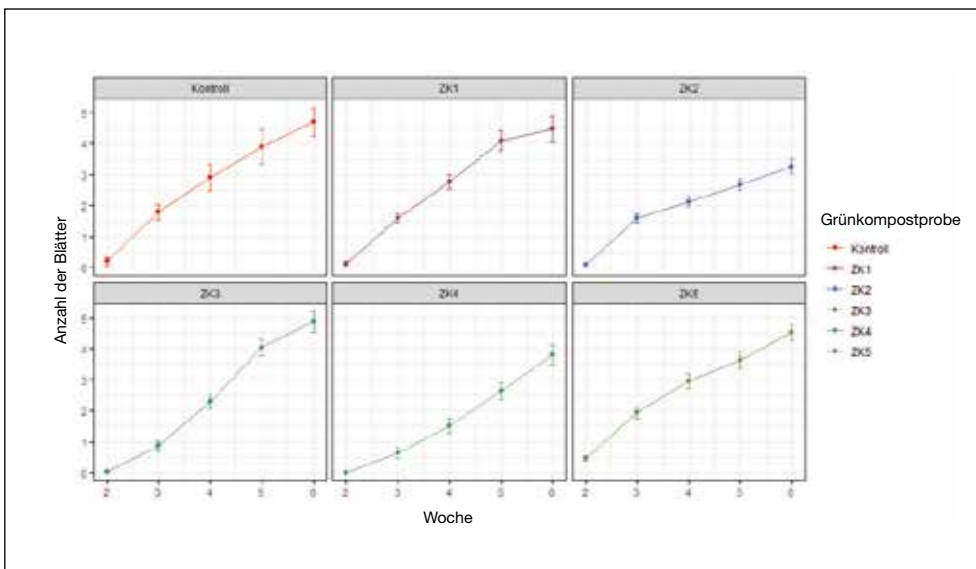


Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl der Blätter während der 6-wöchigen Entwicklungszeit der Setzlinge, je nach Komposttyp, bei der Flaschentomate Tóalmás.

Unsere bisherigen Ergebnisse haben bestätigt, dass unsere Versuchspflanzen sich in Grünkompost der **richtigen Reife** und Fraktionsgröße mindestens genauso gut und in vielen Fällen sogar besser entwickelt haben als in torfhaltiger Anzuchterde. Wenn das als Alternative zu verwendende Medium mindestens ebenso gute Ergebnisse zeigt wie das zu ersetzende Medium, ist die Einführung der Innovation gerechtfertigt und wünschenswert.

Aussichten für die Aufnahme zusätzlicher Materialien

Wir setzten unser Experiment im Jahr 2023 fort und wiederholten die Bepflanzung mit Kompost aus verschiedenen Quellen in geschlossenen Gärtnereien, unverändert, noch viermal. Wir haben unsere Forschungen um die Untersuchung von Laubkompost erweitert, der hervorragende strukturelle Eigenschaften aufweist, die ihn für einen erfolgreichen Einsatz in der Setzlingsproduktion geeignet machen. Unsere ersten Versuche haben gezeigt, dass Blattkompost ein ausgezeichnetes Saatgutmedium ist, da seine lockere Struktur eine schnelle Keimung fördert und sein Nährstoffgehalt für junge Keimlinge (0–3 Wochen) ausreichend ist. Die Tomaten-Testkulturen werden ab Herbst 2023 durch Gartensalat (*Lactuca sativa*) und der als Blattgemüse verzehrte Kohl (*Brassica sp.*) ersetzt.

Kontakt

Emese Gyöngyösi
ÖMKI-Research Institute of Organic Agriculture
emese.gyongyosi@biokutatas.hu

Der Einsatz von Mulch zur Düngung von Fruchtgemüse am Beispiel Melanzani

Doris Lengauer (Versuchsstation Wies)

Bereits seit mehreren Jahren beschäftigen wir uns in der Versuchsstation mit dem Thema Mulch, worüber das eine oder andere Mal im Rahmen der Bio Gemüsefibel berichtet wurde.

Die Vorteile einer Bodenbedeckung konnten mittlerweile durch viele Versuchsanstellungen bestätigt werden. Neben der Schutzfunktion vor Starkregenereignissen oder vor zu starker Hitze trägt eine Mulchauflage in hohem Maß zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und zum Humusaufbau bei.

Eine gesteigerte Bodenaktivität bringt gesunde und wüchsige Bestände und somit höhere Erträge im Vergleich zu ungemulchten Flächen. Zusätzlich lässt sich der Arbeitsaufwand für Unkrautbekämpfung enorm reduzieren. Hier sei angemerkt, dass die Schichtdicke und Art des verwendeten Materials darüber entscheidet, wie erfolgreich dieser Faktor ist.

Wann ist Mulchen sinnvoll?

Grundsätzlich zahlt sich das Mulchen von Kulturflächen aufgrund der genannten Vorteile immer aus. Betrachten wir allerdings den Arbeitsaufwand für die Ausbringung, so rechnet sich dieser vor allem für Kulturen, die länger stehen, wie zum Beispiel Zucchini, Kürbis, Kohlgewächse, Lauch, Sellerie und im geschützten Anbau Fruchtgemüse.

Sehr häufig wird das sogenannte Transfermulchverfahren angewendet, wo zugekauft getrocknetes, oder frisches Material auf die Kulturfläche ausgebracht wird. Grundsätzlich ist es einfacher, den Mulch zuerst auf die Fläche auszubringen und danach zu pflanzen. Bei frühen Kulturen jedoch (wie zum Beispiel bei Tomaten) spricht die noch fehlende Bodenerwärmung und der geringe Nährstoffbedarf zu Beginn der Kultur, dagegen. Hier ist es sinnvoller, zwei bis drei Wochen nach der Pflanzung, gegebenenfalls nach einem Hackgang, zu mulchen, wenn die Kulturpflanzen schon größer sind und sich bereits gut in der Fläche etabliert haben.

Mulch als Dünger

Hohe Mengen an organischer Substanz sichern die Grundversorgung der Kulturen und können den Einsatz von Zusatzdünger reduzieren oder sogar ersetzen. Die häufig verwendete Flüssignachdüngung mit Vinasse ist aufgrund der Anreicherung von Schadsalzen, wie Natrium und Chlorid, im Boden, sowie möglichen Herbizidrückständen aus dem Ausgangsprodukt Zuckerrübe für viele Produzenten nicht zufriedenstellend.

Demnach wäre eine Nährstoffversorgung über organisches Material eine Idee, die wir dieses Jahr in einem Gewächshaus-Abteil erproben. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Mulchauflage durch ausreichende Feuchtigkeit Umwandlungsprozessen unterworfen ist.

