

GEMÜSEBAUPRAXIS



WELTWEIT SYSTEM-RELEVANT

CORONA – STATEMENTS

SOJAKRANKHEITEN

PIONIERE UNTER PALMEN

BUNDES**GEMÜSEBAU**VERBAND
ÖSTERREICHS



WWW.BGVOE.AT

6 Gummstängelkrankheit
 Julia Votzi van der AGES Wien informiert über die Gummstängelkrankheit an der Gurke, welche durchaus auch an Zucchini und anderen Kürbisgewächsen vorkommen kann. In ihrem Artikel beleuchtet sie das Schadbild, den Krankheitserreger sowie die Gegenmaßnahmen.

8 Chinakohl-Sortenversuch
 Aus einem umfassenden Sortenversuch an Chinakohl in Tirol stellt DI Alfred Unmann die Ertragsauswertungen, eine Fotostrecke und neue Erkenntnisse zur Verfügung.

12 Sojakrankheiten
 In dieser Ausgabe können Sie in einem ersten von drei Teilen gegliederten Bericht von Univ. Prof. Dr. Gerhard Bedlan fachliche Informationen zu den wichtigsten Sojakrankheiten nachlesen.

16 Fachbericht Südafrika
 Im Artikel „Pioniere unter Palmen“ wird eine Studienreise beschrieben, der unsere Leser ins ferne Südafrika zu großen Gemüsebaubetrieben führt.

23 Aktuelles / Impressum



Foto: Hammedinger

ZUM TITELBILD:
 Bewährte Erntehelfer fehlen an allen Ecken und Enden

Corona – Teamgeist in der Krise!

Der unsichtbare Feind trat Ende Januar auf den Plan. Die Lungenkrankheit Coronavirus, auch Covid-19 oder Sars-CoV-2 schlägt mit großer Härte zu, rafft Tausende vor allem ältere und vorerkrankte Menschen dahin, schließlich weltweit. Wie in einem falschen Film verdichtet sich das dunkle Szenario über zwei Monate, die Wirtschaft bricht ein. Zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe der Gemüsebaupraxis war das Ausmaß der Corona-Pandemie nicht abzuschätzen.

Temperaturen bis 20 °C und Sommerwetter in milden Regionen täuschen darüber hinweg, dass weltweit Unternehmen stillstehen, Kurzarbeit beantragen müssen und auf staatliche Hilfe angewiesen sind. Nur durch Ausgangssperren ist die Bevölkerung dazubewegen, sich zu disziplinieren und der Ausbreitung des Virus‘ Einhaltung zu gebieten.

Durch die Seuche werden Gartenbau und Landwirtschaft arg geschüttelt, pünktlich zum Frühling. Seit dem 16. März können Gartenliebhaber nicht ihrem Hobby fröhnen, da Gärtnereien geschlossen sind. Alles passiert im Gemüsebau zur Pflanzzeit und in vielen Gebieten vor dem Start der Spargelsaison! Erntehelfer scheuen das Krankheitsrisiko, kommen gar nicht erst, reisen wieder ab oder werden durch Einreise-Beschränkungen daran gehindert, von Ost nach West zu fahren und ihre wichtige Arbeit aufzunehmen. Bis Ende April sollen im österreichischen Obst- und Gemüsebau bis zu 5.000 Saisoniers fehlen. Doch keine Zeit für Hilflosigkeit, die Branche steht zusammen! So berichtet das Agrarische Informationszentrum (AIZ) über die Initiative der österreichischen Landwirtschaftsministerin Elisabeth Köstinger und Arbeitsministerin Christine Aschbacher. Sie stellten am 20. März die Online-Plattform www.dielebensmittelhelfer.at vor. Hier tragen Arbeitswillige Qualifikation, gewünschte Tätigkeit und regionale Verfügbarkeit ein und werden vermittelt. Hoffnung wird auch auf Studenten der Veterinärmedizinischen Universität Wien, der Universität für Bodenkultur und der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik gesetzt, die sich ihre Arbeit teils als Berufspraktikum anrechnen lassen können. Ob Zivildienstler und Service-Personal helfen können?



Foto: privat

Ministerien und Verbände unterstützen die Erzeugerbetriebe. So hat das BM für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) in Abstimmung mit der LKÖ eine Liste häufig gestellter Fragen (FAQ) erarbeitet. Auf der Seite www.bmlrt.gv.at gibt es Antworten zum

Thema Covid-19, Gesundheitsschutz, Hilfsmaßnahmen und Möglichkeiten der Entschädigung, Verringerung von Sozialversicherungsbeiträgen, Beihilfen, Krediten und mehr.

Auch in Deutschland gibt es Initiativen wie die der Bodensee-Bauern, die über Facebook aufrufen: „Helfende Hände gesucht!“ In Deutschland wurde nach vielem Hin und Her am 2. April erlaubt, dass jeweils 40.000 Erntehelfer im April und im Mai per Flug einreisen und unter umfangreichen Schutzmaßnahmen arbeiten dürfen. Da seit Mitte März auch Gaststätten in Österreich geschlossen sind, bricht zwar auf den Großmärkten der Absatzkanal Gastronomie und Kantinen weg. In den übrigen Segmenten sollen für Gemüse jedoch sehr gute Preise erzielt werden. Auch das ermutigt!

Überdies floriert der Verkauf in Hofläden und im Direktabsatz, die weiter geöffnet haben durften. Immerhin gibt es in Österreich 1.750 bäuerliche direktvermarktende Betriebe! Dem „Team Österreich“ dankt Josef Moosbrugger, Präsident der LKÖ, den bäuerlichen Familien als unverzichtbare Mitglieder, „weil sie dafür sorgen, dass die Bevölkerung sich auch bei geschlossenen Grenzen keine Sorge um eine ausreichende Ernährung machen muss.“ Freilich braucht der Lebensmittelhandel (LEH) viel Gemüse, wenn in Zeiten geschlossener Schulen und im Homeoffice arbeitender Eltern eingekauft und zu Hause mehr gekocht wird. Mit Sicherheit, das sagen die Experten, hat die Corona-Krise Lieferdiensten und Gemüse-Betrieben mit Online-Handel in allen Nachbarländern Aufschwung beschert. So zerstörerisch die Kraft des Coronavirus auch wirkt, so stark halten die Menschen in dieser Zeit zusammen, wie die gebeutelten Bürger Italiens, die sich abends auf den Balkonen beim gemeinsamen Musizieren Mut machen. „You never walk alone – Du gehst niemals allein!“

Elke Hormes, Alsbach-Hähnlein/D

• UNSERE BAUERN • LIEFERN



#teamösterreich

Sie pflügen die Felder, säen Mais und Weizen, Soja und Erdäpfel. Sie füttern die Hendl, die Schweine und die Rinder. Sie misten die Ställe aus und ernten Gurken. Sie verpacken die Eier, melken die Kühe. Sie machen Würste und Käse, Nudeln und Marmelade. Unsere Bauern und Produzenten. Sie liefern täglich. Genauso wie vor Corona. Und mit Sicherheit auch danach.





Thomas Blatt (Präs. BGVÖ)

Foto: Hamedinger



Ing. Karl Auer (Obm. NGV)

Foto: privat



Ewald Mayr (Obm. Gemüseverband OÖ) Foto: Hamedinger

CORONA – Stimmen aus der Branche

Thomas Blatt (Präsident des BundesGemüsebauverbandes Österreichs)

Die Sorgen und politischen Forderungen der Bundesländer zeigen regionale Unterschiede durch verschiedene Produktionskulturen, Betriebs- und Vermarktungsstrukturen bis hin zum unterschiedlichen Saisonstart und damit verbundene Arbeitskraftspitzen. Das erschwert die gemeinsame Kommunikation und damit die Wirksamkeit der Forderungen. Unsere Gesellschaft wird insgesamt mit vielen neuen Herausforderungen konfrontiert und die Notwendigkeit der Lebensmittelproduktion mithilfe der bäuerlichen Landwirtschaft wird in Zukunft größere Wertschätzung erfahren müssen. Die aktuelle Situation zeigt die notwendige Eigenversorgung und das Potential der heimischen Betriebe die österreichische Bevölkerung ausreichend mit frischem Gemüse zu versorgen.

Der wichtigste Lösungsansatz, um gemeinsam die Anliegen für heimischen Betriebe und Kunden umzusetzen, liegt in der Kraft des Zusammenhaltes und der gegenseitigen Unterstützung. Die Zeit wird zeigen, wie mit diesen Fragestellungen nicht nur in Österreich, sondern in ganz Europa zukünftig umgegangen wird und Vertrauen zueinander, nicht nur im Sinne der europäischen Freizügigkeit der Arbeitskräfte, wieder anwachsen wird.

Die wirtschaftliche und arbeitskrafttechnische Unsicherheit wird weitere Betriebe zwingen mit ihrer Produktion aufzuhören. Langfristig wird die österreichische Versorgungssicherheit an der Solidarität von Gesellschaft und Politik sichtbar werden.

Ing. Karl Auer (Obmann NÖ Gemüsebauverband)

Die verhängten Maßnahmen zur Eindämmung der Corona Pandemie treffen beson-

ders den sensiblen Bereich der Lebensmittelversorgung und somit auch den Gemüsebau. In dieser Situation zeigt sich wie wichtig es ist, ein hohes Maß an stabiler Selbstversorgung zu haben. Die Politik erwartet sich in diesen Zeiten von der Landwirtschaft, dass sie im gewohnten Maß ihre Produktion aufrecht erhält und die Bevölkerung versorgt. Wir sind uns dieser Aufgabe bewusst und tun alles erdenklich Mögliche, um dieser Verantwortung nachzukommen.

Um diese Aufgaben entsprechend erfüllen zu können, brauchen wir aber auch Unterstützung der Politik, der Handelspartner und der Konsumenten die auch weiterhin bereit sind, Gemüse aus Österreich zu beziehen, auch wenn die Kosten dafür begründbar höher sein werden.

Wir brauchen offene Ohren in der Politik, die unsere Probleme hört: Die momentan vorrangigste Frage ist die der zuverlässigen Bereitstellung von Arbeitskräften für Kulturführung und Ernte. Händeringend wird versucht das angestammte Personal aus den Nachbarländern zu ersetzen, um ernten zu können. Es zeigt sich, dass dies nicht einfach ist, weshalb bereits jetzt absehbar ist, dass es Einbußen geben wird.

Jede Woche wird das Arbeitsaufkommen mehr, laufende Pflanzungen, Pflegemaßnahmen und Erntetätigkeiten bei vielen Gemüsekulturen. Es muss rasch gehandelt werden, damit angestammtes, zuverlässiges Personal aus Rumänien, Slowakei, Tschechien, Ukraine, Serbien, Bosnien, Mazedonien, ... auch rechtzeitig bereit steht.

Wir fordern die Regierung auf, die Sicherstellung der Produktion zu ermöglichen.

