

Inhaltsverzeichnis

Frühkulturen sind auf eine ausgewogene Nährstoffversorgung angewiesen	1
Pflanzenschutzmitteilung	2

Frühkulturen sind auf eine ausgewogene Nährstoffversorgung angewiesen

Viele verfrühte Gemüsebestände sind in ihrer Entwicklung schon weit fortgeschritten. Mit dem sich beschleunigenden Zuwachs von Pflanzenmasse nimmt auch der Nährstoffbedarf der Kulturen deutlich zu. Dabei kommt nicht nur dem Stickstoff als Hauptnährstoff grosse Bedeutung zu. Bei den noch kühlen Bodentemperaturen können vor allem auch bei Schwefel und Phosphor Versorgungsengpässe eintreten (Abb.1).



Abb. 1: Symptome von Schwefelmangel bei Kohlrabi in einer Teilparzelle, die nicht mit sulfathaltigen Düngern versorgt worden war (Foto: Agroscope).

Schwefelmangel vor allem im Frühjahr aktuell

Im Zug der Umstellung auf schwefelarme Brenn- und Treibstoffe und der vermehrten Entschwefelung von Rauchgas hat in unseren Regionen der Schwefelausstoss in die Atmosphäre stark abgenommen. Als Folge davon ist in den Feldkulturen der Eintrag von Schwefelverbindungen mit den Niederschlägen deutlich zurückgegangen. Den Kulturpflanzen steht somit neben der Düngung nur noch die organische Bodensubstanz als nennenswerte Schwefelquelle zur Verfügung.

Schwefel wird von den Pflanzen in Form von Sulfat aufgenommen, das wie Nitrat im Boden leicht ausgewaschen wird. Die im vergangenen Herbst noch vorhandenen Restmengen an pflanzenverfügbarem Schwefel wurden während des Winters in tiefere Bodenschichten verlagert und die Mineralisierung von Sulfat aus der organischen Substanz setzt im noch kalten Boden erst verzögert ein. Daher liegt der Sulfatgehalt nun zum Vegetationsbeginn vorerst auf tiefem Niveau.

Deutliche Unterschiede im Schwefelbedarf zwischen verschiedenen Gemüsekulturen

Mit einer Gesamtaufnahme von bis zu 80 kg/ha Reinschwefel sind Kulturen aus der Familie der Kreuzblütler (Brassicaceae) besonders schwefelbedürftig. Auch Liliengewächse und Leguminosen weisen einen erhöhten Schwefelbedarf auf. Offensichtliche Symptome von Schwefelmangel treten vor allem bei überwinterten sowie frühen Sätzen von Kohlarten, Zwiebeln, Knoblauch und Spinat in Erscheinung (Abb. 2).



Abb. 2: Schwefelmangel an Spinat (Foto: Agroscope).

Die zur P-, K- und Mg-Düngung eingesetzten sulfathaltigen Hauptnährstoffdünger (Patentkali, Superphosphat, Magnesiumsulfat, Mehrnährstoffdünger etc.) können selbst bei anspruchsvollen Kulturen den Schwefel-Bedarf optimal decken. Hingegen eignen sich Ammoniumsulfatdünger, die ebenfalls einen erhöhten Schwefelgehalt aufweisen, aufgrund ihrer verzögerten N-Verfügbarkeit bei tiefen Bodentemperaturen nur bedingt für die Frühjahrsanwendung.



Abb. 3: Phosphormangel an Nüsslisalat (Foto vom 28. März 2022 von Agroscope).

Phosphordüngung im Frühjahr als Starthilfe

Phosphor ist im Boden in Form von Phosphat stark gebunden und immobil. Die Pflanzenwurzeln müssen zu den angelagerten Phosphat-Ionen hinwachsen und diese an Ort und Stelle über die Wurzelhaare aufnehmen. Im kalten Boden sind das Wachstum und die Aktivität der Wurzeln eingeschränkt, so dass die Phosphataufnahme besonders in frühen Kulturstadien limitierend sein kann (Abb. 3). Die Vorteile einer phosphor-betonteren Düngung im Frühjahr auf Kosten von Folgekulturen im Sommer liegen daher auf der Hand. Damit gleichzeitig ein Beitrag zur Schwefelversorgung geleistet wird, sollte Super-phosphat verwendet werden. Spätere Sommersätze sind in der Lage, im erwärmten Boden vorhandene, gebundene Phosphate aktiv zu erschliessen und auszunutzen.