Versuchsaufbau

In den letzten Jahren verwendeten wir sehr erfolgreich zugekauft Luzerneheu zum Mulchen. Luzerne enthält reichlich Stickstoff (2,4 Prozent) und Kalzium und verfügt über ein optimales Kohlenstoff - Stickstoff - Verhältnis, welches darüber entscheidet, wie gut verfügbar Stickstoff für Pflanzen und Bodenorganismen ist. Die Kulturen, die damit gemulcht wurden,



Abbildung 1: Übersicht Ende Mai. (© Lengauer/Versuchsstation Wies)



Abbildung 2: links: Bewässerung, rechts oben: Luzerneheu, rechts unten: Kleegrassilage.
(© Lengauer/Versuchsstation Wies)

wiesen stets höhere Erträge und Qualitäten auf.

Der große Nachteil des Luzerneheus ist jedoch, dass es relativ teuer ist. Ein Ballen mit ca. 600 kg kostet ca. Euro 340,- und reicht bei einer Schichthöhe von 5 cm für 1 Ar. Auch die Herstellung ist sehr energieintensiv und daher etwas kritisch zu betrachten.

Als weitere Variante sollte 2023 Kleegrassilage zum Einsatz kommen. Diese ist einfacher zu erwerben und kostengünstiger (ein Ballen mit 500 kg kostet ca. 40 Euro). Durch Fermentation ist dieses Material bereits hygienisiert und erzielt in

Versuchen in Deutschland gute düngende Wirkung. Die Silage sollte für die Verwendung als Mulchmaterial jedoch eine Trockensubstanz von über 30 Prozent aufweisen und in einer Schichtdicke von zumindest 15 cm aufgetragen werden, um ausreichende Unkrautunterdrückung zu gewährleisten.

Für die Versuchsanstellung wurde in einem Gewächshausabteil eine Fläche von insgesamt 216 m² herangezogen. Jeweils die Hälfte (108 m²) wurde mit Luzerneheu bzw. Kleegrassilage in einer Schichthöhe von 10 cm gemulcht. Die Silage wurde vor der Ausbringung im Freien vom Ballen gewickelt um einige Tage auszugasen. Ohne diese Maßnahme würde es zu Blattverbrennungen in den Kulturen kommen. Im Nachhinein betrachtet, wäre es von Vorteil gewesen, die Stängellängen der Silage mithilfe eines Ballenzerkleinerers zu kürzen. Als Kultur wurde Melanzani ausgewählt: Lemmy F1 von Enza Zaden und Araceli F1 Rijk Zwaan, welche am 2. Mai 2023 in vierfacher Wiederholung ins Mulchmaterial gepflanzt wurden (vergleiche Abbildung 1).

Die Wasserversorgung für eine flächige Befeuchtung und Umsetzung der Mulchschicht sollte in erster Linie über eine Unterberegnung sichergestellt werden. Hierfür verwendeten wir Düsen der Firma Gardena (bezogen über Firma GBC Graz). Zusätzlich wurden am Boden Topfschläuche zu jeder Pflanzenreihe verlegt, um im Falle eines erhöhten Wasserbedarfs reagieren zu können (Abbildung 2).

Im Kulturverlauf wurden sowohl pflanzenbauliche Parameter, wie Einzelfruchtauswertungen, Haltbarkeit, Wuchshöhe und Ertrag, als auch Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und EC-Wert, sowie Nährstoffgehalte im Boden erfasst. Zum Zeitpunkt dieses Berichts ist die letzte Bodenanalyse leider noch ausständig.

Pflanzenbauliche Auswertungen

Die Sorte Lemmy F1 bildet halblange ovale dunkelvioletten Früchte aus, die Sorte Araceli F1 violett-weiß gestreifte. Laut Sortenbeschreibung liegt das Fruchtgewicht bei Lemmy F1 etwas über jenem

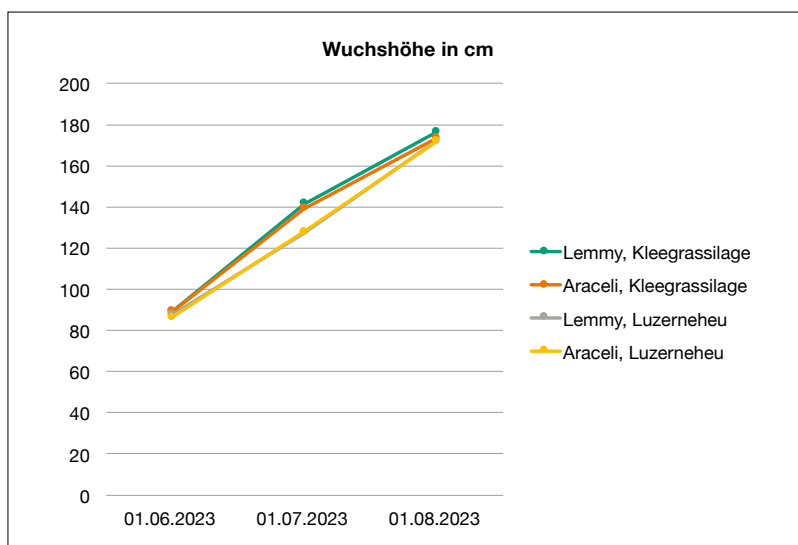


Abbildung 3: Wuchshöhe.

von Araceli F1, in unserem Versuch erreichten beide Sorten annähernd dieselben Fruchtgewichte von durchschnittlich 370 Gramm. Die unterschiedlichen Mulchschichten zeigten hier keine Unterschiede in der Ausprägung des Einzelfruchtgewichts und auch hinsichtlich der Haltbarkeit der Früchte konnte kein Effekt beobachtet werden.

Bei allen Pflanzen wurde an drei Zeitpunkten die Wuchshöhe erfasst (Juni, Juli und August).

Zu allen Messzeiten konnte festgestellt werden, dass die Pflanzen beider Sorten in der mit Silage bedeckten Fläche höher als auf der mit Luzerneheu gemulchten Fläche waren. (vgl. Abbildung 3).

Dies bedeutet jedoch nicht, dass auch die Erträge in dieser Variante höher liegen. Die Mulchvarianten hatten keinen Effekt auf das Ertragsverhalten der beiden Sorten. In Summe fällt auf, dass der Anteil an Klasse II – Früchten bei der Sorte Araceli höher ausfiel. Vergleiche dazu Abbildungen 4 und 5.

Bodenparameter

Die Messungen der Bodenparameter erfolgten wöchentlich mit Hilfe eines mobilen Messgerätes (Field Scout) in der Pflanzenreihe unter der Mulchschicht.