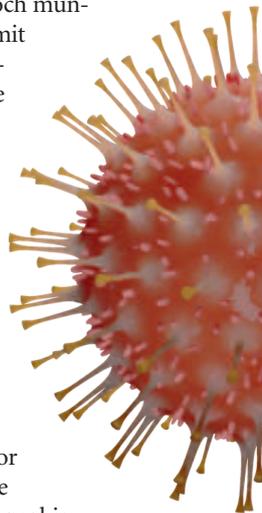
Ewald Mayr (Obmann Verband der Obst- und Gemüseproduzenten OÖ)

„Geiz ist Geil“ – so lautete das Motto bis vor kurzem – unsere „Freizeitgesellschaft“ hat es geschafft etwas zuzulassen, das es in

dieser Form noch nicht gegeben hat. Das Virus hätte kaum eine Chance gehabt, wenn nicht zigtausende illegale Chinesen in Italien billige Markenmode geschneidert hätten. In der EU- Obst- und Gemüseproduktion schaut es teilweise nicht viel anders aus. Es ändert jedoch nichts an der Tatsache, dass eine illegale Person nicht zum Arzt gehen kann.

Jetzt das blanke Entsetzen: Plötzlich ist klar – wir haben verloren! Nämlich alles, was wir uns vorher vermeintlich aufgebaut und erspart haben – Geld, Bewegungsfreiheit, Reisefreiheit, Jobs, Ansehen. Plötzlich fehlen Strukturen und Sparten, die aus Kostengründen vorher aufgegeben wurden. Selbst jetzt geht es noch munter weiter und man setzt mit einer sturen, unverständlichen Weise, auch noch die Produktion des eigenen Obstes und Gemüses im Land aufs Spiel.

Das Fruchtgemüse im Osten scheint gerettet, denn die Grenzgänger dürfen weiterhin pendeln. Das Frischgemüse, und nicht zu vergessen das Konservengemüse aus dem Westen, stehen vor dem Nichts. Viele helfende Hände bieten sich an und probieren den harten Job zu einem Lohn, der sich nach den Verkaufspreisen richtet. Sie stoßen aber bereits nach ein paar Stunden Arbeit an ihre Grenzen und müssen feststellen, dass hier etwas ganz im Argen liegt, wenn man für diese harte Arbeit nicht mehr bezahlen kann. Schließlich geben sie auf und kommen nicht mehr wieder. Dadurch besteht keine Chance auf eine gesicherte Produktion. Die Gurkerl, die dabei liegen bleiben, sind nicht mehr zu ernten und bei der nächsten Überfahrt maximal noch Schweinefutter. So werden die Läger des Marktführers für Sauerge-





LKR Fritz Rauer (Obm. LV Steirischer Gemüsebauern)
Foto: Hamedinger

müse nicht gefüllt werden können. Gurkerl, Sauergemüse, Frischgemüse wird's im Regal sicher geben – aber woher und zu welchen Preisen? Wollen wir das wirklich?

LKR Fritz Rauer (Obm. LV Steirischer Gemüsebauern)

Die Bauern sind das Rückgrat der Gesellschaft!

Derzeit hat man in der medialen Wahrnehmung das Gefühl, dass Lebensmittel in den Regalen der Handelsketten wachsen. Täglich gibt es Berichte über die großen Leistungen der Handelsketten und deren Mitarbeiter. Die Leistungen der

Mitarbeiter und auch das offensichtliche Gesundheitsrisiko, dem sich diese Mitarbeiter aussetzen, sind auch im höchsten Maße wertzuschätzen. Tatsache ist aber, wenn die Landwirtschaft nicht mehr produziert und gleichzeitig auch noch der internationale Transport nicht funktioniert, sind innerhalb von drei Tagen die Regale und Läger der Handelsketten leer.

Daher habe ich in der derzeitigen politischen und medialen Diskussion überhaupt kein Verständnis dafür, warum der Primärproduktion in allen Bereichen der Landwirtschaft nicht das größte Ausmaß an Unterstützung entgegengebracht wird.

Wir brauchen Sonderregelungen für die Bauern und deren Mitarbeiter. Es muss eine Möglichkeit geschaffen werden, mit Schnelltests die Gesundheit von Mitarbeitern festzustellen, und diesen dann mit diesen Attesten die Möglichkeit des täglichen Grenzübertrittes gegeben werden. Wenn jemand in einem längeren Dienst-



Josef Posch (Obm. Tiroler Gemüsebauern) Foto: privat

verhältnis mit Wohnung steht, ist dieser ohnedies in einem geschlossenen System des Betriebes, wo ein Ansteckungsrisiko gering ist. Vorausgesetzt, die vorgeschriebenen Hygienebedingungen werden eingehalten. Diese Mitarbeiter müssen nur einmal zu einem Dienstgeber anreisen dürfen.

Weiters braucht es schnellstmöglich Hilfestellungen für die Landwirte, wodurch ihnen auf einfache Weise finanzielle Unterstützung zukommen kann. Sei es durch massive Entlastungen bei den Lohnnebenkosten, durch Kreditstützungen, oder noch besser durch unbürokratische Direktzahlungskonzepte.

Die Kostenscherre, der die Bauern schon jahrelang ausgesetzt sind, droht in der Krise zu explodieren. Durch den ständigen Anstieg von Produktionskosten auf der einen Seite und dem Sinken der Produktpreise auf der anderen Seite wurden in den letzten Jahren viele kleine und mittlere landwirtschaftliche Betriebe zum Aufgeben gezwungen.

Was muss noch alles passieren, um zu erkennen, dass eine Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln aus der eigenen regionalen Landwirtschaft von höchster politischer Priorität sein muss.

Lebensmittel wachsen nicht auf Regalen, und nicht auf LKW's. Die Bauern sind das Rückgrat unserer Gesellschaft. In Wahrheit ist jede weitere Hoftür, die für immer geschlossen wird, eine Katastrophe für unser Österreich.

Josef Posch (Obm. Tiroler Gemüsebauern)

In Tirol wird etwa ein Viertel des Gemüseproduktion an die Gastronomie vermarktet. Einzelne Betriebe haben sich komplett auf diese Absatzschiene spezialisiert. Mit der Schließung aller Gaststätten und Beherbergungsbetriebe ist der Umsatz völlig weggebrochen.

Große Unsicherheit herrscht in Bezug auf die Anreise von Stammarbeitskräften.



Klemens Oppitz (Obm. Stv. Bgld. Gemüsebauerverband)
Foto: privat

Ohne die langjährig bewährten Mitarbeiter aus Rumänien, der Ukraine und anderen Ländern wird der Anbau von arbeitsintensiven Gemüsekulturen und Erdbeeren nicht in gewohnter Weise machbar sein. Hier ist die Politik gefordert, schnell praktikable Lösungen zu finden, sonst ist die Versorgung der Bevölkerung mit frischen Produkten in Gefahr!

Innerhalb der Landwirtschaft herrscht allgemein eine große Verunsicherung. Trotz gewissenhafter Hygienemaßnahmen besteht die Gefahr, dass das Virus in die Betriebe eingeschleppt wird. Die Sorge um die Familien und Mitarbeiter steht dabei im Vordergrund, aber auch das wirtschaftliche Überleben der Höfe steht auf dem Spiel. Dazu kommt, dass schwer abschätzbar ist, wie lange die Krise andauern wird.

Klemens Oppitz (Obm. Stv. Bgld. Gemüsebauerverband)

Die Aktuelle COVID-19 Krise stellt die Gemüsebauern im Burgenland neuen Herausforderungen gegenüber. Besonders bei den Arbeitskräften, die Großteiles tägliche Grenzpendler sind, ist die Situation alles andere als planbar. Täglich politische Änderung der Grenz- Einreise- bzw. Quarantäne-Bestimmungen erschweren die gesamte arbeitsintensive Branche enorm und sind jenseits von betriebswirtschaftlichen akzeptablen Rahmenbedingungen. Diese Situation benötigt eine gute unbürokratische Zusammenarbeit der Institutionen, hohen betrieblichen Aufwand, zusätzliche personell flexible Ressourcen um die Grundversorgung an täglich frischen Lebensmittel und Frischgemüse in gewohnter Weise und hoher Qualität zu gewährleisten.

Nichts desto trotz ist die Ursache eine tägliche Änderung der politisch notwendigen Corona-Maßnahmen ein massives, grenzwertig unwirtschaftliches Erschwernis für uns Gemüsebauern, trotzdem mit der Aufgabe die Grundversorgung an Lebensmittel aufrecht zu erhalten.



Abb. 1: Blattbefall

© Bedlan



Abb. 2: Stängelbefall

© Bedlan

Gummistängelkrankheit an Gurke

Die Gummistängelkrankheit wird durch einen pilzlichen Schaderreger verursacht. Dieser Pilz heißt *Didymella bryoniae*. Es werden sowohl die Stängel als auch die Blätter und die Früchte der Pflanzen geschädigt. Die genannte Krankheit tritt nicht nur an Gurke auf, sondern auch an Zucchini und anderen Kürbisgewächsen.

Schadbild und Krankheitsverlauf

An den Blättern entstehen hellbraune Flecken, wobei ein Befall in der Regel vom Blattrand ausgeht. Mit Fortschreiten der Krankheit können sich die Flecken über die gesamte Blattspreite ausbreiten und das befallene Gewebe vertrocknet. Der Grenzbereich zwischen gesundem und befallenen Blattgewebe ist schmutzig grün gefärbt. Auf den ausgebleichten Flecken entstehen schwarze, punktförmige Strukturen, welche mit freiem Auge erkennbar sind. Diese Pilzstrukturen enthalten Sporen und werden als Fruchtkörper bezeichnet (Abb. 1).

An den Stängeln äußert sich ein Befall durch längliche Flecken (Abb. 2). Die Verfärbungen können den Stängel auch gänzlich umfassen, welcher in weiterer Folge abstirbt. Oft tritt ein Befall am Stängelgrund auf. Der infizierte Stängelbereich fühlt sich gummiartig weich an und erscheint durch den dichten Besatz mit Fruchtkörpern schwarz gefärbt.

Selten tritt die Krankheit auch an den Früchten auf. Die Spitze der befallenen Früchte bleibt im Wachstum zurück und verkümmert (Abb. 3). Auch hier werden auf den Befallsstellen zahlreiche schwarze Fruchtkörper gebildet (Abb. 4). Die angrenzende Zone ist hingegen gelb und das Stielende grün gefärbt. An befallenen Stängeln und Früchten entstehen oft auch gummiartige, tropfenförmige Ausscheidungen.

Der Pilz tritt bevorzugt in schlecht abgehärteten Beständen auf. Ein Befall wird durch hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit und trübe Witterung begünstigt. Wird ein Befall übersehen, können Pflanzen ganzer Gewächshäuser absterben (Abb. 5).

Krankheitserreger

Der Erreger der Gummistängelkrankheit überdauert auf befallenen Pflanzenresten. Die Bildung von Sporen findet bei Temperaturen ab 5 °C statt. Nach Sonnenuntergang tritt eine vermehrte Sporenausbreitung auf. Die in den Fruchtkörpern gebildeten Sporen werden mit dem Wind und durch verspritzende Wassertropfen verbreitet. Die Infektion der Pflanzen erfolgt über Wunden und absterbende Blütenblätter. Für starke Infektionen sind eine hohe Sporenbildung des Pilzes und längere Blattnässeperioden beziehungsweise eine relative Luftfeuchtigkeit von über 95% entscheidend. Eine Übertragung durch das Saatgut ist möglich.