Reto Neuweiler (Agroscope)

reto.neuweiler@agroscope.admin.ch

Pflanzenschutzmitteilung



Foto 1: Aufgrund der warm-trockenen Verhältnisse und hoher Verdunstungsraten steigt jetzt bei Salaten im geschützten Anbau die Gefahr von Innenbrand (Foto: Agroscope).

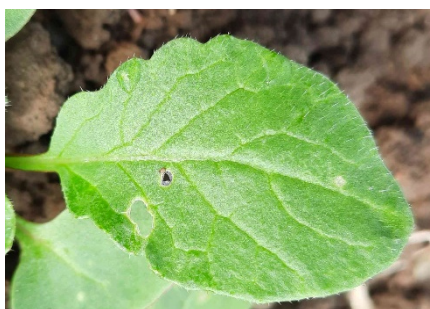


Foto 2: Feiner Lochfrass am Laub von Radies geht auf die Aktivität von Kugelspringern (Sminthuridae) zurück (Foto: Daniel Bachmann, Strickhof, Winterthur).



Foto 3: An überwinterten Kohlkulturen hat die Eiablage der Weissen Fliege (*Aleyrodes proletella*) begonnen (Foto: Agroscope). Denken Sie rechtzeitig an Feldhygiene !



Foto 4: Achtung: In Tunneln ist jetzt an Salaten und Kräutern Massenbefall mit Blattläusen (Aphidoidea) zu beobachten (Foto: Agroscope). Kontrollieren Sie die Bestände und führen Sie rechtzeitig eine Behandlung durch.



Foto 5: An Hausgurken treten aktuell die ersten Grüngeflechten Kartoffelblattläuse (*Aulacorthum solani*) auf. Markieren Sie die Befallsstellen und überwachen Sie, ob die eingesetzten Nützlinge aktiv werden (Foto: Agroscope).



Foto 6: Bei der Kulturkontrolle am Montag wurden in einem jungen Gurkenbestand die ersten gräulich-weißen Flecken des Echten Mehltaus (*Sphaerotheca f. / Erysiphe c.*) entdeckt (Foto: Agroscope). Bestandeskontrollen werden empfohlen.

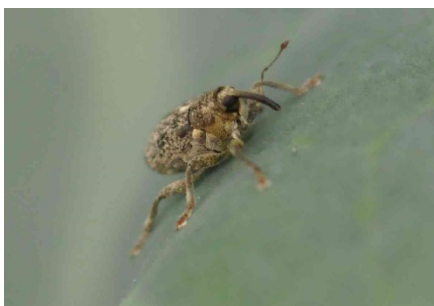


Foto 7: Gefleckter Kohltriebrüssler (*Ceutorhynchus pallidactylus*) an einem Kohlblatt (Foto: Agroscope).

Hauptflug des Gefleckten Kohltriebrüsslers im Mittelland

Im Laufe der vergangenen Woche sind unsere Fallenfänge der Gefleckten Kohltriebrüssler deutlich angestiegen. Ferner wurden am Montag erste Käfer und Einstiche an Kohlrabi in einem Kalttunnel entdeckt. Ab sofort muss in gefährdeten Gebieten mit Einflug und Eiablagen der Gefleckten Kohltriebrüssler gerechnet werden.

Kohlrabi-Bestände oder Jungpflanzen von Kohlarten sind aktuell am stärksten gefährdet und sollten in typischen Befallslagen umgehend mit einem der bewilligten Pyrethroide (Wartefrist: 2 Wochen) behandelt werden. Ferner können Kulturschutznetze eingesetzt werden, was auch bei Radies- und Rettichkulturen möglich ist. Sind die Kulturen im Freiland nach dem Pflanzen mit Vliesen bedeckt, besteht keine Befallsgefahr mehr.