Zu Beginn des Versuchs konnte durch die Befeuchtung des Mulchmaterials von oben eine starke Wärmeentwicklung durch die Umsetzung beobachtet werden. Die Pflanzen mussten freigemacht werden, um keinen Schaden zu nehmen. Abbildung 6 zeigt, dass die Bodentemperatur in der Silagefläche anfangs höher liegt und dann mit zunehmendem Abbau des Materials sinkt. Luzerneheu ist schwerer abbaubar und hält die Wärme im Boden daher länger.

Für den volumetrischen Wassergehalt des Bodens zeigt sich ebenfalls die stabilere Wirkung des Luzerneheus. Über alle Monate liegt der Wassergehalt in dieser Variante über jener der anderen (Abbildung 7).

Ausgehend von den zu Saisonbeginn auf all unseren Flächen durchgeführten Bodenanalyse wurden im Gewächshaus

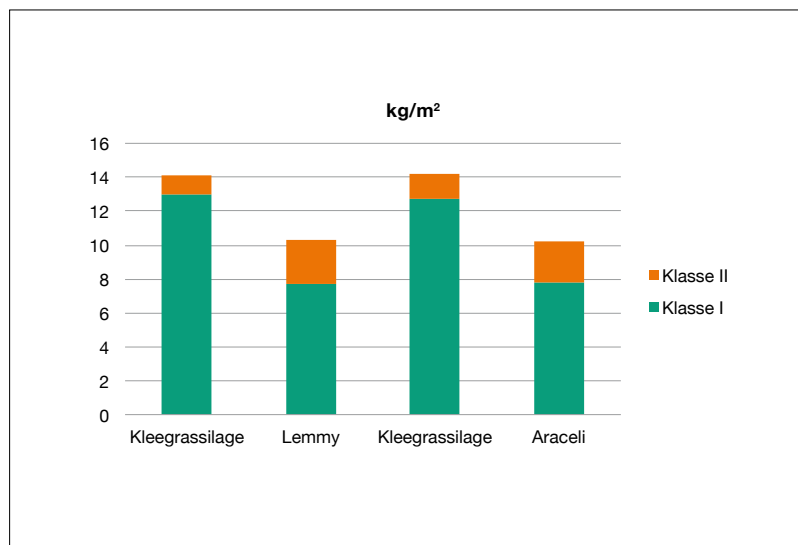


Abbildung 4: Ertrag in den unterschiedlichen Varianten.

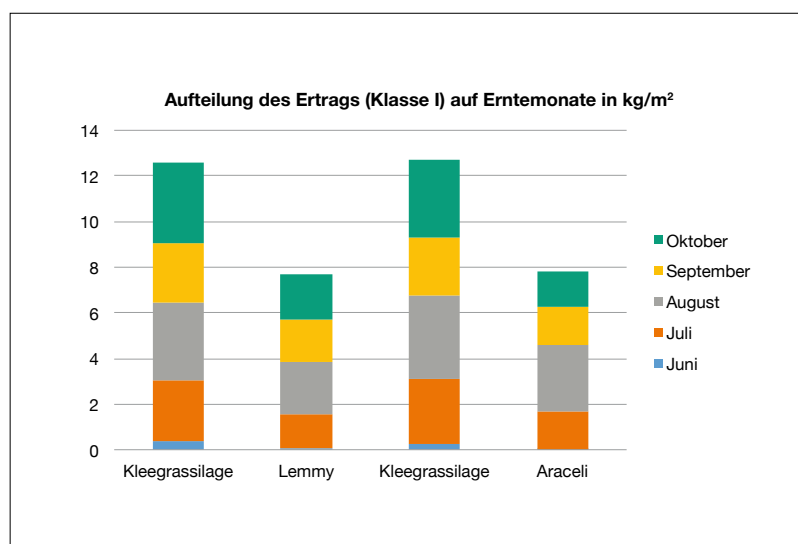


Abbildung 5: Ertrag Klasse I aufgeteilt nach Monaten.

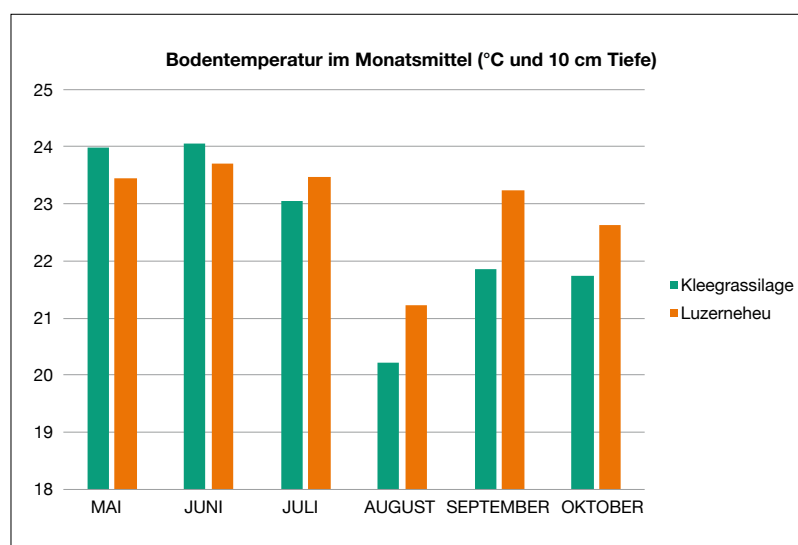


Abbildung 6: Bodentemperatur.

die fehlenden Gehalte an Stickstoff und Kalium über Horngrieß und Patentkali gegeben. Hierbei waren die Zielwerte für die Melanzanikultur 200 kg Stickstoff/Hektar, 50 kg Phosphor/Hektar und 240 kg Kalium/Hektar. Ende Juli und im Oktober wurden in den beiden Varianten Bodenproben entnommen um die Düngewirkung zu untersuchen. Leider sind die Analysen von Oktober zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fertig, weshalb keine

Ende Juli			
	Ausgangswert	Luzerneheu	Klee-gras-Silage
Stickstoff (kg/ha)	200	300	248
Humusgehalt (%)	7,7	7,4	8,2

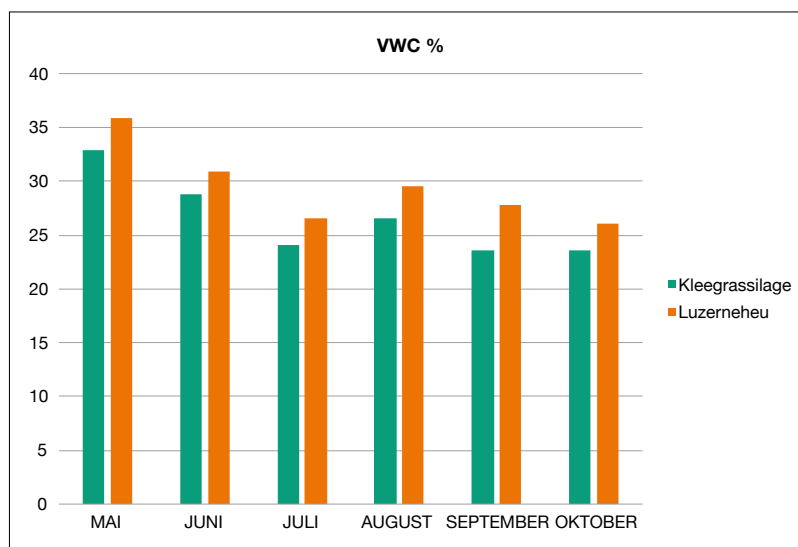


Abbildung 7: Düngewirkung des Mulchmaterials.

abschließende Beurteilung möglich ist. Bei der Analyse im Juli zeigte sich jedoch, dass die Nachlieferung von Stickstoff, sowohl aus Luzerneheu, als auch über die Silage gut funktionierte und eine zusätzliche Nachdüngung nicht notwendig war.