Gegenmaßnahmen

Eine ausgewogene Bewässerung sowie gut abgehärtete Pflanzen vermindern die Infektionsgefahr. Des Weiteren soll eine zu hohe Luftfeuchtigkeit vermieden werden. Befallene Pflanzen und Pflanzenteile sind möglichst frühzeitig aus dem Bestand zu entfernen. Nach einem starken Krank-



Abb. 3: Fruchtbefall

© Votzi



Abb. 4: Schwarze Fruchtkörper und tropfenförmige Ausscheidungen auf einer befallenen Frucht

© Votzi



Abb. 5: Totalbefall in einem Gewächshaus

© Bedlan

heitsauftreten soll mit der Kultur Gurke und anderen Kürbisgewächsen auf Befallsflächen mindestens drei Jahre ausgesetzt werden. Die Gummistängelkrankheit ist eine typische Fruchtfolgekrankheit!

DI Julia Votzi,
AGES Wien

Jahreshauptversammlung der Tiroler Gemüsebauern

Über 60 Mitglieder kamen zur diesjährigen Versammlung nach Thaur. Obmann Josef Posch blickte dabei auf sein erstes Jahr in dieser Funktion zurück. Ausdrücklich lobt er die im Vorstand beschlossene und auch gelebte Arbeitsteilung.

Beim Dauerthema „Saisonarbeitskräfte“ konnte für die neue Saison eine deutliche Aufstockung des Kontingents erreicht werden. Posch betont, dass dieser Erfolg auf den Bemühungen aller Beteiligten beruht. Er bedankt sich beim AMS, der LK Tirol, der LKÖ, den politischen Vertretern, der Landarbeiterkammer und seinen Vorstandsmitgliedern. Posch: „Auch die Durchführung von drei Jobbörsen war wichtig und hat Bewegung in die festgefahrene Kontingentfrage gebracht“.

Ein weiterer Punkt mit großer Zukunftsbedeutung ist die Kommunikationsstrategie, die gemeinsam mit dem Tiroler Obstbau gestartet wurde. Dabei geht es darum, dem Konsumenten einen Einblick in die Arbeit der Produzenten zu geben und durch positive Berichterstattung am Image zu arbeiten. Zu diesem Zweck werden auch Social-Media-Kanäle wie Facebook und Instagram genutzt. Eine Reihe von Kurzfilmen wurde produziert, ergänzt durch zahlreiche Postings (zu finden unter „Obst und Gemüse aus Tirol“). Bestandteil der Kommunikationsstrategie ist auch ein Leitbild, das für alle Mitglieder verbindlich eingeführt wird. Es sieht Unterstützung der Betriebe in Krisenfällen vor, aber auch Sanktionen bei Verstößen



Josef Posch, Obmann der Tiroler Gemüsebauern

gegen das Leitbild. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang auch eine korrekte Herkunftsbezeichnung; Posch: „Wir dürfen das Vertrauen der Konsumenten nicht enttäuschen!“

Geschäftsführer Fred Unmann berichtet unter anderem von den Ergebnissen der freiwilligen Rückstandsuntersuchungen: „Etwa 40% der Proben waren völlig frei von Rückständen; der Rest lag weit unter den gesetzlichen Höchstwerten. Alle Wirkstoffe lassen sich durch legale Anwendungen erklären.“

DI Unmann, LK Tirol

Askon macht's möglich!

Das doppelt sichere Fungizid im Gemüse.

- zwei bewährte Wirkstoffe in neuer Kombination
- wirkt protektiv und kurativ gegen Blattfleckenkrankheiten
- breit einsetzbar u.a. in Brokkoli, Chinakohl, Grünkohl, Karfiol, Karotten, Kohlsprossen, Kopfkohle und Lauch



Brutkleid bleibt
Brutkleid und
Blattgrün
bleibt
Blattgrün

 **Askon**[®]

 **syngenta**[®]

Syngenta Agro GmbH
Anton Baumgartner Straße 125/2/3/1, 1230 Wien
www.syngenta.at

 **Beratungs-Hotline**
0800/207181

Pfl.Reg.Nr.: 3077. Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Bitte beachten Sie die Warnhinweise und -symbole in der Gebrauchsanleitung.

TM

Chinakohl-Sortenversuch in Tirol

Chinakohl ist eine wichtige Herbstkultur für den Tiroler Gemüsebau. Die Anbaufläche beträgt etwa 40 ha, wobei sowohl Direktsaat als auch Pflanzung praktiziert werden. Angesichts der beim Versuch erzielten Erträge sind die bisher angenommenen Erntemengen von 40-55 t/ha wohl zu niedrig.

Auf einem nicht bewässerten Feld mit humosem Lehmboden wurden 2019 acht Chinakohl-Sorten im Abstand von 55 cm x 32 cm gepflanzt (Pflanzdichte etwa 5,7 Pflanzen/m²). Die Ernte fand am 15. Oktober statt; Auswertung nach Lagerung im Kühlraum am 6. Februar.

Die Düngung erfolgte zur Pflanzung und in Form zweier Blattdüngungen mit Kalziumnitrat – in Summe wurden 150 kg N/ha verabreicht. Es wurde kein Herbizid eingesetzt, Blattflecken und Schädlinge wurden praxisüblich bekämpft. ■

Bonitur und Messung der Kopflänge

Sorte	Züchter	Länge cm	Kommentar
Enduro	Enza	29	Gesund und schön, schlank, länglich, etwas unregelmäßige Kopfform, innen zu rippig.
Kiseki	Sakata	29	Hoher Blattwuchs, auffällig helles Blatt, sehr gesund am Feld, leicht bauchige Köpfe, schwere Ware, super grün nach dem Lager, perfekte Innenstruktur!
Tabaluga	Sakata	27	Innen schön: feine Struktur, gelbe Füllung, dünne Rippen, etwas bauchig, schnelle Entwicklung, eigentlich nicht für den Herbstanbau empfohlen.
Yuki	Sakata	25	Kompakte Köpfe, die oben etwas offen sind, wirkt leicht überreif, innen enttäuschend: extrem hoher Rippenanteil, viel Putzarbeit nötig, völlig weiß nach dem Putzen.
Bj 3135	Bejo	27	Sorte heißt jetzt „Hanko“, Bestand unregelmäßig, schön grün nach der Lagerung, eher noch etwas locker, gut zu putzen.
Pacifiko	Bejo	28	Sehr schön, dunkelgrün am Feld, gut zu putzen, gute Innenqualität, etwas Xanthomonas am Unblatt.
Suzuko	Bejo	29	Sehr schöne Sorte, super Form, ein paar Ausreißer, gut zu putzen, etwas Xanthomonas am Unblatt, Sorte wird laut Züchter nicht weiter verfolgt.
Bilko	Bejo	30	Bewährte Standardsorte, längliche Form, sehr schön und schwer, offensichtlich bei der Kohlfleige sehr beliebt.

Ertragsauswertung (pro Sorte haben wir eine Fläche von 50 m² ausgewertet)

Sorte	Ernte kg/m ²	Lager %	Putzen %	Netto kg/m ²
Enduro	12,95	2,6	28,0	9,0
Kiseki	14,25	3,4	27,2	9,9
Tabaluga	11,47	3,9	26,3	8,0
Yuki	12,83	2,9	31,6	8,4
Bj 3135*	7,85	5,2	19,4	5,9
Pacifiko	11,33	6,1	23,3	8,0
Suzuko	10,60	3,4	23,0	7,8
Bilko	11,12	4,9	24,6	7,8
Schnitt	11,55	4,0	25,4	8,1

Ernte = Erntegewicht, grob vorgeputzt

Lager = Gewichtsverlust im Lager in %

Putzen = Putzabfall nach der Auslagerung in %

Netto = verkaufsfertige Ware nach Lagerung und Putzen

* Schwacher Ertrag wegen lückigem Bestand.

Alle Bilder vom 6. Februar nach der Lagerung



Alle Versuchssorten im Überblick



Bilko zeigte seine gewohnten Stärken: gesund, schön, längliche Form.



Pacifiko wird eine Standardsorte bleiben.



Kiseki überragte mit super Qualität und höchstem Ertrag.



Enduro lieferte schwere Köpfe und einen hohen Ertrag, aber mit hohem Rippenanteil.



Tabaluga überraschte mit einer feinen Schichtung und gelber Färbung.



Hanko könnte eine Alternative sein: gute Qualität, langsamere Entwicklung.



Yuki konnte qualitativ nicht mit den Spitzensorten mithalten.



Suzuko geht leider aus dem Sortiment.

DI Unmann, LK Tirol



Für die Düngung von ökologisch angebauten Topfkräutern unter Glas gibt es unterschiedliche Strategien.

(Fotos: Hormes)

Vortragstagung Gemüsebau, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG), Heidelberg

Vinassefreie Dünger für Ökokräuter unter Glas

Werden Kräuter unter Glas mit ökologischen Düngern auf der Basis von Vinasse ernährt, treten Probleme mit Herbizidrückständen auf. Außerdem nehmen die Pflanzen einen typischen, unerwünschten Geruch an. Auf der jährlichen Vortragstagung in Heidelberg wurde über den Einsatz einer neuen, vinassefreien Dünnergeneration informiert.

Im Jahr 2019 wurde diese Generation vinassefreier organischer Dünger in einem Versuch mit Basilikum der Sorte „Edwina“ (Enza Zaden) in Heidelberg getestet. Dazu wurden 30 Korn Pro V 12er-Topf ausgesät. Als Ausgangssubstrat wurde Bio P EF mit Weißtorf, Naturton, Grüngutkompost und Holzfasern (Patzner) mit 1 kg organischem Dünger verwendet. Die N:P:K-Gehalte zum Topftermin lagen bei 129 mg N, 144 mg P₂O₅ und 236 mg K₂O/l. Während der Kultur wurden dann sechs neue organische Dünger, fünf davon in Flüssigformulierung, einer als Pulver, nachgedüngt. Vier Dünger beinhalten

keinen Phosphor (Blütovin Bio Kraftdünger, DCM Viscotec Blue sowie Aminofert N flüssig und Aminofert N Pulver), was bei einer normal langen Kulturzeit keine Probleme macht. Der P-Gehalt im Substrat soll jedoch nicht unter die kritische Grenze von circa 50 mg P₂O₅/l Substrat fallen. Der geringe Kalium-Anteil der Dünger reicht aus, wenn dem Substrat circa 10 bis 15% Kompost zugesetzt sind.

Die Bestandteile der neuen vinassefreien Dünger für den ökologischen Topfkräuteranbau sind hydrolisierte Eiweiße.