Foto 8: Lauchmotten-Fang einer Pheromonfalle am 28. März 2022 in einem Winterlauchbestand (Foto: Agroscope).

Flugbeginn der 1. Generation der Lauchmotte

In der Region Baden (AG) und in Wädenswil (ZH) haben wir im Laufe der vergangenen Woche schon eine grössere Anzahl Lauchmotten (*Acrolepiopsis assectella*) gefangen. An mehreren von uns überwachten Standorten wurde jedoch noch kein Flug festgestellt.

In gefährdeten Gebieten sollten Winterlauchbestände vorsorglich so rasch wie möglich abgeerntet und untergefahren werden. Solange junge Freilandkulturen gedeckt sind, gelten sie nicht als gefährdet. Lauchsetzlinge können mit Netzen oder einem der bewilligten Pyrethroide geschützt werden (Wartefrist: 2 Wochen). Auch in Knoblauch und Zwiebeln ist eine Pyrethroid-Behandlung möglich. Die Wartefrist beträgt zwei Wochen.



Foto 9: Sporenrasen des Falschen Mehltaus an einer Zwiebelröhre (Foto: Agroscope).



Foto 10: An einzelnen Zwiebelpflanzen wurde zusätzlich Befall mit Samtflecken entdeckt (Foto: Agroscope).

Erstbefall von Falschem Mehltau an verfrühten Winterzwiebeln

Bei unseren Feldkontrollen haben wir in einem verfrühten Winterzwiebelbestand einzelne Pflanzen mit Falschem Mehltau (*Peronospora destructor*) entdeckt. In Einzelfällen trat zusätzlich die Samtfleckenkrankheit (*Cladosporium allii-cepae*) auf. Ab sofort sind besonders in verfrühten Winterzwiebeln regelmässige Bestandeskontrollen erforderlich.

Sobald sich die Blattneubildung der Zwiebelpflanzen beschleunigt, sollten die Kulturen bei befallsfördernder Witterung konsequent mit gezielten Fungizidbehandlungen gegen den Falschen Mehltau geschützt werden. Legen Sie sich dafür frühzeitig eine Spritzstrategie zurecht. Beachten Sie dabei, dass die einzelnen Glieder im Wechsel angewendet werden müssen, um eine Resistenzbildung zu verhindern.

Folgende Glieder können z.B. bei **Speisezwiebeln** in den **Spritzfolgen gegen Falschen Mehltau** berücksichtigt werden:

- Kombination von Dimethomorph (Forum) mit einem der folgenden Einzelwirkstoffe: Metalaxyl-M (Fonganil) oder Mandipropamid (Revus) oder Cymoxanil (Cymoxanil WG)
maximal 2 Anwendungen; Wartefrist der Wirkstoffe jeweils 3 Wochen.
- Fluoxastrobin + Prothioconazole (Fandango)
maximal 3 Anwendungen; Wartefrist: 3 Wochen.
- Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top)
maximal 3 Anwendungen; Wartefrist: 2 Wochen.
- Falls notwendig können auch Behandlungen mit Einzelwirkstoffen in die Spritzfolge integriert werden (d.h. Metalaxyl-M (Fonganil) oder Mandipropamid (Revus) oder Cymoxanil (Cymoxanil WG) alleine angewendet)
maximal je 2 Anwendungen; Wartefrist der Wirkstoffe jeweils 3 Wochen.

Da Mandipropamid und Dimethomorph zur gleichen Resistenzgruppe gehören gilt Folgendes: entweder 2 Mal Mandipropamid oder 2 Mal Dimethomorph oder 1 Mal Mandipropamid und 1 Mal Dimethomorph.

Zur Bekämpfung der **Samtfleckenkrankheit** können an Speisezwiebeln mit einer Wartefrist von 3 Wochen Mandipropamid (Revus) und mit einer Wartefrist von 2 Wochen Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top), Boscalid + Pyraclostrobin (Signum) oder Difenconazole (verschiedene Produkte) verwendet werden. Ebenso ist Fluazinam (verschiedene Produkte) gegen Samtflecken an Speisezwiebeln zugelassen. Die Wartefrist beträgt die 1 Woche.