Der Bestand entwickelte sich in beiden Varianten prächtig (vgl. Abbildung 8) und an der Grenzschicht zwischen Mulchauflage und Boden zeigte sich sehr viel Bodenleben. Die Kleegrassilage war bis Vegetationsende fast verschwunden, das Luzerneheu bis zuletzt vorhanden, was ein Entfernen dieses nach der Kultur notwendig machte. Die unkrautunterdrückende Wirkung war in der Variante mit Luzerneheu besser als in jener mit Silage. Hier könnte über eine Erhöhung der Schichthöhe eventuell ein besserer Effekt erzielt werden, aber auch hinsichtlich der Düngewirkung. Bei Luzerne wiederum würde vermutlich eine Schichthöhe von 5 cm ausreichen, was sich auch im heurigen Freilandversuch bestätigte.



Abbildung 8: Kultur im August 2023. (© Lengauer/Versuchsstation Wies)

Zusammenfassend scheint eine Unterberegnung, die für eine Zersetzung und damit Freisetzung von Nährstoffen aus Mulchmaterial sorgt, vielversprechend. Wir werden auch im kommenden Jahr weiter an diesem Thema arbeiten, um Erfahrung zu sammeln. Alle unsere Versuche und Ergebnisse können sowohl auf www.spezialkulturen.at, als auch auf www.hortigate.de nachgelesen werden.

Kontakt

Doris Lengauer
Versuchsstation Wies
T +43 3465/24 23-13
M +43 664/850 00 13
doris.lengauer@stmk.gv.at

Mühlviertler Granit Lavendel

... ein Projekt zur Etablierung von Lavendelanbau im Mühlviertel

Julia Hochreiter (Biokompetenzzentrum Schlägl)



Abb 1: Lavendelfeld. (© Julia Hochreiter, BKZ Schlägl)

Im Projekt Mühlviertler Granit Lavendel arbeiteten das Biokompetenzzentrum Schlägl (FiBL Österreich), die Österreichische Bergkräutergenossenschaft und der Maschinenbauer Johannes Mittermair gemeinsam an dem Ziel, den regionalen Lavendelanbau im Mühlviertel zu etablieren. Im Zuge eines 2 ½ jährigen Projektes (2020–2023) wurde die gesamte Produktionskette von Kultivierungsversuchen, Entwicklung von Ernte- und Aufbereitungstechniken bis hin zur Produktentwicklung erprobt. Sechs Landwirt*innen, alle erfahrene Kräuterbetriebe, kreative Köpfe und Mitglieder der Bergkräutergenossenschaft, wagten mit fachlicher Unterstützung des Biokompetenzzentrums Schlägl den Schritt zu einer neuen Sonderkultur. Da der Lavendelanbau in Österreich keine Tradition hat, musste das gesamte Wissen aus unterschiedlichen Quellen, sowie der Zusammenarbeit mit Experten aus Frankreich und durch „Learning by Doing“ erworben werden. Nachfolgend sind die wesentlichen Erkenntnisse zusammengefasst:

Die Pflanze und ihre Ansprüche

Lavendel ist eine eher anspruchslose Kultur. Er bevorzugt trocken sandige, kalkhaltige und nährstoffarme Böden und ist wärmeliebend. Der pH-Wert der Böden sollte zwischen 6 und 8 liegen. Womit Lavendel schlecht zurechtkommt ist Staunässe im Boden. Am besten geeignet sind sonnenexponierte, sandige Hanglagen mit geringer Humusaufgabe. Wenn man sich für die robusten Sorten entscheidet, ist Lavendel durchaus winterhart.

Sorten und Pflanzgut

Von den verschiedenen Lavendelarten ist für kühlere Regionen wie dem Mühlviertel vor allem der echte Lavendel, *Lavendula angustifolia*, empfehlenswert. Lavendel kommt am besten als Jungpflanze aufs Feld. Er hat eine schlechte Keimfähigkeit, weshalb eine Aussaat eher nicht zu empfehlen ist. Es ist anzuraten sich Jungpflanzen aus der Stecklings-Produktion von Gärtnereien zu organisieren oder die Stecklinge selbst zu produzieren. Lavendel ist eine mehrjährige Kultur. Er kann in der Regel 7–10 Jahre stehen bleiben, bevor er ausgetauscht werden muss.

Kultivierung am Feld

Für die großflächige Kultivierung des Lavendels gibt es verschiedene Varianten. Gerade in den ersten Jahren, wo die Jungpflanzen noch sehr klein sind, ist die Beikrautregulierung in und zwischen den Reihen essenziell für den erfolgreichen Aufwuchs.

Lavendel wird in Reihen gepflanzt, wobei bei *L. angustifolia* ein Pflanzenabstand von 30-35 cm günstig ist und ein Reihenabstand von mindestens 1 m. Je nach Anlage stehen zwischen 16.000 und 25.000 Pflanzen/ha am Feld. Der Zeitpunkt des Anbaus erfolgt optimalerweise im Frühling.



Abb. 2: Blühendes Lavendelfeld mit unterschiedlichen Sorten. (© Julia Hochreiter, BKZ Schlägl)

Folgende Varianten sind empfehlenswert und je nach betrieblicher Ausstattung sinnvoll:

Kultivierung auf Mulchfolie: Die Mulchfolie verhindert das Wachstum des Beikrauts in und zwischen den Reihen. Somit wird die Arbeit der Beikrautregulierung erheblich verringert. Zwischen den Mulchfolien-Bahnen kann eine normale Rasenmischung angebaut werden, welche regelmäßig gemäht wird. Die Folie kann auch als Erosionsschutz dienen und durch die schwarze Farbe eine zusätzliche Wärmequelle für die Pflanzen darstellen. Nachteilig ist die aufwendige Anlage des Feldes und dass die Folie nur eine Lebensdauer von ca. 7 Jahren hat.