Mit vinassefreien Düngern zu einer guten Basilikumqualität

Wie Robert Koch, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) Heidelberg, informierte, führten alle Dünger zu einer guten Qualität des Basilikums, das ab einer Pflanzenhöhe von 14 bis 16 cm vermarktungsfähig ist. Ganz neu ist der Dünger DCM Viscotec Blue (N:P:K = 9:0:5), der über fünf Jahre entwickelt wurde, in einer bisher einzigartigen, Gel-Formulierung vorliegt und sich gut auflösen lässt. DCM Viscotec Blue (0,13%ig) hat mit Blütovin Bio Kraftdünger (7:0:2, 0,17%ig) gemeinsam, dass kein störender Geruch

auftritt. Das höchste Frischgewicht (>70 g/Topf) und die größte Pflanzenhöhe (>20 cm) wurde bei Gaben von Alginin Vital (6:2:2, 0,20%ig) bonitiert. Beim Pflanzenwachstum kam die Variante mit dem Dünger Phytogreen Bio (8:3:1, 0,15%ig) auf den zweiten Platz. Allerdings verursacht Letzterer die höchste unerwünschte Geruchsbildung bei den Pflanzen.

„Mit diesen Ergebnissen, vor allem auch zur Geruchsbildung, sind wir einen Schritt weiter in der ökologischen Topfkräuterproduktion“, sagte Koch. Jedoch sind diese neuen Dünger deutlich teurer als organische Vorratsdünger, die in das Substrat eingearbeitet werden. Die bisherigen Standards kosten: Vinsasse (4,5:0:6) 11,78 Euro/kg N und der Flüssigdünger Organic Plant Feed (7:2:3) 48,54 Euro/kg N. Letzterer wird übertroffen von Alginin Vital, der mit 64,83 Euro/kg N bezahlt ist, und DCM Vis-

cotec Blue, der mit 50,67 Euro/kg N zu Buche schlägt.

Basilikum und manche anderen Kräuter übrigen haben einen so starken Eigengeruch, dass der Geruch des Düngers

von den Pflanzen nicht angenommen würde oder man ihn durch den Eigengeruch nicht wahrnimmt.

Elke Hormes,
Alsbach-Hähnlein



Der neue Dünger DCM Viscotec Blue für die ökologische Produktion von Topfkräutern steht als Gel-Formulierung zur Verfügung.



Robert Koch empfiehlt, bei Topfkräutern im Öko-Anbau nicht den Nährstoffbedarf auf einmal zu düngen, sondern einen Vorrat anzulegen und dann nachzudüngen.



Die Erforschung der Natur hört nie auf

GEMÜSESAATGUT VON BEJO

KOSMA F1 KOHLRABI

Flachrunder Kohlrabi mit Anbaueignung für die ganze Saison. Sehr gesunde, stresstolerante Sorte mit ausgesprochen aufrechtem, stabilem Laub. Einfache Ernte durch ein langes, dünnes Hypokotyl. Langes Erntefenster.

► CMS aus Protoplastenfusion: ja

► bejoaustria.at

ALCALA F1 BLUMENKOHL

Zügig wachsende Sorte mit einer festen, flach-runden Blume. Sehr gute Selbstdeckung. Die uniforme Abreife und die leichte Beerntbarkeit sorgen für eine Reduzierung der Erntegänge.

► CMS aus Protoplastenfusion: ja

Bejo-Sorten erhalten Sie bei unserem Partner Austrosaat.
austroaat.at





Abb. 1: SMV Samenbefall



Abb. 2: SMV Hülsenbefall

Die wichtigsten Sojakrankheiten (Teil 1)

Die wichtigsten Sojakrankheiten sind:

- Infektionen durch das Sojabohnenmosaikvirus.
- Sehr oft erfolgen Infektionen durch die Bakterien *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea* und *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*.
- An Pilzkrankheiten sind vor allem Pilze der Gattungen *Septoria*, *Phylloticta*, *Ascochyta*, *Colletotrichum* und *Diaporthe* wichtig sowie ein Blattbefall durch die zu den Chromista gehörende *Peronospora*.
- Von größter Bedeutung ist jedoch ein Befall durch den Becherpilz (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Das Sojabohnenmosaik

Krankheitsursache: das Virus *Soy bean mosaic virus*

Einleitung

Das *Soy bean mosaic virus* (SMV) wurde 1915 in Connecticut entdeckt. Ernteeinbußen von 8 bis 35 % werden häufig beschrieben. Vereinzelt soll es lt. Literaturangaben auch Verluste bis zu 94 % geben.

Schadorganismus

Das Virus kann an perennierenden Unkräutern überdauern. Das SMV wird durch Insekten übertragen, hauptsächlich durch Blattläuse, darunter *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis fabae* und *Myzus persicae*. Die Übertragung erfolgt nichtpersistent. Des Weiteren bestehen Übertragungsmöglichkeiten durch das Saatgut (in den USA ist Saatgut vieler moderner Sorten

bis zu 5 % infiziert, es sind aber auch 30 % und mehr möglich) und durch Pollen (Pollenverfrachtung von Pflanze zu Pflanze).

Symptome

Durch das *Soy bean mosaic virus* (SMV) befallene Pflanzen bleiben kleiner. Die Internodien sind verkürzt und die Hülsen im Bereich der Pflanzenspitze wachsen eher kümmerlich heran. Bei sehr anfälligen Sorten zeigen junge Blätter erste Symptome etwa 6 bis 14 Tage nach einer Infektion als gelbliche Aufhellungen der Blattadern. Bei kühler Witterung entstehen an den nachfolgenden Blättern auffällige Kräuselungen und nach unten gebogene Blattränder sowie auffällige hell-dunkelgrüne Mosaikscheckungen der Blattspreiten. Bei warmer Witterung sind die Symptome jedoch maskiert. Die Blätter wirken dann durchaus normal, fühlen sich aber ledrig und brüchig an. Bei stark infizierten Pflanzen bleiben die Blätter sehr klein. Solche Pflanzen bilden auch weniger Hülsen aus. Auf den Hülsen entstehen mehr oder weniger rundliche bis unregelmäßige braune Flecken, die etwas heller umrandet sind (Abb. 2). Diese sind oft blass und flach, haarlos und enthalten wenige bis keine Samen. Die Samen reifen oft verspätet und sind braun bis schwarz gefleckt (Abb. 1). Die Färbung der Flecken orientiert sich nach der Farbe des Hilums. Diese Fleckung der Samen bedeutet jedoch nicht immer, dass Virusinfektionen vorliegen. Aber auch viele Samen infizierter Pflanzen zeigen keine Fleckung. Diese Flecken sind daher nicht unbedingt ein Indikator

eines Befalles durch das SMV, sondern können auch durch andere Stresssituationen verursacht werden. Infizierte Samen keimen oft nicht oder nur sehr schlecht. Die Symptome variieren je nach Genotypus der Soja, dem Virusstamm, dem Pflanzenalter zum Zeitpunkt der Infektion und den Umweltbedingungen.

Wirtspflanzen

Neben Soja sind auch viele anderen Fabaceae Wirtspflanzen des *Soy bean mosaic virus*, z. B. *Lupinus albus*, *Lupinus angustifolius*, *Lupinus luteus*, *Phaseolus vulgaris*, *Pisum sativum*, *Trigonella foenum-graecum*, *Vicia faba* u.v.m. Aber auch Pflanzen aus den Familien der *Chenopodiaceae* (z. B. *Chenopodium quinoa*, *Ch. album*), *Scrophulariaceae* (z. B. *Antirrhinum majus*), und *Solanaceae* (z. B. *Nicotiana tabacum*, *Nicandra physalodes*, *Petunia x hybrida*) sind Wirtspflanzen dieses Virus.

Verbreitung

Das *Soy bean mosaic virus* ist weltweit verbreitet.

Vorbeugung und Bekämpfung

Die meisten Sojabohnensorten sind gegenüber SMV anfällig, wenn auch im unterschiedlichen Ausmaß, was den Befallsgrad am Feld und auch die Ausbildung von Samenflecken betrifft. Für den Anbau virusfreies Saatgut verwenden. Eine Testung des Saatgutes ist daher unerlässlich, um einen Befall des Saatgutes nachzuweisen. Ein möglichst früher Anbau und günstige Kulturmaßnahmen

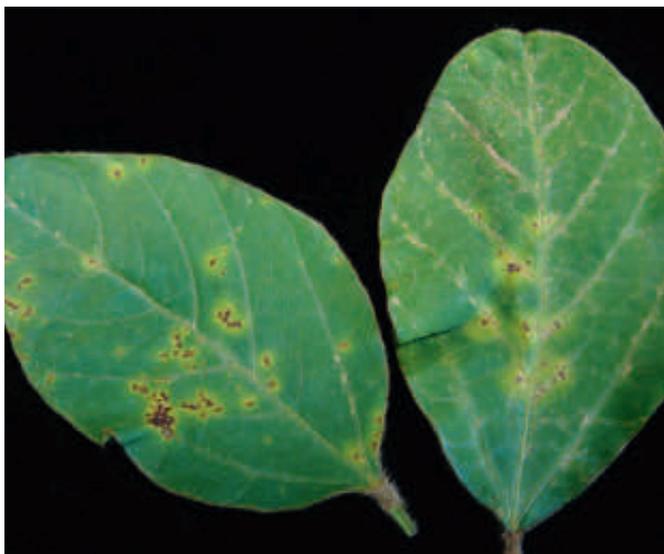


Abb. 3: *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*, beginnender Befall, Blattoberseite



Abb. 4: *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*, fortgeschrittener Befall

können helfen, einen Befall an Jungpflanzen zu mindern. Vektoren, also Blattläuse, früh bekämpfen. Felder mit Saatgutvermehrungen isoliert anlegen und eine Bereinigung viruskranker Pflanzen bereits im 2- bis 4-Blatt-Stadium durchführen.

Bakterielle Blattdürre

Krankheitsursache: das Bakterium *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*

Einleitung

Die Bakterielle Blattdürre ist eine häufige Blattkrankheit der Sojabohne, verursacht aber selten schwere Verluste. Diese Bakteriose tritt meist zusammen mit der *Septoria*-Blattfleckenkrankheit auf und die Symptome beider Krankheiten werden manchmal auch vice versa verwechselt.

Schadorganismus

Die samenbürtigen Bakterien verursachen während der gesamten Vegetationszeit diese Krankheit. Der Erreger überdauert auch im Boden auf befallenen Pflanzenrückständen und kann von dort aus erneut Sojapflanzen infizieren. Bevorzugt entwickelt sich der Befall bei kaltem, regnerischem Wetter. Bei Hitze und Trockenheit hingegen kommt es zum Stillstand der Krankheitsentwicklung.

Symptome

Auf den Blättern bilden sich zunächst kleine, wässrige Flecken, die sich später braun verfärben und in eckige Nekrosen übergehen. Die Blattflecken sind in der Regel von einem gelben Hof umgeben (Abb. 3 und 4). Von den Blattflecken aus

werden die Blätter dürr, zerreißen und sehen im fortgeschrittenen Stadium wie zerzaust aus. Seltener werden Stängel und Hülsen befallen. Zur Mitte der Vegetationszeit ist die Krankheit am auffälligsten. Manchmal bildet auch die *Septoria*-Blattfleckenkrankheit ähnliche Symptome aus und kann mit der Bakteriellen Blattdürre verwechselt werden bzw. treten beide Krankheiten gemeinsam auf den Blättern auf. Eine mikroskopische Diagnose schafft Sicherheit.

Wirtspflanzen

Neben der Sojabohne werden auch andere Leguminosen befallen.

Verbreitung

Weltweit verbreitet.

