

Liebe Gärtner*innen

Die Saison 2024 verläuft bei den allermeisten Betrieben eher turbulent. Manche Kulturen kamen nicht pünktlich auf den Acker, andere verunkrauteten stark, da wegen der Nässe nicht gehackt werden konnte. Ausserdem berichten viele Gemüse-Gärtner*innen von einem starken Pilzbefall, wie zum Beispiel Krautfäule bei Tomaten im gedeckten Anbau und einem frühen Auftreten des Falschen Mehltaus bei den Gurken.

Und obwohl der Sommer (gefühl) noch gar nicht richtig begonnen hat, müssen wir uns schon wieder Gedanken über die letzten Gemüse-Aussaaten und -Pflanzungen machen. Eine grobe Übersicht zur Orientierung findet ihr auf Seite 7. Eine weitere Orientierungshilfe zum Einsatz von Kompost findet ihr auf Seite 4.

Ausserdem wollen wir auch nochmal auf unsere Sommer-Erfa-Tagung aufmerksam machen, die am 07.08.2024 in Steinmaur (ZH) stattfindet. Schwerpunktthema die biologische Tomatenkultur. Das Einladungsschreiben findet ihr im Mail-Anhang.

Viele Grüsse

Das FiBL Gemüsebau-Team

Unsere Kontaktdaten

Anfragen können gerne an gemuesebauberatung@fibl.org gestellt werden oder direkt an:

Tino Hedrich	062 865 63 74 tino.hedrich@fibl.org	Gemüsebau allgemein, Kräuter (Topfkultur & Feldanbau)
Anja Vieweger	062 865 72 36 anja.vieweger@fibl.org	Gemüsebau allgemein, Biodiversität, Nützlingsförderung
Patricia Schwitter	062 865 17 42 patricia.schwitter@fibl.org	Gemüsebau und Kräuter allgemein für die Region Westschweiz
Jacques Fuchs	062 865 72 30 jacques.fuchs@fibl.org	Kompost, Recyclingdünger, Bodengesundheit

Wichtige Schaderreger im Jahresüberblick

Quelle: Zusammenfassung Gemüsebau-Info (Agroscope), ergänzt durch Literaturangaben

Tierische Schaderreger		März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	FiBL MB 1284
Saaten-/Bohnenfliege	Bohnen, Erbsen etc.									Seite 49
Gammaeule	Salat, Spinat etc.									Seite 7
Schwarze Bohnenlaus	Bohnen, Randen etc.									Seite 50
Baum-, Wiesenwanze	Diverse Kulturen									Seite 77
Kohldrehherzmücke	Kohlarten									Seite 19
Kohlmottenschildlaus	Kohlarten									Seite 20
Kohlmotte, Kohlweissling	Kohlarten									Seite 15
Kohlfliege	Kohlarten									Seite 21
Kohlerdföhe	Kohlarten									Seite 25
Lauchmotte	Lauch									Seite 42
Lauchminierfliege	Lauch									Seite 37
Zwiebelthrips	Zwiebeln, Lauch, Kohl									Seite 39
Spargelkäfer	Spargel									Seite 46
Möhrenfliege	Karotten, Sellerie etc.									Seite 28
Rostmilbe	Tomaten (Gwh)									Seite 85
Tomatenminiermotte	Tomaten (Gwh)									Seite 92
Kartoffelkäfer	Kartoffeln, Auberginen									Seite 107
Pilzliche Schaderreger										
Falscher Mehltau	(Frühlings-)Zwiebeln									Seite 38
Purpurflecken	Lauch									Seite 40
Falscher Mehltau	Petersilie, Rucola									-
Septoria-Blattflecken	Sellerie									Seite 33
Cercospora-Blattflecken	Randen, Mangold									Seite 54
Alternaria-Blattflecken	Karotten									Seite 27
Stemphylium	Spargel									Seite 45
Falscher Mehltau	Gurken (Gwh)									Seite 72
Echter Mehltau	Gurken (Gwh)									Seite 71
Samtfleckenkrankheit	Tomaten (Gwh)									Seite 85