Kultivierung am offenen Acker: Vor allem in den ersten Jahren, in denen die Pflanzen noch sehr klein sind, gibt es bei dieser Variante viel offenen Boden. Es braucht daher ein konsequentes Unkrautmanagement. Die Unkrautregulierung kann bei geeigneter Hacktechnik maschinell erfolgen. Zwischen den Reihen ist die Anlage einer Untersaat möglich.

Als Spezialform soll hier noch die Dammkultur erwähnt werden. Bei geeigneter maschineller Ausstattung hat sie sich als günstige Variante für den Lavendelanbau erwiesen. Die Dämme trocknen bei Regen schneller ab und sind ein optimaler Wärmespeicher.

Nicht zu unterschätzen ist in den ersten Jahren am Acker die Erosionsgefahr in Hanglagen, aufgrund des offenen Bodens.



Abb. 3: Kultivierung auf Mulchfolie. (© Julia Hochreiter, BKZ Schlägl)



Abb. 4: Kultivierung auf Dammkultur. (© Julia Hochreiter, BKZ Schlägl)

Pflege

Die regelmäßige **Unkrautregulierung** ist in den ersten Jahren mitunter das Wichtigste. Hierbei muss, trotz Hacktechnik oder Mulchfolie, auch mit zusätzlicher händischer Jät-Arbeit gerechnet werden.

Da Lavendel kalkhaltige Böden bevorzugt, ist bei kalkarmen Böden vor dem Anbau, sowie in regelmäßigen Abständen danach eine Kalkung notwendig.

Obwohl der Lavendel an sich eine genügsame Pflanze ist, ist eine **Düngung** (gerade in den ersten Jahren) für einen guten Ertrag sinnvoll.

Im Jahr der Pflanzung soll der Lavendel noch nicht geerntet, die aufkommenden Knospentriebe jedoch regelmäßig geschnitten werden. Die Pflanze soll ihre Kraft in das Wachstum und das Blattwerk lenken und nicht in die Blütenausbildung. Bei der Ernte ist es dann besonders wichtig, dass man auf keinen Fall in den verholzten Teil der Pflanze schneidet.

Ernte

Der Lavendel erreicht im Juni/Juli seine Vollblüte. Je nach Verwendungszweck, ob getrocknete Blüten oder ätherisches Öl, erfolgt der Zeitpunkt der Ernte etwas früher oder später. Den höchsten Ölgehalt erreicht der Lavendel ungefähr 3 Wochen nach Blühbeginn – zu diesem Zeitpunkt ist aber ein Großteil der Blüten auf den Ähren schon verblüht. Möchte man für getrocknete Blüten oder Sträuße noch mehrheitlich geschlossene Blüten, so ist eine zeitigere Ernte notwendig.

Die Schnitthöhe für den Lavendel ist optimalerweise oberhalb des Blattwerks, sodass nur die grünen Stängel und lila Blüten geschnitten werden.

Im 2. Jahr liegt der Ertrag zwischen 150–250 kg/ha getrocknete Blütenware. Im Vollertrag, ab dem dritten bis vierten Jahr, kann mit einem Ertrag von 300–400 kg/ha getrocknete Ware gerechnet werden.

Wirtschaftlichkeit und Vermarktung

Wer Lavendel kultivieren möchte, sollte sich zuerst überlegen wie der Lavendel vermarktet werden soll. Eines steht fest, Lavendel ist definitiv eine Kultur, welche viele Arbeitsstunden benötigt, vor allem in den ersten Jahren. Dementsprechend ist es für die wirtschaftliche Effizienz wichtig, auch einen guten Preis für die Ware zu erzielen bzw. sie dementsprechend zu veredeln. Günstig sind hier auch Kooperationen mit anderen Landwirt*innen für eine gemeinsame Vermarktung.

Abgesehen von den arbeitswirtschaftlichen Faktoren, bringt der Lavendel auch einen großen Mehrwert für die Biodiversität, da sich unzählige Insekten über die Blüthenahrung freuen. Auch auf den Menschen hat die wohlriechende Pflanze einen beruhigenden und entspannenden Einfluss!



(© Pixabay)

Ausblick

Das Projekt Mühlviertler Granit Lavendel wurde mit Jänner 2023 abgeschlossen. Der Lavendel gedeiht und blüht aber hoffentlich noch einige Jahre auf den Feldern. In den 2 ½ Jahren konnte durch wichtige Erkenntnisse ein Grundstein für die Etablierung des Lavendelbaus im Mühlviertel gelegt werden und die Ergebnisse sind bisher durchaus zufriedenstellend. Um endgültige Aussagen über die Wirtschaftlichkeit und die Eignung von Lavendel als Kulturpflanze im Mühlviertel treffen zu können, müssen noch ein paar Jahre gewartet werden. Die nächsten Jahre werden zeigen, wie sich der Lavendel weiterentwickelt, wieviel Ernte er im Vollertrag abwirft und auch wie sich der Arbeitsaufwand einpendelt.

Kontakt

Julia Hochreiter
Biokompetenzzentrum Schlägl (FiBL Österreich)
Julia.hochreiter@fibl.org

Kartoffelsortenversuch

Daniel Lehner (HBLFA Raumberg-Gumpenstein)

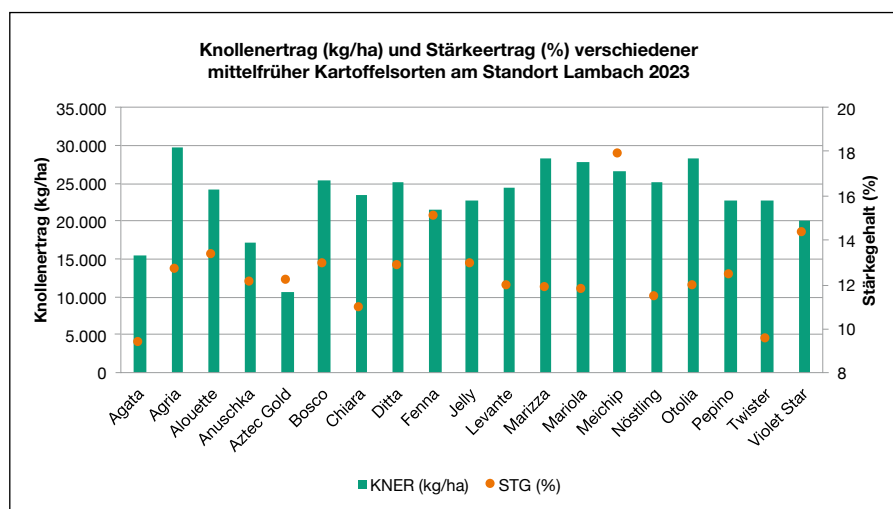
Bionet-Kartoffelversuch Oberösterreich

Standort: Lambach

Vorfrucht: Luzernegras
Bodentyp: Pararendzina
Klima: 10,2 °C Jahresdurchschnitts-temperatur, 894 mm Nieder-schlag