Vorbeugung und Bekämpfung

Sorgfältige Saatbettvorbereitung. Gesundes (zertifiziertes) Saatgut verwenden. Lt. Literatur sollen einige Sorten eine Toleranz aufweisen. Keine Kulturarbeiten während eines nassen Bestandes. Einen Fruchtwechsel von 4 bis 5 Jahren einhalten.

Bakterielle Pustelkrankheit

Krankheitsursache: das Bakterium *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*

Einleitung

Die Bakterielle Pustelkrankheit tritt etwa zur Mitte oder zu Ende der Vegetationszeit von Soja auf, wenn wärmere Temperaturen, die für die Krankheitsentwicklung förderlich sind, vorherrschen. Der vorzeitige Blattfall verursacht Notreife mit oft beachtlichen Ernteverlusten (Verringering der Samenzahl und -größe).

Die Symptome können leicht mit jenen der *Septoria*-Blattfleckenkrankheit oder der Bakteriellen Blattdürre verwechselt werden.

Schadorganismus

Das samen- und bodenbürtige Bakterium kann für mehrere Jahre lebensfähig bleiben. Es überwintert in infizierten Blättern und Stängeln. Der Erreger tritt über Wunden und Stomata der Pflanzen besonders bei sehr feuchtem oder regnerischem Wetter in diese ein und vermehrt sich interzellulär. Im Gegensatz zur Bakteriellen Blattdürre wird *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines* nicht durch hohe Temperaturen gehemmt. Die Verbreitung im Feld wird durch Wind, aufgeweichten Regen, Kulturarbeiten bei nassem Bestand, infizierte Pflanzenreste, verwehte Erde oder Insekten bewerkstelligt.

Symptome

Die Blätter zeigen hauptsächlich blattunterseits, seltener auch blattoberseits, dunkelbraune Pusteln (Abb. 5), die bei oberflächlicher Betrachtung mit Rostpilzpusteln verwechselt werden können. Blattzerreißen und Blattfall sind letztlich die Folgen starken Befalles.

Wirtspflanzen

Die Sojabohne ist die Hauptwirtspflanze von *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*. Weitere Wirtspflanzen sind z. B. Arten der Gattungen *Phaseolus* und *Vigna*.

Verbreitung

Die Bakterielle Pustelkrankheit der Sojabohne ist weltweit verbreitet. In Österreich ist sie in manchen Beständen eine dominierende Krankheit.



Abb. 5: *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*, Blattunterseite

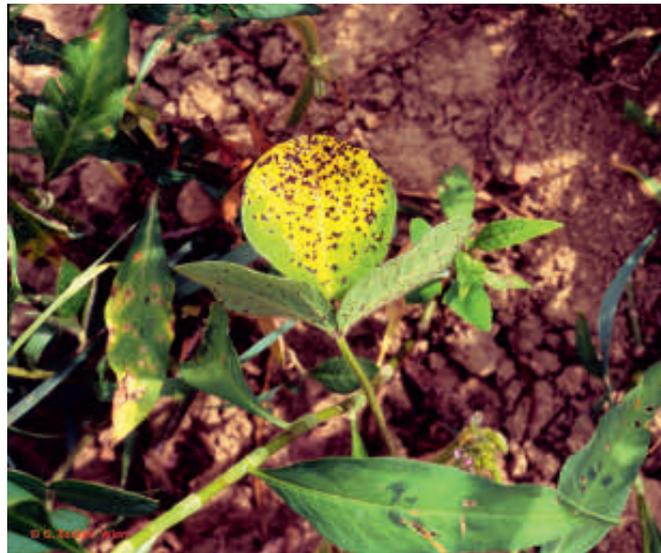


Abb. 6: *Septoria glycines*, Befall an den ersten, ungeteilten Blättern

Vorbeugung und Bekämpfung

Gesundes (zertifiziertes) Saatgut verwenden. Lt. Literatur soll es weniger anfällige Sorten geben. Eine Fruchtfolge von 4 bis 5 Jahren einhalten. Mischende und wendende Bodenbearbeitung mit dem Ziel, alle Ernterückstände schließlich vollkommen abdeckend einzuarbeiten. Bestandsarbeiten, z. B. Unkrauthacken, bei feuchtem Wetter unterlassen.

Septoria-Blattfleckenkrankheit

Krankheitsursache: der Pilz *Septoria glycines*

Einleitung

Bereits im Mai kann man in Sojabohnenfeldern an den unteren Blättern der Pflanzen gelbe Blätter mit dunkelbraunen Tupfen und Verbräunungen beobachten (Abb. 6), die oft durch die *Septoria*-Blattfleckenkrankheit verursacht wird. Eine mikroskopische Diagnose ist hierzu notwendig, da es zu Verwechslungen mit der Bakteriellen Blattdürre bzw. auch mit Herbizidschäden kommen kann. Die *Septoria* Blattfleckenkrankheit ist vor allem, wie schon ihr Name besagt, eine Blattkrankheit. Sie kann aber auch Stängel, Hülsen und Samen von Sojabohnen befallen. Sie wird durch den Pilz *Septoria glycines* verursacht. *S. glycines* soll die Nebenfruchtform von *Mycosphaerella uspenskajae* sein (nicht eindeutig bestätigt).

Schadorganismus

Die rundlichen, dunkelbraunen Fruchtkörper des Pilzes, die Pyknidien, sind in das Pflanzengewebe eingesenkt und sogar mit einer Lupe nur sehr schwer erkennbar.

Das primäre Inokulum für Infektionen stammt aus Myzel und Konidien, das an infizierten Blatt- und Stängelresten überdauert hat oder von befallenem Saatgut. Das Pathogen gelangt durch verspritzende Regentropfen vom Boden auf die unteren Blätter der Sojabpflanzen.

Infektionen und die Krankheitsentwicklung werden durch warme und feuchte Witterung begünstigt, wodurch auch die Sporulation gefördert wird. Temperaturen von 26–28 °C und eine rel. Luftfeuchtigkeit von 90 % und mehr stellen die optimalen Bedingungen für diesen Pilz dar. Häufige Niederschläge, lang anhaltender Tau und höhere Temperaturen fördern eine rasche Krankheitsentwicklung. Dann werden auch Blätter in höheren Bereichen der Pflanzen befallen.

Der Pilz dringt in die Blätter über die Stomata ein und wächst interzellulär, wobei er die den Hyphen benachbarten Zellen abtötet. Die Hülsen werden ebenfalls über die Stomata infiziert, schließlich dringt der Pilz in die Samenschale ein.

Epidemien treten in niederschlagsreichen Perioden auf. Während heißem und trockenem Wetter wird die Entwicklung des Pilzes gestoppt. Die Inkubationszeit beträgt 7 bis 10 Tage.

Symptome

S. glycines verursacht auf den Blättern unregelmäßige, dunkelbraune Flecken auf beiden Blattseiten. Diese Flecken sind zunächst spotförmig klein und erreichen schließlich eine Größe von ca. 4–5 mm (Abb. 6). Benachbarte Flecken fließen oft zu unregelmäßig geformten Flecken

zusammen. Oft verbräunen Blattränder oder das Blattgewebe entlang der Blattnerven. Befallene Blätter vergilben, werden braun und fallen bald ab.

Je nach den Zeitpunkten von Infektionen, vor allem in niederschlagsreichen Jahren, können Ernteausfälle durch hohe Blattverluste zwischen 8 und 15 % verursachen. Starker Befall während der Blüte führt zu kleineren Samen.

Wirtspflanzen

Hauptwirtspflanze ist die Sojabohne. Die *Septoria*-Blattfleckenkrankheit befällt auch andere Leguminosen und einige Unkräuter wie z. B. die Samtpappel (*Abutilon theophrasti*).

Verbreitung

Verbreitung in Österreich

Hinweise über ein Auftreten von *Septoria glycines* finden sich in diversen internen Aufzeichnungen der ehemaligen Bundesanstalt für Pflanzenschutz sowie dem ehemaligen Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft in Wien. In Monitorings der Jahre 2015 und 2016 konnte eine österreichweite Verbreitung dieses Pilzes in Sojabeständen bestätigt werden.

Verbreitung weltweit

USA, Kanada, Brasilien, Argentinien, China, Korea, Taiwan, Japan, der ehemaligen Sowjetunion, dem ehemaligen Jugoslawien, Deutschland, Italien.

Vorbeugung und Bekämpfung

Lt. Literatur sind die Sorten gegenüber der *Septoria*-Blattfleckenkrankheit unterschiedlich anfällig, resistente Sorten sind jedoch nicht bekannt. Befallene Pflanzenteile sollten mindestens ca. 22 cm in den



Abb. 7: *Phyllosticta glycinis*, Blattbefall

Boden eingearbeitet werden, um ihre Zersetzung zu fördern. Eine effektive Vorbeugemaßnahme ist der Fruchtwechsel.

Nachdem auch regelmäßig Hülsen befallen sind, sollten Behandlungen in Vermehrungsbeständen durchgeführt werden. Die Sojabohnenbestände sollten regelmäßig auf Befall kontrolliert werden. Jedenfalls wäre Saatgut auf Befall hin zu untersuchen.

nicht ertragsrelevant. Dieser Pilz wurde 2014 erstmals in Österreich nachgewiesen.

Schadorganismus

Der Erreger ist samenbürtig. Die in den Pyknidien (Fruchtkörper des Pilzes) gebildeten Konidien werden durch verspritzende Wassertropfen, Wind und Kulturarbeiten verbreitet. Kühle und feuchte Bedingungen fördern die Krankheitsent-

Phyllosticta-Blattfleckenkrankheit

Krankheitsursache: der Pilz *Phyllosticta glycinis*

Einleitung

Phyllosticta glycinis ist ein gelegentlich auftretendes Pathogen an Sojabohne. In der Regel ist die Phyllosticta-Blattfleckenkrankheit

wicklung. Der Pilz überdauert an infizierten Pflanzenresten.

Symptome

Die Sojabohnen sind in allen Stadien anfällig. Auf den Blättern entstehen rundliche, ovale, unregelmäßige oder V-förmige Flecken von grauer oder brauner Farbe, die schmal und dunkel umrandet sind. In älteren Flecken werden die schwarzen Pyknidien des Pilzes gebildet. Es werden auch Blattstiele, Stängel und Hülsen befallen.

Wirtspflanzen

Als Wirtspflanze wird in der Literatur nur Sojabohne angeführt.

Verbreitung

Phyllosticta glycinis ist an Sojabohne weltweit verbreitet.

Vorbeugung und Bekämpfung

Fruchtwechsel und Bodenbearbeitung reduzieren die Überdauerung der Strukturen von *Phyllosticta sojaecola*.

Univ.-Doz. Dr. Gerhard Bedlan



OPTIMALER SCHUTZ

für empfindliche Kulturen

Patentkali®

30% K₂O • 10% MgO • 17% S

Info für Österreich unter martin.schuh@k-plus-s.com

K+S Minerals and Agriculture GmbH
Ein Unternehmen der K+S

www.kpluss.com •    **K+S Agrar**





Gemüsebau in Südafrika: Es kann heiß sein; Arbeiterinnen schützen sich mit doppelter Kopfbedeckung.