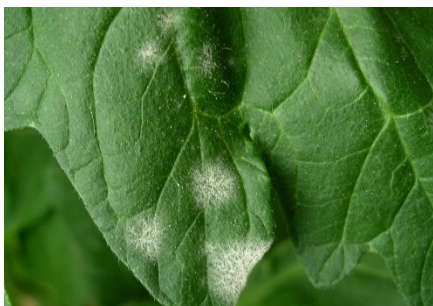


Foto 11: Mehlig-weiße rundliche Blattflecken des Echten Mehltaus an einem Tomatenblatt (Foto: Agroscope).





Echter Mehltau an Tomaten


Die warm-trockenen Bedingungen waren für die Ausbreitung des Echten Mehltaus (*Oidium neolycopersici*) in früh gepflanzten Tomatenkulturen äusserst förderlich. Kontrollieren Sie die Bestände und führen Sie bei Bedarf eine Behandlung durch.

Zur Bekämpfung des Echten Mehltaus an Tomaten unter Glas sind mit einer Wartefrist von 3 Tagen z.B. Strobilurine bewilligt wie Azoxystrobin (verschiedene Produkte) oder Kresoxim-methyl (Corsil, Stroby WG) als Soloprodukte oder Tebuconazole + Trifloxystrobin (Nativo) sowie Azoxystrobin + Difenconazole (Alibi Flora, Priori Top) als Kombiprodukte. Ferner können die Sterolsynthesehemmer Difenconazole (verschiedene Produkte), Myclobutanil (Systhane viti 240, Systhane Max) und Penconazole (Topas Vino, Topas) als auch die Wirkstoffe Fluopyram (Moon Privilege) oder Prev-AM (Orangenöl) mit einer Wartefrist von 3 Tagen gegen Echten Mehltau an Tomaten unter Glas eingesetzt werden. Bei Fluxapyroxad + Difenconazol (Dagonis, Taifen) beträgt die Wartefrist 1 Woche. Zusätzlich können die im **BiO**-Anbau bewilligten Wirkstoffe verwendet werden wie Kalium-Bicarbonat (Armicarb, BIOHOP FungiCARB, Ghekkko), Oleum foeniculi (BIOHOP FungiCUR, Fenicur), Laminarin (Vacciplant) oder Schwefel (verschiedene) mit einer Wartefrist von 3 Tagen. Im Weiteren ist COS-OGA (Auralis, FytoSave) zugelassen.

Alle Angaben ohne Gewähr. Bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln sind die jeweiligen Anwendungshinweise, Auflagen und Wartefristen einzuhalten. Im Zuge der Überprüfung bewilligter Pflanzenschutzmittel werden viele Indikationen und Auflagen angepasst. Es wird empfohlen, vor jedem Gebrauch DATaphyto oder die BLW-Datenbank zu konsultieren. Resultate der Gezielten Überprüfung sind auf der BLW-Homepage zu finden unter:

<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzenschutz/pflanzenschutzmittel/zugelassene-pflanzenschutzmittel.html>