Versuchsanlage: Blockanlage-Parzellen-versuch, 4-fach wiederholt
Aussaat: 04.05.2023
Beikrautregulierung: Häufelgerät, Rollhacke
Ernte: 21.09.2023
Versuchsbetreuung: HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Sorte	Knollenertrag (kg/ha)	Sortierung groß in %	Sortierung mittel in %	Sortierung klein in %	Sortierung extra klein in %	Stärkegehalt in %
Agata	15.512	4,33	24,40	54,19	17,06	9,30
Agria	29.684	13,15	41,66	36,70	8,51	12,60
Alouette	24.229	14,52	33,05	44,03	8,42	13,30
Anuschka	17.098	4,45	39,35	44,28	11,87	12,00
Aztec Gold	10.620	7,18	13,20	52,94	26,66	12,10
Bosco	25.519	29,55	39,92	24,34	6,14	12,90
Chiara	23.522	21,22	31,29	40,58	6,91	10,90
Ditta	25.094	5,85	23,38	56,72	14,08	12,80
Fenna	21.670	3,50	35,49	51,83	9,19	15,00
Jelly	22.774	8,87	53,53	29,83	7,79	12,90
Levante	24.502	13,21	35,74	41,62	9,43	11,90
Marizza	28.384	29,72	42,59	24,23	3,49	11,80
Mariola	27.886	23,41	43,69	28,18	4,74	11,70
Meichip	26.545	22,22	41,17	30,14	6,50	17,80
Nöstling	25.069	15,94	46,65	29,21	8,23	11,40
Otolia	28.338	22,18	43,73	28,93	5,21	11,90
Pepino	22.783	3,26	39,04	43,64	14,03	12,40
Twister	22.663	28,58	47,01	20,09	4,34	9,50
Violet Star	20.121	12,29	35,12	46,58	6,00	14,30



Der Sortenversuch im mittelfrühen Segment wurde am 4. Mai 2023 angelegt. Der Aufgang erfolgte durch die kühle und vor allem feuchte Witterungsperiode erst knapp drei Wochen später. Auch vorerst uneinheitlich aufgelaufene Sorten zeigten sich bis auf wenige Ausnahmen (z. B. Aztec Gold) anschließend homogen im Bestand. Durch die ab Anfang Juni den ganzen Monat herrschende starke Trockenheit konnte über die gesamte Saison kein Bestandesschluss erreicht werden. Die Bestände

waren sehr licht und schütter. Durch diese Umstände kam es auch bereits ab 21. Juni bei ersten Sorten zur Blüte. Es wurden mehrere Häufeldurchgänge und Bearbeitungen mit der Rollhacke durchgeführt, beginnend bereits vor dem Auflaufen.



Foto 1: Häufeldurchgang vor dem Auflaufen am 26.5.
(© Lehner/Raumberg-Gumpenstein)



Foto 2: Sortenversuch noch vor dem Auflaufen am 22.5.
(© Lehner/Raumberg-Gumpenstein)

Pflanzenschutzmittel | Pflanzenstärkungsmittel | Düngemittel | Nützlinge | Verwirrungstechnik | diverse Blümmischungen



Fachberatung für:

 SLUXX HP Pfl.Reg.Nr.: 3317-0 Pflanzenschutz mit biohelp macht Spaß!	Gartenbau
	Ackerbau
	Vorratsschutz/ Stallhygiene
	Weinbau
	Obstbau
	Landschaftsbau/ Gemeinden

biohelp - biologischer Pflanzenschutz, Nützlingsproduktions-, Handels- und Beratungs-GmbH

Kapleigasse 16 • 1110 Wien
tel: +43-1-769 97 69 • fax: DW 16

www.biohelp.at
office@biohelp.at

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Probleme mit Kartoffelkäfer zeigten sich nur vereinzelt, es wurde eine Behandlung mit zugelassenen Betriebsmitteln durchgeführt. Ebenso wurde gegen Krautfäule behandelt, daher war auch kein Auftreten zu bonitieren. Ganz vereinzelt kam es zu Virose und auch ein Befall mit *Colletotrichum coccodes* wurde festgestellt.

Erst ab Mitte Juli setzten wieder ergiebige Niederschläge ein. Diese waren alternierend bis Ende August mit zwischenzeitlichen Trockenphasen vorherrschend. Diese Umstände ließen auch eine Zweitblüte Mitte August und Ansätze von Kindelbildung erkennen.

Ebenso zeigten sich durch Starkregenereignisse bei manchen Sorten überdurchschnittlich viele grüne Knollen, da zu späteren Zeitpunkten kein Häufelgang mehr durchgeführt werden konnte.



Foto 3: Gegen Mitte August konnte nach ergiebigen Regenfällen eine Zweitblüte beobachtet werden. (© Lehner/Raumberg-Gumpenstein)

Die Ernte konnte erst am 21.09.2023 starten und brachte aufgrund der Trockenheit durchschnittlich sehr bescheidene Knollenerträge. Die späten Regenfälle konnten die Ansätze nicht mehr verbessern. Die durchschnittlichen Erträge lagen zwischen 10.620 kg/ha bei der Sorte Aztec Gold und 29.684 kg/ha bei der Sorte Agria. Das Versuchsmittel weist einen Wert von 23.264 kg/ha auf. Diese Umstände beeinflussten auch die Sortierungen bei gewissen Sorten sehr stark (siehe Fotos und Tabelle). Die Sorte mit dem höchsten Anteil an mittleren Knollen stellte die Sorte Jelly mit 53,5 % dar, den niedrigsten Anteil an mittleren Knollen wies die Sorte Aztec Gold mit 13,2 % auf. Bei der Stärke lagen die Schwankungen zwischen 9,3 % bei der Sorte Agata und 17,8 % bei der Sorte Meichip.



Foto 4 und 5: links – Die Knollenansätze waren aufgrund der Trockenheit gering. Rechts – Die Sortierung beschränkte sich bei gewissen Sorten stark auf Über- und Untergröße. (© Lehner/Raumberg-Gumpenstein)

Kontakt

Daniel Lehner
HBLFA Raumberg-Gumpenstein
+43 7245/205 03-440
daniel.lehner@raumberg-gumpenstein.at

Faszination Marktgärtnerei

Ein erster Zwischenbericht aus zwei Jahren Projektarbeit der Operationellen Gruppe Marktgärtnerei

Johannes Pelleter (GRAND GARTEN)

Seit einigen Jahren ist die „Marktgärtnerei“ (engl. „Market Gardening“) in so ziemlich aller Munde. Zumindest in der (Bio-)Gemüse-Szene. Als 2020 in Linz erstmals eine Bionet Gemüsetagung zum Schwerpunkt Market Gardening stattfand und dabei an zwei Tagen je 150 Menschen zusammenkamen, wurde sichtbar, wie sehr das Thema mittlerweile auch in Österreich angekommen ist. Knapp zwei Jahre später, im Frühjahr 2022, hat die Operationelle Gruppe Marktgärtnerei ihre Arbeit aufgenommen und als europaweit erstes großes Innovationsprojekt damit begonnen, das Konzept der Marktgärtnerei wissenschaftlich fundiert zu untersuchen. Was dabei bisher herausgekommen ist und welche Ergebnisse bis zum Ende der dreijährigen Projektlaufzeit erwartet werden, darum soll es in diesem Artikel gehen.