Die Tabelle zeigt das Auftreten ausgewählter Schaderreger (dunkelgrün = hohes Risiko). Da die Angaben keinem aktuellen Monitoring entspringen, sondern auf Beobachtungen der vergangenen Jahre beruhen, kann es zu Abweichungen kommen. Ausserdem sind standortbedingte Verschiebungen möglich. Ergänzende Infos gibt es hier: shop.fibl.org > MB Nr. 1284 Pflanzenschutzempfehlung für den Biogemüsebau; Nr. 1032 Betriebsmittelliste für den Biolandbau; BLW-Datenbank: psm.admin.ch

Falscher Mehltau bei Salat

Im FiBL Gemüsebau-Newsletter 07-2023 haben wir über drei neue Rassen des Falschen Mehltaus bei Salat (*Bremia lactucae*) informiert (Bl 38-40). Nun hat das IBEB (International Bremia Evaluation Board Europe) eine weitere neue Rasse benannt (Bl 41EU). Es wird erwartet, dass sich die neue Rasse im Laufe des Jahres weiter ausbreitet, was durch die aktuelle Wetterlage wohl zusätzlich begünstigt wird. Viele Saatgutfirmen weisen in ihrem Sortiment bereits auf die Resistenz gegen die neue Rasse hin.

Neben der Sortenwahl können weitere vorbeugende Massnahmen ergriffen werden, um eine Infektion zu verhindern. Durch die Ausrichtung der Reihen in Windrichtung kann ein schnelles Abtrocknen erreicht werden (sofern möglich). Ausserdem sollte bei der Bewässerung darauf geachtet werden, dass die Bestände nicht nass in die Nacht gehen. Nachfolgend einige Informationen zur Biologie des Falschen Mehltaus bei Salat:

- Die optimale Temperatur für die Sporenkeimung liegt zwischen 4 bis 10 °C.
- Für die Infektion des Blattes sind 15 °C optimal.
- 5 bis 8 Tage nach der Infektion zeigen sich erste Symptome.
- Bei 18 bis 20 °C tritt eine starke Sporulation auf.
- Licht kann die Sporulation stark reduzieren.

Carponem: Neue Zulassung gegen *Nesidiocoris tenuis*

Das Produkt Carponem darf nun auch bei Tomaten im Gewächshaus gegen *Nesidiocoris tenuis* eingesetzt werden. In der Betriebsmittelliste wurde die Zulassung entsprechend ergänzt (gelb markiert).

Bei dem Produkt handelt es sich um ein Nematoden-Präparat, in dem die Nematodenart *Steinernema carpocapsae* enthalten ist. Bei *Nesidiocoris tenuis* handelt es sich um eine Raubwanzenart, die (in den meisten Fällen) als Nützling auftritt. Bei einer zu grossen Population oder zu wenigen Beutetieren kann sie aber auch Schäden an Tomaten verursachen.

Obstbau allgemein: Dickmaulrüssler

Jungreben: Dickmaulrüssler

Gemüsebau allgemein: Maulwurfsgrielen, Erdraupen

Tomaten im Gewächshaus: *Nesidiocoris tenuis*

Zierpflanzen allgemein: Dickmaulrüssler, Maulwurfsgrielle, Erdraupe (nur im Gewächshaus)

Zierpflanzen: Erdschnaken, Wiesenschnaken, *Steinernema carpocapsae*

Pflanzenschutzmittel Zulassungsnummer: W 5795

Komposteinsatz: Möglichkeiten und Grenzen

Kompost enthält weit mehr als nur Nährstoffe: Er belebt den Boden, kann Krankheiten unterdrücken und liefert eine Menge wertvolles organisches Material. Kein Wunder, dass Kompost einen festen Platz bei vielen Gemüseproduzent*innen hat.