Fotos: Hornes

Pioniere unter Palmen

Da fahren im Jänner 2020 38 Gemüseproduzenten im Rahmen der Studienreise der deutschen Bundesfachgruppe Gemüsebau nach Südafrika und erkennen: „Die Kollegen dort stehen vor ähnlichen Herausforderungen wie daheim?“ Es ist nicht ganz so, wie die Besuche bei großen und kleinen Farmen, Bio-Betrieben und Saatgutfirmen zeigten.

Gemüsebau hat Hochkonjunktur in Südafrika, dem gemeinsam mit Botswana

bestentwickelten Land der insgesamt 53 Länder zählenden Afrikanischen Union. Das Klima ist gut. Die häufig europäischstämmigen Produzenten wollen etwas bewegen. Jedoch bringt die politische Führung gerade weißen Farmern nicht das größte Verständnis entgegen. Auch in der Wirtschaft werden immer mehr Stellen bevorzugt mit Schwarzen besetzt. Und seit Einführung der Demokratie unter Nelson Mandela, der nach 27 Jahren Inhaftierung durch das Apartheids-Regime 1994 freikam und zum Präsiden-



Günter Rix exportiert 60% nach Europa und informiert sich auf der Fruit Logistica.



Paradeprodukt der Quality Veg Farm: Verschiedenfarbige Möhren, mit der Hand geschnitten und auf Foodtainer foliert.

ten gewählt worden war, gibt es in der Landwirtschaft hemmende Faktoren, wie zum Beispiel Mindestlöhne.

Quality Veg Farm: Der Zwischenhandel macht Geld, Produzent zieht den Kürzeren

„Der Zwischenhandel macht das Geld, der Produzent zieht oft den Kürzeren“, erzählt Günter Rix, ein in siebter Generation Deutschstämmiger mit Vorfahren in der Lüneburger Heide, der in der 3.500 ha Anbaufläche umfassenden Region um die südafrikanische Parlamentsstadt Kapstadt die 40 ha große Quality Veg Farm in Ottery, südöstlich von Kapstadt, führt. Rix kann pro Jahr sechs Ernten einfahren. Lauch, Rote Bete, Möhren in vier Farben, Kohlrabi, Blumenkohl sind die wesentlichen Produkte, die er mit rund 200 Festangestellten anbaut. Die Arbeitskraft ist recht teuer geworden. Entlohnt wird mit Akkordlohn, wer mehr macht, bekommt einen Bonus. So ist den Arbeitskräften bei 20 Rand/Akh ein Monatslohn von 3.500 Rand, das sind 217 Euro (1 Rand = 0,062 Euro) sicher, aber bis zu 7.000 Rand (434 Euro) monatlich zu verdienen.

Alle reifen Gemüsearten werden mit der Wurzel gerodet, auf Grund der hohen Temperaturen in die Halle transportiert und aufbereitet. Täglich kommen 600 Paletten Karotten zusammen. Ausgesät werden 2,3 Mio. Möhrensamen/ha mit einer Monosem-Sämaschine auf 1,00 m Beetbreite mit fünf Reihen. Der Möhnerertrag liegt bei 70 t/ha. Das Bewässerungswasser ist salzig durch den ansteigenden Grundwasserstand, aber es gibt auch in der Kapregion genug Wasser auf der etwa 60 m starken Sandschicht unter den Kulturflächen. Nematoden sind ein Problem, dem man mit chemischer Bodenentseuchung begegnet. Teils kommen Möhrensorten von Bejo Zaden zum Einsatz, eine violette Sorte stammt aus den USA.

Das Beste seiner Produktion, circa 60%, exportiert Rix in die Europäische Union (EU), montags, mittwochs und freitags mit je zwei Flugzeugen vom nahen Flughafen Kapstadt. Die Frachtkosten liegen bei 1,20 US-Dollar/kg Gemüse. Die Abnehmer des Gemüses sind Hotels und Restaurants in ganz Nordeuropa. Die Vermarktung der Waren übernimmt – wie in Südafrika üblich – ein Agent, der über den Gemüsegroßmarkt in Johannesburg jährlich 1.600 t Möhren für Rix in die entsprechenden Marktkanäle bringt. Für 1 kg Gemüse erhält Günter Rix 40 Rand (2,50 Euro).

Die einhellige Meinung der deutschen Besucher über den Gemüsebau in Betrieben wie Quality Veg war: „Hier wird Arbeit veredelt!“

Noch viel Wachstum für Rugani-Möhren und -säfte zu erwarten

85 km vor der Großstadt Johannesburg (=Joburg), die heute mit dem Regierungssitz Pretoria „verwachsen“ ist, führt Vito Rugani seine Farm mit einem Partner. Die Dimensionen werden sehr groß: Vor 30 Jahren mit 20 ha gestartet, bewirtschaften die Ruganis heute 2.500 ha bewässerbare Fläche an drei Standorten. Als er gefragt wird, lacht der stattliche Rugani aus vollem Herzen und sagt: „Bei 1,2 Mrd. Einwohnern (2018) des afrikanischen Kontinents und bei rund 57 Mio. Einwohnern (2019) in Südafrika ist noch viel Wachstum möglich. In den Nachbarländern läuft zudem nichts.“ Südafrika bezeichnet Rugani als eines der Pionierländer der Welt. Weltweit war Technolo-



Vito Ruganis Firmen heißen Rugani Carrots und Rugani Juice. Mit der zweiten Frau Kemi hat er fünf erwachsene Kinder, die in den Firmen mitarbeiten.

gie vorhanden. „Wir haben sie in anderen Regionen erlernt und hier angesiedelt“, meint er.

Beim Möhrenanbau – immerhin 900 ha je Jahr mit einer einzigen Vilmorin-Sorte – kann Rugani auf eigenen Flächen wechseln. Jedes dritte Jahr stehen Möhren auf derselben Fläche. Dazwischen stehen Hafer, Weizen oder Mais. Das ist gegenüber 6- bis 7-jährigem Abstand in Deutschland eine enge Fruchtfolge. Bei den hohen Temperaturen in Südafrika sei keine Bodendesinfektion notwendig und die Sonne bewirke auch viel. Der Schlüssel zu gesunden Möhren sei ein gesunder Boden. Der Flächenwechsel sichert Erträge

von insgesamt 80 bis 90 t Möhren/ha und Jahr. Nicht verschwiegen werden sollte, dass Pflanzenschutzmittelzulassungen auch für Herbizide zur Verfügung stehen. Bei einer Aussaatstärke von 1 Mio. Korn

werden Möhren dreireihig auf Dämme gesät. Der Maschinenpark weist die in Europa bekannten Fabrikate auf. Die Kulturzeit beträgt in diesem Gebiet fünf Monate. Und so kommt Rugani auf eine Ernte von 300 t Karotten/Tag, die er mit 250 festen Arbeitskräften und 50 Saison-AK bewirtschaftet und über den Markt in Johannesburg absetzt, nach Tagespreisen versteht sich. Vertragsanbau gibt es nicht.

Circa 80 t Möhren täglich erfüllen die Qualitätskriterien des Großmarkts Joburg für frische Produkte nicht. Diese Mengen fließen in die Safterstellung. Die für nahezu 20 Mio. Euro errichtete Saftfabrik bildet seit vier Jahren das zweite Standbein der Farm. Der Möbelkonzern IKEA soll 10 Mio. Euro der Investitionssumme getragen haben und verkauft Säfte von Rugani in seinen Kaufhäusern mit. Innerhalb von vier Stunden werden durch die eingesetzte Technik aus frischem Gemüse gut schmeckende Säfte. Wie Rugani betont, wird weltweit Saft aus Konzentraten hergestellt. Die Frischsäfte finden in Südafrika daher großen Anklang. Auch Rohware anderer Farmen verarbeitet er bei der Safterstellung mit. Derzeit liegt der Ausstoß bei 1 Mio. Liter Saft/Monat. Abnehmer finden sich auch zum Beispiel



Für die Produktion der Möhren wird ausschließlich eine Sorte von Vilmorin genutzt; gepackt werden täglich etwa 220 t Möhren im Akkord.



Rugani-Säfte aus frischem Gemüse stellen eine Revolution dar, wie das Etikett besagt.

in New York, in China und in anderen Regionen.

Das Problem der Farmer in Südafrika ist nicht Land an sich, sondern bewässerbares Land. 18.000 Euro legt Rugani für 1 ha Land mit voller Ausstattung für die Beregnung hin. Pro Jahr nehmen die Landpreise etwa 10% zu. Pacht ist möglich, dann wird ein Preis von 10.000 Rand (620 Euro) je ha bewässerbare Fläche fällig. Das Wasser, verrät Vito Rugani, wird von der Regierung sehr schlecht gemanagt. In Johannesburg reicht es aus, in seiner Region nicht immer. Es wurden zu wenige Stauseen gebaut. Auch die Situation der Stromverfügbarkeit war seltsamerweise vor der Demokratie besser. In neun Jahren Amtszeit des Präsidenten Zuma sei viel kaputt gemacht worden. Es dauere lange, bis alles gerichtet ist.

Eldorado Fresh: Hydroponic-Salat auf 32 ha, wofür 1.000 ha Acker notwendig wären

Nicht weit entfernt liegt die Farm von Vito Ruganis Bruder, sie heißt Eldorado Fresh. Manager Evan zeichnet hier verantwortlich für 32 ha hydroponischen Anbau von Salaten in einfachen Rinnen auf Stelzen mit umlaufender Nährlösung. Um dieselbe Erntemenge Salat in herkömmlichem Anbau in Bodenkultur schneiden zu können, müssten 1.000 ha Ackerfläche bewirtschaftet werden. Hauptsächlich werden Eissalat, aber auch Baby Gem/Mini Romana und andere Salate kultiviert. Die jährliche Erntemenge liegt allein bei 18 bis 20 Mio. Stück



Der Manager Evan von Eldorado Fresh leitet 32 ha hydroponischen Salatbau unter Netz.



Sämtliche Pflanztöpfe werden in Handarbeit angezogen und wie hier besät.

Eissalat. Im Frühling (21. September bis 21. Dezember) und in der Sommerzeit (22. Dezember bis 20. März) kommt dieser Anbau auf circa 650.000 Stück Eissalat pro Woche. Im Herbst und Winter sind die Mengen etwa halb so hoch wie in Spitzenzeiten.

Wasserkreislauf, im Sommer ein niedrigerer, im Winter ein höherer EC-Wert der Nährlösung, eigene Jungpflanzenanzucht, Wasserdesinfektion mit O₃ und Kistendesinfektion mittels selbstgebauter Anlage und Chlorin sowie in der nachfolgenden Dampfkammer, das sind die Eckdaten des kostengünstigen NFT-Anbaus unter formtreuen Netz-Häusern. Eine Kultur ohne Bedeckung kommt auf Grund der Lage des Betriebs in einem Hagelgürtel nicht in Frage. Dieser hydroponische Anbau bietet viele Vorteile: schnelleres Pflanzen, schnellere Kulturzeit, verringerten Pflanzenschutzmitteleinsatz, niedrigere Düngung, kein Flä-

chenwechsel, keine Bodenbearbeitung und keine anhaftende Erde am Produkt. Insekten wie Thrips und Minierfliege können jedoch leichter bekämpft werden. Häufig reichen biologische Mittel aus. Je nach Wetterentwicklung und Befallsstärke könnten sie auch mal nicht genügen, fürchtet Evan.