Abbildung 1: Operationelle Gruppe Marktgärtnerei – voneinander und miteinander lernen. (© Johannes Pelleter)

Doch vorab: Was ist überhaupt eine Operationelle Gruppe und – für alle, die noch nicht so ganz wissen, was jetzt eigentlich das Besondere an der Marktgärtnerei sein soll – was steckt eigentlich hinter diesem „neuen“ Anbaukonzept?

Operationelle Gruppen sind Gruppen auf vorwiegend regionaler oder österreichweiter Ebene, denen Menschen mit unterschiedlichem Erfahrungs- und Wissenshintergrund angehören. Solche Gruppen werden gebildet, um für eine gemeinsame Herausforderung innovative Lösungen zu finden oder neuartige Ideen in der Praxis zu testen. Die Europäische Union fördert und finanziert diese Gruppen, um die Kooperation zwischen Praxis und Forschung zu verbessern und den Wissenstransfer zu beschleunigen. Und seit Anfang 2022 gibt es nun eben auch eine Operationelle Gruppe Marktgärtnerei, koordiniert von BIO AUSTRIA. Teil der Gruppe sind sechs Praxisbetriebe aus drei Bundesländern: Almgrün (ÖO), Beetwirtschaft (NÖ), Grand Garten (NÖ), Klauserei (NÖ), Kleine Farm (STMK) und Krautwerk (NÖ). Außerdem mit dabei: Doris Lengauer von der Versuchsstation für Spezialkulturen Wies, Urs Mauk, Wolfgang Palme von der Gartenbauschule Schönbrunn und der Versuchsstelle Zinsenhof, Johannes Pelleter, Renate Spraul, Hans Unterfrauner sowie Susanne Kummer vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und Gabriele Gollner und Marie-Luise Wohlmuth von der Universität für Bodenkultur (BOKU).



Abbildung 2: Ein Teil des Teams der Operationellen Gruppe. (© Johannes Pelleter)

Gemeinsam wird daran gearbeitet, das Produktionssystem der Marktgärtnerei umfassend zu durchleuchten und möglichst viele Informationen aus den Bereichen Pflanzenbau, Bodenkunde und Betriebs- bzw. Arbeitswirtschaft allgemein zugänglich zu machen – mit dem Ziel, die Gründung neuer Marktgärtnereien zu erleichtern und bestehende Betriebe zu fördern. Damit soll mittel- und langfristig die österreichische Frischgemüseversorgung gestärkt werden. Denn: Der **Selbstversorgungsgrad Österreichs mit Gemüse** liegt laut Versorgungsbilanzen der Statistik Austria 2021/22 aktuell bei gerade einmal 57 %.

Was also ist das Besondere an der Marktgärtnerei? Im Kern geht es um professionellen Gemüseanbau in kleinen, gartenähnlichen Strukturen. Dabei bemühen sich die Betriebe um ein außergewöhnlich vielfältiges saisonales Sortiment, das auf verschiedene Wege direkt an Konsument:innen in der Region vermarktet wird. Durch die optimierte Bewirtschaftung kleinster Flächen in Handarbeit (ca. 0,1 bis 1 ha) soll auf natürliche Weise eine möglichst hohe Produktivität erreicht und zugleich die Bodenfruchtbarkeit erhalten und kontinuierlich verbessert werden. Man spricht daher auch von biointensivem Gemüsebau – also nicht nur ökologisch, sondern auch hochproduktiv. Marktgärtnereien arbeiten dabei nach den Grundsätzen der biologischen Landwirtschaft, sind aber nicht immer bio-zertifiziert. Ein typisches Erkennungsmerkmal sind die in den Abmessungen standardisierten Dauerbeete statt



Abbildung 3: Standardisierte Dauerbeete in der Marktgärtnerei; hier 0,8 m breit und 30 m lang. (© Grand Garten)

der im Feldgemüsebau üblichen Reihenpflanzungen. Diese Beetstruktur wird einmal angelegt und in sogenannten Beetblöcken gruppiert, um dann für viele Jahre an derselben Stelle bestehen zu bleiben. Kaum wird ein Beet abgeerntet, folgt die nächste Kultur. Im Laufe eines Jahres sind auf diese Weise mindestens zwei, in manchen Fällen jedoch sogar drei bis vier Kulturen pro Beet möglich. Die kleinen, vielfältigen Strukturen sind darüber hinaus meist widerstandsfähiger gegenüber Klimaveränderungen und Krisensituationen als hochtechnisierte Großbetriebe. Ein innovatives, hocheffizientes und krisensicheres Produktionssystem also, das im Stande sein könnte, die Zukunft unserer Lebensmittelversorgung – möglicherweise sogar maßgeblich – mitzugestalten.

Österreichweit gibt es schätzungsweise bereits 100 bis 150 solcher Kleinbetriebe, die auf diese oder ähnliche Weise Gemüse produzieren und vermarkten. Wie leistungsstark diese Produktionssysteme tatsächlich sind und welche Erträge in der Praxis erwirtschaftet werden können, wird nun erstmals wissenschaftlich untersucht. **Die sechs Praxisbetriebe der Operationellen Gruppe** erheben im Zuge der regulären Produktion verschiedenste Kulturdaten, die dann von wissenschaftlicher Seite ausgewertet werden. In allen sechs Betrieben wird eine große Vielfalt an Gemüsearten angebaut (zwischen 37 und 57 versch. Arten), hinsichtlich Betriebsgröße, klimatischer Bedingungen und Saisonlänge unterschieden sich die Betriebe aber mitunter deutlich (siehe nachfolgende Tabelle, Stand Dezember 2022).