In der Market-Garden-Szene wird auch seit einiger Zeit das Deep-Mulch-System umgesetzt, bei dem Gemüse jedes Jahr in eine Mulchschicht von 15 bis 20 cm gesetzt wird. Aufgrund der Nährstoffdichte und der kontinuierlichen Mineralisierung können sich Nährstoffe im Boden unter Kompost jedoch erheblich anreichern.

Eine Studie aus Deutschland hat nun gezeigt, dass bei diesem System ein hohes Risiko der Stickstoff-Auswaschungen besteht (1), insbesondere wenn stickstoffreicher Kompost aus Bioabfällen verwendet wird. Um zu vermeiden, dass beim Ausbringen von Kompost Nährstoffüberschüsse entstehen und sich Schwermetalle und andere Schadstoffe anreichern, ist die Anwendung von Kompost in der Schweiz wie folgt geregelt:

Innert 3 Jahren dürfen bis zu 25 t/ha Kompost (bezogen auf die Trockensubstanz TS) zu Düngezwecken verwendet werden, wenn dadurch der Bedarf der Pflanzen an Stickstoff (N) und Phosphor (P) nicht überstiegen wird. Innert 10 Jahren dürfen nicht mehr als 100 t/ha Kompost (bezogen auf die TS) als Bodenverbesserer, Substrat, Erosionsschutz, für Rekultivierungen oder für künstliche Kulturerde verwendet werden (2).

Die Qualitätsrichtlinien für «Produkte aus Vergärung + Kompostierung» empfehlen im Gartenbau eine jährliche Kompostgabe im Frühling oder Sommer von 3l/m² und eine leichte Einarbeitung (3). Bei einem Schüttgewicht von 500-800 kg/m³ kommt man mit einer mittleren Trockensubstanz von 510 kg TS/t FS auf 0.6-1 cm pro Jahr bzw. 1.8-2.9 cm alle drei Jahre.

Da diese Berechnungen für die gesamte Parzellenfläche gelten, kann auf einer Teilfläche auch mehr als 3 cm Kompost ausgebracht werden, wenn man den Kompost zum Beispiel bei der Pflanzenreihe konzentriert. Dazu kommt, dass die Nährstoffgaben vom Kompost über drei Jahren bilanzieren werden dürfen. So ist es möglich, die dreifache Menge der jährlich erlaubten Kompostgabe auf eine Parzelle zu geben, und dann zwei Jahren lang auf diese Parzelle keinen Kompost auszubringen.

Es gilt trotzdem aufzupassen, denn der Bedarf an P von Kräutern und Gemüsen ist eher tief, was bei der Düngebilanz für böse Überraschungen sorgen kann. Gerade auch, weil die Nährstoffgehalte, das Schüttgewicht und die Trockensubstanz bei Komposten sehr unterschiedlich ausfallen können.

- (1) Ruch, B.; Hefner, M.; Sradnick, A. Excessive Nitrate Limits the Sustainability of Deep Compost Mulch in Organic Market Gardening. *Agriculture* 2023, 13, 1080. <https://doi.org/10.3390/agriculture13051080>
- (2) Düngung im Gemüsebau: Grundlagen für die Düngung landwirtschaftlicher Kulturen in der Schweiz (GRUD 2023) – Kapitel 10, <https://link.ira.agroscope.ch/de-CH/publication/54965>
- (3) Qualitätsrichtlinien für «Produkte aus Vergärung + Kompostierung», https://www.infothek-biomasse.ch/images//488_2022_Baier_Produkte_Verg%C3%A4rung_Kompostierung.pdf

Erdflohkäfer an verschiedenen Kräuterkulturen

Erdflohkäfer der Gattung *Longitarsus* (*Longitarsus lycopi* und *L. ferrugineus*) treten schon seit einigen Jahren im Kräuteraanbau im Wallis auf. In den letzten Jahren kam es auch weiter nördlich zu Schäden in verschiedenen Kulturen. Besonders beliebt sind Mentha-



Longitarsus sp. an Melisse
Bild: Tino Hedrich, FiBL

Arten, wie Pfefferminze, Orangenminze und Apfelminze. Aber auch Gold- und Zitronenmelisse sind betroffen.