Andere Gemüsearten wurden in NFT-Kultur ausprobiert. Kohl reift in 70 bis 80 Tagen, Blumenkohl funktioniert ebenso, sagt Evan.

Mit Salat aus Rinnen bespielt der Betrieb Eldorado alle Kanäle, beliefert über Agent und Markt Joburg den Handel und betreibt Vertragsanbau entweder in der Hoch- oder Nachsaison für Ketten wie Spar und Woolworth, wobei mit 8,5 Rand/Stück (0,50 Euro) ein sehr guter Preis erzielt wird.

Die Arbeiter erhalten im Mindestlohn 16,4 Rand/Stunde (ca. 1 Euro) und arbeiten wöchentlich 45 Stunden.



Der Anbau von Salat in einfachen NFT-Rinnen birgt einige interessante Vorteile.



Eissalat wird alleine oder zu zwei Stück auf Foodtainer foliert.



Wo es geht, wird auch vertikal, das heißt in Lagen übereinander, Salat kultiviert.

In der Hauptsaison wuseln 500 Arbeitskräfte durch diesen Betrieb, in der Nebensaison sind es auch nur fünfzig weniger. Sie stammen aus Südafrika, Mosambik und Simbabwe. Personal aus Malawi ist weniger anspruchsvoll und darf staatlich geregelt sechs Monate bleiben. Es gibt aber auch angemeldete Kräfte mit einer Arbeitsgenehmigung bis zu einem Jahr.

Der Wunsch zu expandieren besteht bei Eldorado Fresh. Zunächst wird jedoch das Packhaus vollendet und der Betrieb muss durch eine Konsolidierungsphase hindurch.

ZZ2: Mit täglich 500 t der größte Tomatenbetrieb der Südhalbkugel

Und schon wieder Superlative, beim größten Tomatenbetrieb der Südhalbkugel ZZ2, mehrere hundert Kilometer weiter in nordöstlicher Richtung in Mooketsi

si in der Provinz Limpopo. Wie Marketing-Fachmann Kobus Rossouw erklärt, verlassen jährlich 190.000 t Tomaten diesen Betrieb. Mit 1.500 ha Avocados und einer Ernte von circa 3,7 Mio. Kartons Avocados (4 kg je Karton) spricht man außerdem von der zweitgrößten Avocado-Produktion der Südhemisphäre. Zu 80% gelangen sie in den Export. Lidl ist einer der größten Kunden der Marke „Africado“-Avocados. Kirschen, Datteln, Heidelbeeren, Zwiebeln und Mandeln werden an weiteren Firmenstandorten, auch in Namibia, angebaut. Tomaten stehen hier ganzjährig auf 2.000 ha im Freiland und 140 ha im geschützten Anbau (5-ha-Einheiten). Diese Häuser sind aus hygienischen Gründen nicht zu besichtigen, leider auch die sechs Packhäuser nicht. Zwischen Januar und Mai wird gepflanzt, um zwölf Monate durchgehend frische Ware von der Cherry- bis zur runden und anderen Spezial-

Tomatensorten in alle Kanäle des nationalen Frischmarkts für alle Verbraucherschichten und Einkommensgruppen, auch für die Ärmsten der Armen bereitzustellen. Es gibt eine genaue Dokumentation und Sortenversuche, um immer die besten und vor allem resistente Varietäten im Anbau zu haben.

In den Häusern wird jährlich in Bodenkultur gepflanzt und neun Monate lang geerntet. Bei Problemen wird der Boden im Gewächshaus behandelt, so wenig wie möglich mit Chemie, wenn es geht mit organischen Mitteln, die teils selbst hergestellt werden (siehe nächste Zwischenüberschrift). Steinwolle ist nicht bekannt.

Viertriebige Erziehung, ein Teil teurer veredelter Pflanzen, Ausgeizen, 8 bis 10 ha im Ertrag, 250 bis 300 Arbeitskräfte sind dazu notwendig. Erträge bis zu 13 kg bei großen und zwischen 3 und 4 kg bei kleinfrüchtigen Tomaten sind im Haus zu erwarten.

Nach dem Anbau wird im Haus wie im Freiland das organische Material restlos ausgeräumt, um Krankheiten wie *Phytophthora* und Schädlinge wie Minierfliegen und Weiße Fliege keine Chance zu lassen. Im Freiland kommen zweimal in neun Jahren Tomaten auf dieselbe Feldfläche (zwei Ernten nacheinander). Danach weiden sieben Jahre lang 5.800 Kühe der Rasse Pinzgauer aus Österreich auf den abgeräumten Feldern. „Wir haben genug Fläche, um zu wechseln“, sagt Alwin Fleischmann, der auch deutsche Vorfahren hat.

Im Sommer kann es in Mooketsi auf 650 m ü.d.M. sehr trocken sein. Die letzten



Wiam Haddad (l.) und Alwin Fleischmann (r.) informierten über den Tomatenanbau und die Nutzung von Effektiven Mikroorganismen im Betrieb ZZ2.



Freilandtomaten in einer Dichte von 13.000 Pflanzen/ha mit dekorativen Bergen.



Es brodelt wie in der Suppenküche: Effektive Mikroorganismen kann man sogar trinken.



Mit dem neuen Verfahren der Kompostbereitung ist Kompost in nur 90 Tagen fertig.



Wasser- und Düngerbereitstellung bei ZZ2 auf dem Feld.



Tomaten 'Romanita' von ZZ2 im Warenregal bei der Supermarktkette Spar Hypermarket.

Tage vor unserem Besuch hatte die Temperatur durchschnittlich 36 °C betragen bei über 40% rel. Luftfeuchte. Die Bestände werden durch Tropfbewässerung mit Wasser versorgt. Das Wasser stammt aus 50 bis 80 m tiefen Brunnen. Zwei Rohrleitungen bringen zudem Bergwasser aus teils eigenen und gepachteten Eukalyptus-Wäldern herunter. Wasser ist der begrenzende Faktor. Nur etwa drei Monate muss nicht bewässert werden.

Insgesamt beschäftigt ZZ2 zwischen 1.500 und 9.000 Arbeiter auf der Farm und bewegen sie nach Bedarf zu den unterschiedlichen Anbauorten. Viele leben dort.

Im Freiland braucht es 830 Arbeitskräfte, um die tägliche Menge von 500 t Tomaten zu ernten. Bei einer Pflanzdichte von 13.000 Pflanzen/ha lassen sich 7,5 bis 8 kg Tomaten von einer Pflanze pflücken. 48 Stunden von der Pflücke bis zum Regal, ist das Ziel. Jede Kraft, die am Tag mindestens 30 Boxen à 20 kg Tomaten schafft, bekommt einen Bonus-Lohn. Über Nacht reifen die verpackten Tomaten im Kühlen gleichmäßig rot. Danach bringt man sie zum Großmarkt nach Joburg. „Die Menge regelt den Preis“, sagt Fleischmann. Ausschuss nimmt ein Saffhersteller auf, zu große Tomaten werden kompostiert oder auf Futterplätzen deponiert zur Ablenkung wilder Tiere, vor allem Elefanten. Die nahe Ketchup-Fabrik bevorzugt andere Sorten. Noch findet kein Export nach Europa statt. Es geht schon einmal eine Lieferung kleiner Tomaten nach Dubai. „Es braucht dann aber „verrückte“ Preise“, lacht Fleischmann. Bei über 40% Marktanteil in Südafrika können die Verantwortlichen von ZZ2 den Tomatenanbau nicht ausweiten. Anders ist es bei Avocados, die großen Zuwachs haben. Und so pflanzt ZZ2 jährlich 150 ha Avocados. Die eingesetzte Sorte liefert durchschnittlich 22 t der grünen Früchte/ha.

1884 hatten drei Brüder nach dem Ersten Anglo-Burenkrieg mit dem Anbau von Kartoffeln begonnen. Aus dieser Zeit stammt der Firmenname ZZ2, ehemals das Brandzeichen für das Vieh. Erst seit den frühen 1950er Jahren werden Tomaten produziert. Sie bringen mehr Geld. Heute besteht das Unternehmen aus einer Holding mit mehreren Teilhabern, die durch die Eigentümerfamilie kontrolliert wird.

Nachhaltiger Anbau mit drei ökologischen Mitteln bei ZZ2

Bemerkenswert ist das Konzept von ZZ2, nachhaltige Anbaumethoden zu entwickeln. Dazu zählt der Einsatz von Komposttee, Pflanzentee, Pflanzenextrakten und Effektiven Mikroorganismen (EM) eines japanischen Patents (elf verschiedene Mikroorganismen), für das zweimal im Jahr geringe Kosten zu zahlen sind. Mit diesen Mitteln wird Desinfektion auf organischem Weg erreicht. Man will mit der Natur, nicht gegen sie arbeiten, sagt EM-Spezialist Wiam Hadad. Zwölf Forscher arbeiten im Team und entwickelten selbst weiter. So wissen sie jetzt, wie sie aus Kompost unter Luftzufuhr innerhalb von sechs Stunden einen Auszug, Komposttee, gewinnen. Dieser muss schnell auf den zu behandelnden Boden ausgebracht werden. Komposttee und auch EM werden wöchentlich über die Tropfleitungen oder durch Spritzen den Pflanzenbeständen verabreicht. Schließlich hat ZZ2 sein eigenes Kompostsystem entwickelt. Es lohnt sich, denn für den eigenen Bedarf braucht man jährlich 50.000 cbm Kompost. Zuerst werden Hackschnitzel von Eukalyptus und Kiefer aus Abfällen der Holzindustrie vorkompostiert, damit deren natürliche Säure abgebaut wird. Dann folgen frischer Hühnermist und Fruchtreste. Ein über den Mieten installiertes Sprinklersystem befeuchtet den Kompost. Unter der Miete laufen circa 30 cm dicke Rohre, in die über eine Station gesteuert automatisierbar Luft eingblasen wird. Gegenüber herkömmlichen Kompostierungsverfahren (220 Tage) steht bei diesem System nach 90 Tagen fertiger Kompost zur Verfügung. Es ist kein Umsetzen mit Maschinen notwendig. Dadurch entfällt Kraftstoffeinsatz und Arbeitszeit und im Kompost bilden sich mehr wertvolle Pilzhyphen aus. Auch der Kompost wird mit EM besprüht und ökologisch verbessert.