Betrieb	Nettobeetfläche in m ² (Freiland)	Nettobeetfläche in m ² (Folientunnel)	Anzahl der Gemüsearten	Flächenertrag in kg/m ² (Freiland)	Flächenertrag in kg/m ² (Folientunnel)
Betrieb 1	1534	330	44	2,40	8,10
Betrieb 2	2432	33	37	1,67	8,73
Betrieb 3	2720	324	48	3,33	10,42
Betrieb 4	3867	515	57	3,07	13,66
Betrieb 5	8875	1000	48	1,70	4,60
Betrieb 6	9754	800	48	1,79	7,31

Über die dreijährige Projektlaufzeit werden von den Praxisbetrieben folgende **pflanzenbauliche Daten für sämtliche produzierte Sätze** erhoben:

- Tag Aussaat, Tag Pflanzung, Tag Ernte (= Kulturdauer in Tagen bzw. Wochen im Jahresverlauf)
- Fläche pro Kultur/Satz in m²
- Standweite (Reihen-, Pflanzabstände) zur Messung der Bestandesdichte (Pflanzenzahl/m²)
- Vermarktbarer Erträge in kg gesamt bzw. kg/m² oder Stück/m² (+ Erhebung der durchschn. Erntegewichte)

Mithilfe dieser Daten sollen am Ende des Projekts umfassende pflanzenbauliche Tabellen erstellt werden, wie man sie bisher vorwiegend aus der englischsprachigen Literatur kennt. Zentrale Kennzahlen der Marktgärtnerei werden damit erstmals auch für den österreichischen bzw. mitteleuropäischen Kontext verfügbar sein. Die beiden **Versuchsanstalten Wies und Zinsenhof** fungieren ergänzend zu den Praxisbetrieben als „Freiluftlabore“, in denen außertourliche Fragestellungen untersucht werden, die in der betrieblichen Praxis nur schwer durchführbar wären. Darunter die Frage nach dem Einfluss großer (die gesetzlichen Vorgaben überschreitende) Kompostmengen im sogenannten „No Dig“-Anbau, verschiedene Aspekte des Mischkulturanbaus sowie die Möglichkeiten und Grenzen der Bestandesverdichtung.

Auf betriebswirtschaftlicher Seite werden die Leistungen und variablen Kosten der Praxisbetriebe (für Saat-/Pflanzgut, Düngemittel/Kompost, Pflanzenschutz, Bewässerung, Vliese/Folien/Netze, Treibstoff usw.) erhoben, um den Gesamtdeckungsbeitrag pro Jahr zu errechnen. Unter Berücksichtigung von Abschreibung, Steuern, Förderungen, Lohnkosten usw. wird schließlich das Betriebsergebnis ermittelt. Für fünf ausgewählte Kulturen werden außerdem spezifische betriebswirtschaftliche Kennzahlen (Direkt- und Arbeitserledigungskostenfreie Leistung) auf Kulturarten-Ebene ermittelt, um Vergleiche von Kulturen zwischen den verschiedenen Praxisbetrieben zu ermöglichen. Zudem werden arbeitswirtschaftliche Erhebungen auf den Betrieben durchgeführt, die in



Abbildung 4: Anbauversuche am Zinsenhof zu Mischkultur und Bestandesverdichtung. (© Wolfgang Palme)

verschiedenen Aspekten der gärtnerischen Praxis Zeiteinsparungspotenziale aufzeigen und damit die Effizienz verbessern sollen. Die ersten Erkenntnisse daraus wurden bereits auf der Website der Operationellen Gruppe (www.marktgärtnerei.info) veröffentlicht.

Im **Arbeitspaket „Boden“** wurden betriebspezifische Forschungsfragen zu den Themen Mulch, Düngung, Bodenbearbeitung und Wegemanagement ausgearbeitet. Für diese Versuche werden auf den Praxisbetrieben einige Beete zwei Jahre lang nach bestimmten Kriterien bewirtschaftet. Mithilfe von Bodenanalysen zu Beginn und am Ende der Versuchsperiode und regelmäßigen bodenphysikalischen Untersuchungen auf den Versuchsbeeten wird die Entwicklung im Versuchsverlauf dokumentiert und bis Ende 2024 ausgewertet. Aus den Ergebnissen sollen schließlich allgemeine Grundprinzipien und Empfehlungen abgeleitet und veröffentlicht werden.

Der **Aufbereitung und Veröffentlichung der Projektergebnisse** widmet sich ein eigenes Arbeitspaket, um die gewonnenen Informationen einer möglichst breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Das zentrale Werkzeug dafür ist die Website www.marktgärtnerei.info. Darüber hinaus wurden bereits eine Info-Broschüre sowie ein Inlay für Entscheidungsträger:innen gedruckt – jeweils kostenlos zu bestellen über die Website und den Verein Marktgärtnerei Österreich. Bis zum Ende des Projekts im Dezember 2024 werden schließlich noch Plakate, ein Imagefilm sowie eine umfassende Fach-Broschüre zu den Projektergebnissen veröffentlicht.

Sämtliche Ergebnisse, Informationsmaterialien sowie die Website der Operationellen Gruppe sollen nach Projektende dem Verein Marktgärtnerei Österreich zu Verfügung gestellt werden, um die weitere Nutzung und Verbreitung der Inhalte sicherzustellen. Damit eine langfristig erfolgreiche und flächendeckende Etablierung der Marktgärtnerei in Österreich tatsächlich gelingen kann und die **Zukunft unserer Lebensmittelversorgung** vielleicht doch vielfältiger, kleinstrukturierter und regenerativer aussieht, als es viele für möglich gehalten haben.

Kontakt

Johannes Pelleter
GRAND GARTEN
johannes.pelleter@gmx.at

Bionet Gemüsetagung 2024

Grow for it! – Die Zukunft der
Marktgärtnerei in Österreich

**Tagung für
Praxis, Beratung und Forschung**

19. bis 20. Februar 2024

Bildungshaus Schloss Puchberg
Puchberg 1
4600 Wels

Anmeldung und weitere Infos
unter:

www.marktgaertnerei.at/bionet-2024
www.bio-net.at

PROGRAMMAUSZUG:

**Klimawandel und die Herausforderungen für die
Marktgärtnerei**
Helga Kromp-Kolb (*Universität für Bodenkultur*)

Saisonalität Leben in Zeiten der Klimakrise
Wolfgang Palme (*HBLFA Schönbrunn*)

**Management für Marktgärtnereien – zwischen
ökonomischen Herausforderungen, Idealismus und
ökosozialer Integrität**
Christian Rid (*Lielonhof*)

Die Symbiose Gastronomie und Marktgärtnerei
Paul Ivić und Robert Brodnjak (*Krautwerk*)

**Sorten- und Kulturwahn im Spannungsfeld zwischen
Zielgruppenwünschen, Geschmack, Haltbarkeit und
Krankheitsresistenz**
Franziska Lerch (*Lerchenhof*)

Die Marktgärtnerei aus der Vogelperspektive
Alexandra Frangenheim (*Universität für Bodenkultur*)

... und viele mehr!

© Reinhard Cessl



www.bio-net.at