Von der Grösse und Form ähnelt *Longitarsus* dem Kohlerdfloh (*Phyllotreta* ssp.) stark, allerdings unterscheiden sie sich farblich. *Longitarsus*-Erdflöhe sind bronzefarben, Kohlerdföhe wiederum schwarz und je nach Art mit zwei gelben Streifen auf dem Panzer. Ausserdem ist *Longitarsus* weniger «springfreudig».

Der Schaden äussert sich durch Loch- und Fensterfrass. Bei frisch geernteten Beständen kann der Käfer den Wiederaustrieb behindert werden. In der Praxis wurde beobachtet, dass jüngere Kräuterbestände die Schäden deutlich besser kompensieren können als Altbestände (4. bis 5. Standjahr).

Kulturschutznetze können nur eine Wirkung haben, wenn sie von Anfang aufliegen. So kann eine Zuwanderung konsequent unterbunden werden. Zur direkten Bekämpfung ist Spinosad (z.B. «Audiencz» oder «Spintor») in Küchenkräutern gegen Blattkäfer und Erdflöhe zugelassen (0.2 l/ha, Wartezeit 1 Woche, maximal 3 Anwendungen pro Jahr, gefährlich für Bienen).

Kartoffelkäfer maschinell absammeln

Das FiBL hat 2023 die Wirksamkeit des Kartoffelkäfersammlers «Beetle Collector» getestet. Das Gerät funktionierte im Praxistest sehr gut. Durch die Einstellmöglichkeiten der Rotorhöhe über dem Bestand, der Rotordrehzahl und der Fahrgeschwindigkeit lässt sich die Maschine auf die aktuellen Gegebenheiten im Bestand gut einstellen.

Bei den Versuchen hat sich gezeigt, dass der Absammelerfolg in erster Linie von der Laubarchitektur der Kartoffelsorte abhängt. Je aufrechter und kleinblättriger eine Sorte wächst, desto intensiver wird sie durch die Rotoren geschüttelt und desto mehr Kartoffelkäfer werden abgesammelt. Die Rotordrehzahl sollte genügend hoch gewählt werden, unter den Versuchsbedingungen waren 140 Umdrehungen je Minute ein guter Wert. Die Fahrgeschwindigkeit sollte nicht zu tief gewählt werden, 4.5 km/h waren optimal in den Versuchen.



Beetle Collector im Einsatz
Bild: Tobias Gelencsér, FiBL

Ein Nachteil der Kartoffelkäfersammelmaschine ist die mangelnde Selektivität. Auch andere Insekten wie Marienkäfer werden abgesammelt (Beifang von 1.6 bis 13.8 %, abhängig von Drehzahl und Geschwindigkeit). Hier zeigt sich, dass der Anteil an Beifang bei zunehmendem Absammelerfolg beim Kartoffelkäfer zunahm. Bei den Maschineneinstellungen sollte also ein Kompromiss zwischen hoher Absammelrate beim Kartoffelkäfer und dem Reduzieren des Beifanganteils angestrebt werden.

Link zu einem FiBL Video über den Beetle Collector auf YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=flSwPNlcTtE>

Krautfäule an Tomaten nimmt zu

Wie bereits beschrieben, tritt vielerorts Krautfäule (*Phytophthora infestans*) im gedeckten, ungeheizten Tomatenanbau auf. Bei der Krautfäule verfärbt sich das befallene Gewebe braun, mit einem oft «verwaschenen» Übergang zum gesunden Gewebe. Bei einem starken Befall können auch die Stängel und die Früchte betroffen sein.