Elke Hormes,
Alsbach-Hähnlein/Deutschland

*Der 2. Teil dieses Berichtes folgt
in der nächsten Ausgabe.*

Richtigstellung

In der letzten Ausgabe der Gemüsebaupraxis haben sich im Artikel „Invasive Wanzen im Vormarsch“ auf Seite 22 in der Tabelle beim Setzen leider Fehler eingeschlichen. Anbei nun die richtige Darstellung:

	Eiablage	Larvenstadien	Adulte Wanzen
Marmorierte Baumwanze <i>Halyomorpha halys</i>	20–30 weiße Eier in Gruppen an der Blattunterseite	orange-gelb bis rötliche Grundfarbe; letztes Stadium zunehmend grau-schwarz mit Dornen am Körpernd	12–17 mm groß; Antennen sowie Rand des Hinterleibs sind schwarz-weiß gebändert; 5 gelbliche Punkte unterhalb des Halsschildes; transparentes Flügelschild mit länglichen Flecken; Bauchunterseite: weiß und kein Dorn zwischen den Beinen!
Graue Feldwanze <i>Raphigaster nebulosa</i>	Bis zu 40 grau-bräunliche Eier in Gruppen	Keine Dornen am Körpernd; variabel gefärbt gräulich-schwarz	12–17 mm groß; Antennen sowie Rand des Hinterleibs sind schwarz-weiß gebändert; transparentes Flügelschild mit schwarzen Punkten; Bauchunterseite: weiß mit schwarzen Punkten und einem Dorn zwischen den Beinen!
Grüne Reismanze <i>Nezara viridula</i>	Bis zu 100 tonnenförmige, gelb-rötlich gefärbte Eigelege blattunterseits	Larven unterschiedlich gefärbt; zu Beginn schwarz-rot, dann schwarz-weiß-rot, später grün-rot-schwarz-gelb gemustert	14–16 mm groß; durchgehend grasgrün gefärbt; transparentes Flügelschild ohne Färbung!
Grüne Stinkwanze <i>Palomena prasina</i>	20–30 grünliche Eier in Gruppen an beliebigen Stellen der Pflanze	Larven unterschiedlich gefärbt; schwarz-weiß gemustert auf grüner Grundfarbe	12–13 mm groß; Im Sommer grün mit braunem Flügelschild! Im Herbst zunehmend bräunliche Verfärbung

Unterscheidung der beiden invasiven Arten zu den heimischen „Doppelgängern“ – markante Unterschiede sind farblich hervorgehoben.

Quelle: Fuchs

Pfl.Reg.Nr. 4091

© = e.Vz. der Bayer Gruppe. Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen.



Einzigartig stark und schnell wirksam

- + Starke Wirkung gegen zahlreiche saugende Schädlinge und Zikaden
- + Schonend gegenüber zahlreichen Nützlingen
- + Schnell wirksam – wichtig bei Übertragung von Phytoplasmosen







www.agrar.bayer.at

Thermohaus







über 30 Jahre
Ihr Spezialist für
perfekte Gewächshausanlagen



Göttsch & Fälschle GmbH
Gewächshausbau
Fessenheimer Straße 2 · D-86733 Alerheim
☎ 0049 (0) 90 85 / 9 60 18 - 0 · Fax 0049 (0) 90 85 / 9 60 18 - 31
E-Mail: info@goetsch-faelschle.de
www.goetsch-faelschle.de

Handverlesene Kräuter

Täglich frisch in hoher Qualität

Der Gartenbaubetrieb der Familie Dreesen ist einer der ersten Erzeuger in Deutschland, der sich vor dreißig Jahren ganz auf den Anbau von Kräutern spezialisiert hat. Frische Kräuter von Dreesen stehen für Qualität, Genuss und nachhaltige, umweltschonende Wirtschaftsweise. In der Reduktion von Pflanzenschutzmitteln spielt das Multikraft-System eine entscheidende Rolle.

Die Kräutergärtnerei ist in Bornheim zu Hause, an einer Hanglage im Rheinland zwischen Köln und Bonn, die sich durch besonders fruchtbare Böden auszeichnet. Neben den Freiflächen sind in den letzten Jahren auch rund 62.000 m² geschützte Anbaufläche angelegt worden. So wird während des ganzen Jahres in gleichbleibend hoher Qualität das große Sortiment an Kräutern erzeugt.

Handverlesen täglich frisch

Das über die Jahre vertiefte Spezialwissen über den Kräuteranbau und der Einsatz innovativer Technologien stellen sicher, dass die handverlesenen Kräuter frisch innerhalb von 24 Stunden in den Verkauf gelangen.

Basilikum, Koriander, Sauerampfer, Rosmarin sind nur ein paar der 25 verschiedenen Kräutersorten, die angebaut und täglich frisch von Hand geschnitten werden. „Unser Anbau ist nach internationalen Qualitätssicherungssystemen zertifiziert. Wo immer es in der Produktion möglich ist, verzichten wir auf chemische Pflanzenschutzmittel“, erzählt Betriebsleiter Joachim Ley. Zu diesem Zweck wurden 2017 erstmals Versuche mit dem Multikraft-System mit Günther Soukup in der Kulturführung bei Rosmarin gestartet. Thripse machten dem Rosmarin zu schaffen. „Dank der Anwendung des Multikraft-Systems war der Befallsdruck durch die Schädlinge deutlich geringer.“

Gesteigerte Vitalität

Seither kommt das Multikraft-System in der Kräuterproduktion regelmäßig zum Einsatz. „Zur Blattstärkung sprühen wir bei allen Kräutern durchgehend die gleiche Mischung an Multikraft-Komponenten, um die Anwendung in unserem Betrieb einfach zu halten“, berichtet Joachim Ley.

Die Mischung enthält als Basiskomponenten BB Blatt, Terrafert Blatt und MK5. „Die Ausbringung erfolgt einmal pro Woche, sobald an der Jungpflanze das erste Laubblatt sichtbar ist.“



Durch die regelmäßige Blattstärkung mit dem Multikraft-System hat sich die Vitalität und Wüchsigkeit der Kräuter sichtlich gesteigert. Die Nährstoffaufnahme ist besser.

Schnellerer Wirkstoffabbau

„Wir beobachten auch den schnelleren Abbau von Wirkstoffen“, stellt Joachim Ley fest: „Unsere Ware wird auf Rückstände untersucht und durch die regelmäßige Anwendung des Multikraft-Systems hatten wir 2019 keine einzige Reklamation. Wir können den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln deutlich reduzieren, da die Pflanzen von sich aus viel widerstandsfähiger sind.“

Wegfall von Wartezeiten

Die Einhaltung von Wartezeiten vor der Ernte zum Abbau von Rückständen entfällt. Joachim Ley dazu: „Wir überbrücken die Zeit bis zur Ernte mit dem Multikraft-System. Die Kräuter sind bis zum Verkauf auf natürliche Weise gestärkt und auch besser lieferfähig.“



Jetzt Besuch vor Ort vereinbaren: +43 664 10 13 740

www.multikraft.com

Aktuelles vom Gemüsesaatgut-Handel

Die AustroSaat, als größter Gemüsesaatguthändler Österreichs, meldet ungestörten Betrieb. Aktuell ist die Auftragslage sehr gut und das Lager ist gut gefüllt. Es gibt im Moment noch keine größeren Schwierigkeiten mit dem Zulauf der bestellten Ware.

Sollte eine Sorte vergriffen sein, so sind wir fast immer in der Lage, einen gleichwertigen Ersatz zu liefern. Aufgeteilt in mehrere Teams werden die Kundenaufträge so schnell wie möglich zur Auslieferung bereitgestellt. Als Sicherungsmaßnahme gibt es an allen Standorten keine Kundenabholungen mehr. Für die Kunden gibt es die Möglichkeit, über expressbestellung@austroSaat.at schnell und direkt zu bestellen. Alle Mitarbeiter im Außendienst stehen für Auskünfte am Telefon uneingeschränkt zur Verfügung.



IMPRESSUM GEMÜSEBAUPRAXIS

Gemüsebau-Infos für Österreich – Das Magazin für den professionellen Gemüsebau in Österreich.

Herausgeber: Bundes-Gemüsebauverband und Landesverbände der Gemüseanbauer Österreichs per Adresse BundesGemüsebauverband Ö, Schaufelgasse 6, A-1015 Wien. **Geschäftsführung:** Mag. Eva Gantar.

Verlag: Eferdinger Gemüselust, Rennbahnstr. 15, A-4600 Wels, Internet: www.bgvoe.at.

Redaktion: BundesGemüsebauverband Ö, E-Mail: stefan.hamedinger@lk-ooe.at, Tel. 0664/415 81 75

Anzeigenverkauf: Eferdinger Gemüselust, Rennbahnstr. 15, A-4600 Wels, Tel. 050/6902-3532,

E-Mail: sonja.niederwimmer@bgvoe.at.

Druck + Layout: Print Alliance HAV Produktions GmbH, Druckhausstraße 1, A-2540 Bad Vöslau.

Erscheinungsweise: sechsmal jährlich. Der Jahresbezugspreis beträgt 22 €/inkl. gesetzlicher MwSt. und Porto, Einzelheft 4 €. Auslandsabopreis 32 €/inkl. Porto und MwSt., Einzelheft 6 €. Die Abbestellung eines Abonnements muss schriftlich bis 1. November beim Verlag einlangen. Es gilt die Anzeigenpreislise Nr. 22.

Bankverbindung: UID Nr.: AT05 3418 0800 0192 3754; BIC: RZ00AT2L180; UID-Nr.: ATU52373408

Mediadaten unter www.bgvoe.at. Beiträge, Meldungen und Nachrichten sind nach bestem Wissen, aber ohne Gewähr. Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe und Einspeisung in elektronische Medien, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages.



KOMM IN DIE LEHRGÄNGE!

Lehrgang Gemüsebau

Facharbeiter/in werden in 6 Monaten! (November bis Mai)

Gärtner/in werden!

Berufsbegleitende Ausbildung

Schulbesuch: 2 Tage pro Monat | **Dauer:** 2 Schuljahre

Information und Anmeldung für beide (**kostenlosen**) Lehrgänge ab sofort!
Gartenbauschule Großwilfersdorf | 8263 Großwilfersdorf 147 | Tel.: 03385/670 | lfsgrossw@stmk.gvat | www.growi.at

Ihre Saatgut- und Jungpflanzenpartner in Österreich



Jungpflanzen Gerl | 5071 Wals-Siezenheim, Loigerstraße 16 | T: 0662 85 22 51 | F: 0662 85 56 4 | M: 0664 55 69 703 | E: office@jungpflanzen-gerl.at | www.jungpflanzen-gerl.at

Jungpflanzen Scherr | 8483 Weixelbaum 1 | T: +43 3475 7119 | F: +43 3475 7119 4 | T: +43 664 2131 050 | E: mail@jungpflanzen-scherr.at | www.jungpflanzen-scherr.at

Verde Jungpflanzen Strobl | 4983 St. Georgen, St. Georgen 9 | T: 07758 2365 | F: 07758 23654 | M: 0699 107 55 308 | E: verde@verde.cc | www.verde.cc

Jungpflanzen Erwin Unger Gartenbau | 7151 Wallern im Burgenland, Hutweide NB. 1-7 | T: 0043 664 410 96 90 | E: office@unger-blumen.at | www.unger-blumen.weebly.com

Weidenauer Herbert, Jungpflanzenvertrieb GmbH | 1220 Wien, Kruisgasse 22 | T: +43 1 774 67 64 | F: +43 1 774 67 64-12 | E: office@weidenauer-jungpflanzen.at | www.weidenauer-jungpflanzen.at

Austrosaat, Österreichische Samenzucht- und Handels-AG | 1232 Wien, Oberlaaerstraße 279 | E: officewien@austrosaat.at | www.austrosaat.at

für mehr Regionalität