	<i>Schädling / Krankheit</i>	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen		
			vor 14 Tagen	aktuell	DATaphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**	
	Schnecken (Deroceras reticulatum, Arion spp.)		-	!*)	Dokumente / Allgemeine Informationen	S. 8 (7)	
	Radies / Rucola / Kopfsalate / Blattsalate / Kräuter						
	Blattläuse (Aulacorthum solani, Cavariella aegopodii, Macrosiphum euphorbiae, Myzus ascalonicus, M. persicae, Neotoxoptera formosana u.a.)	siehe S. 3	+ ↗	++	Kapitel 6, 8, 9-10, 40	S. 7 (6), -	
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi						
	Gefleckter Kohltriebrüssler (Ceutorhynchus pallidactylus)	siehe S. 3	!*)	++	Kapitel 2-4	-	
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich						
	Kohlflye (Delia radicum)		-	-	Kapitel 2-7	S. 17 (11), S. 20 (5)	
	Blumen- und Kopfkohle / Rosen- und Blattkohle / Kohlrabi / Speisekohlrüben / Radies / Rettich/Rucola						
	Kugelspringer, Erdflöhe (Sminthuridae, Phyllotreta spp.)	siehe S. 2	-	+	Kapitel 2-8	S. 14 (7), S. 20 (6)	
	Lauch / Zwiebeln / Knoblauch / Schnittlauch						
	Lauchmotte (Acrolepiopsis assectella)	siehe S. 3	-	+ ↗	Kapitel 32-34, 40	S. 33 (5), -	
	Lauchminierfliege (Napomyza gymnostoma)		-	-	Kapitel 32-34, 40	S. 34 (7), -	
	Zwiebeln						
	Falscher Mehltau (Peronospora destructor)	siehe S. 4	-	+ ↗	Kapitel 33	S. 30 (4)	
	Blattfleckenkrankheiten (Cladosporium allii-cepae, Botrytis squamosa)	siehe S. 4	+	+ ↗	Kapitel 33	-	
	Erbsen						
	Blattrandkäfer (Sitona lineatus)		-	-	Kapitel 24	-	

	Schädling / Krankheit	Hinweis	Aktivitäten Stand		Pflanzenschutzempfehlungen für die genannten Kulturen	
			vor 14 Tagen	aktuell	DATAphyto / Dokumente / Pflanzenschutzmittel-Listen *	Merkblatt FiBL**
	Gurken					
	Blattläuse (Aulacorthum solani u.a.)	siehe S. 3	-	+	Kapitel 25	S. 57 (11)
	Echter Mehltau (Erysiphe c./ Sphaerotheca f.)	siehe S. 3	-	↗	Kapitel 25	S. 52 (5)
	Tomaten					
	Echter Mehltau (Oidium neolycopersici)	siehe S. 4	+	↗	Kapitel 29	S. 65 (8)

Tabellenlegende

Kein Problem: -	Zunehmend: ↗	Abnehmend: ↘	Vereinzelt: +	Vorhanden: ++	Probleme: +++
* Internet-Pflanzenschutzmitteldatenbank DATAphyto: http://dataphyto.agroscope.info		** Homepage FiBL (Ausgabe 2018): https://shop.fibl.org/chde/1284-pflanzenschutzempfehlung.html		!*) Schaderreger könnte auftreten, Kulturkontrollen bzw. Fallenüberwachung empfehlenswert!	

Impressum

Informationen lieferten:	Daniel Bachmann & Lisa Maddalena, Strickhof, Winterthur (ZH) Gaëtan Jaccard, Vincent Doimo & Julie Ristord, OTM, Morges (VD) Suzanne Schnieper, Liebegg, Gränichen (AG) Matthias Lutz & Reto Neuweiler (Agroscope)
Herausgeber:	Agroscope
Autoren:	Comelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) und Anja Vieweger (FiBL)
Abbildungen & Fotos:	Abb. 1: J. Krauss (Agroscope); Abb. 2: H.P. Buser (Agroscope); Abb. 3 + Fotos 1, 4, 6, 8, 10: C. Sauer (Agroscope); Foto 2: D. Bachmann, Strickhof, Winterthur; Fotos 3, 7, 9: R. Total (Agroscope); Foto 5: U. Remund (Agroscope); Foto 11: J. Rüegg (Agroscope)
Zusammenarbeit:	Kantonale Fachstellen und Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
Copyright:	Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil, www.agroscope.ch
Adressänderungen, Bestellungen :	Comelia Sauer, Agroscope, comelia.sauer@agroscope.admin.ch

Haftungsausschluss

Die in dieser Publikation enthaltenen Angaben dienen allein zur Information der Leser/innen. Agroscope ist bemüht, korrekte, aktuelle und vollständige Informationen zur Verfügung zu stellen – übernimmt dafür jedoch keine Gewähr. Wir schliessen jede Haftung für eventuelle Schäden im Zusammenhang mit der Umsetzung der darin enthaltenen Informationen aus. Für die Leser/innen gelten die in der Schweiz gültigen Gesetze und Vorschriften, die aktuelle Rechtsprechung ist anwendbar.