Bei einem Anfangsbefall können betroffene Blätter entfernt werden. Ausserdem kann durch eine entsprechende Klimaführung entgegengewirkt werden. Liegt die Gewächshausatemperatur für mehrere Tage hintereinander für jeweils mehrere Stunden über



Krautfäule an Tomaten
Bild: Tino Hedrich, FiBL

30 °C, so bremst dies die Ausbreitung der Krautfäule stark aus. Bei milden Aussentemperaturen kann der Folientunnel komplett geschlossen werden, um die Temperatur zu erreichen.

Kupferhydroxid (z.B. Funguran Flow) kann zur direkten Bekämpfung eingesetzt werden, allerdings wirkt es nicht kurativ (heilend) auf bereits befallene Blätter. Kupfer kann lediglich eine Ausbreitung im Gewächshaus unterbrechen, indem gesunde Pflanzenteile geschützt werden. Die Wartezeit beträgt 3 Tage.

Letzter Saat- und Pflanztermin für Freilandkulturen

Faustregel für späte Aussaaten: 1 Woche später gesät = 2 Wochen später geerntet. Die Angaben sind als Richtwerte zu verstehen und können je nach Region abweichen.

Kultur	Aussaat	Pflanzung
Asiasalate	Anfang August	Mitte August
Blumenkohl	01. Juli	02. August
Buschbohne	10. Juli	
Brokkoli	3. Juli	06. August
Chinakohl	Ende Juli/Anfang August	Mitte/Ende August
Dill	Mitte August	Ende August
Eissalat	20. Juli	15. August
Endivie	10. Juli	10. August
Fenchel	10. Juli	10. August
Kohlrabi	10. Juli	10. August
Kopf-, Eich-, Bataviasalat	01. August	20. August
Mangold	Anfang Juli	Anfang August
Pak Choi	Anfang September	Mitte September
Radicchio/Cicorino rosso	05. Juli	01. August
Radies	Anfang September	
Romana	20. Juli	10. August
Randen	10. Juli	
Rucola	Anfang August	Anfang September
Spitzkabis	20. Juli	15. August
Stangenbohne	01. Juli	
Zuchetti	15. Juli	15. August
Zuckerhut	20. Juli	10. August

Quelle: Naturland Gartenbau-Info 10-2023, ergänzt durch FiBL Schweiz

Termine

Veranstaltung	Datum	Ort	Veranstalter	Weitere Infos
Mulch-Feldtag 2024	06.08.2024	live2give Bio-Gemüsehof Waldstraße 37 D-57520 Dickendorf	Live2give Bio-Gemüsehof	live2give.info > Anmeldung
Erfa-Tagung Biogemüse	07.08.2024	BioLand Agrarprodukte AG, Hauptstrasse 56 8162 Steinmaur	FiBL	bioaktuell.ch > Agenda
Lehrgang Biogärten	15.08.2024 (erster Kurstag)	Gartenbauschule Hünibach, Charreuissestrasse 7, 3626 Hünibach	Gartenbauschule Hünibach	gartenbauschule-huenibach.ch > Weiterbildung > Lehrgang-Biogarten
Biokräutertag	23.08.2024	Twannberg BE	Bio Suisse, FiBL, Agroscope	bioaktuell.ch > Agenda
Online-Seminar Bio-Schnittblumen	27.08.2024	Online	LWG, föga, Ökomene	lwg.bayern.de/oeko_ba > Bio Schnittblumen
Interkantonale Fachtagung Freilandgemüse (IFF)	28.08.2024	Inforama Seeland, Ins, Herrenhalde, 3232 Ins BE	INFORAMA Seeland	inforama.ch > Veranstaltungen

Impressum

Herausgeber: Forschungsinstitut für Biologischen Landbau FiBL, Ackerstrasse 113, Postfach 2019, 5070 Frick, Tel. 062 865 72 72, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Autor*innen: Tino Hedrich, FiBL, tino.hedrich@fibl.org, Patricia Schwitter, FiBL, patricia.schwitter@fibl.org, Tobias Gelencsér, FiBL, tobias.gelencser@fibl.org