

Möhren – gesundes Laub ist der wichtigste Schritt zu einer guten Ernte

Pflanzenschutzamt, 13.06 2019

Das Anbaujahr 2018 ist noch frisch in der Erinnerung: trocken, heiß, zusammenbrechende Bestände, schlechte Erträge.

Viele Möhrenbestände waren weiß von Echtem Mehltau, der in vielen Fällen auch mit Fungizidspritzungen nicht gestoppt werden konnte. Die ältesten Blätter der Möhren wurden dadurch stark geschädigt und sind sehr viel früher abgestorben als in normalen Jahren. Wie sich das Anbaujahr 2019 entwickeln wird, kann man derzeit noch nicht abschätzen. Aber wie in jedem Jahr sollte man die Aufmerksamkeit rechtzeitig auf die Gesunderhaltung der Bestände richten.

Kontrolle – aber richtig

Behandlungen sind erst sinnvoll, wenn mit dem Auftreten der Erreger zu rechnen ist und Infektionswahrscheinlichkeiten gegeben sind. Ab Mitte Juni sollten die Bestände regelmäßig auf Anfangsbefall mit Echtem Mehltau und anderen Krankheiten kontrolliert werden. Wer nur vom Trecker herab auf die Pflanzen schaut hat keine Chance die ersten Symptome eines Befalles zu erkennen.

Für eine gute Bestandeskontrolle muss man an mehreren Stellen am Rand und im Feld das Laub kontrollieren. Dabei müssen auch die unteren Blätter im Bestand mit beachtet werden. Die Pflanzen sollten bei der Kontrolle trocken sein, da man auf feuchtem Laub speziell erste Flecken von Echtem Mehltau nicht erkennen kann. Auch bei starker Sonneneinstrahlung sind Flecken oft schwer zu erkennen. Die Kontrolle muss mindestens einmal wöchentlich durchgeführt werden. Feldränder, die im Schatten liegen und dadurch länger feucht bleiben müssen besonders intensiv kontrolliert werden, da hier in der Regel der erste Befall zu finden ist.

Auf welche Symptome muss man bei der Kontrolle des Möhrenlaubes achten?

Kleine weiße Flecken auf der Blattoberseite der älteren Blätter

Sie sind die ersten Symptome für einen Befall mit **Echtem Mehltau** (*Erysiphe heraclei*). Die kleinen Flecken breiten sich rasch aus und die gesamte Blattoberfläche wird mit einem weißen, mehlartigen Belag überzogen. Die jüngsten Blätter sind noch grün. Stark befallene Blätter sterben ab.



Anfangsbefall mit Echtem Mehltau

© Ulrike Weier

Kleine braune unregelmäßige Flecken an den Fiederblättern der älteren Blätter

Es sind Symptome für einen Befall mit **Möhrenschwärze** (*Alternaria dauci*). Die Flecken breiten sich auf den Blättern und den Stängeln aus, diese sterben ab und wirken teilweise schwarz wie verbrannt.

Kleine rundliche braune Flecken an den jüngeren Blättern

Die Flecken sind erste Anzeichen für einen Befall mit **Blattflecken** (*Cercospora carotae*). Die Flecken breiten sich aus und vergrößern sich und wirken dann oft in der Mitte des Flecks etwas heller. Bei starkem Befall am Stängel kann das Blatt absterben.



Anfangsbefall mit Möhrenschrwärze und Blattflecken

© Ulrike Weier

Neben *Alternaria dauci* kommen teilweise auch Mischinfektionen mit *Alternaria alternata* (eher als Schwächeparasit anzusehen) und *Alternaria radicina*, dem Erreger der Schwarzfäule (eher ein Problem im Lager) vor. Auf dem Feld sind die Symptome von Blattflecken und Möhrenschrwärze oft nicht sicher zu unterscheiden und treten häufig auch gemeinsam in einem Bestand auf. In der Regel werden bei einem Pflanzenschutzmitteleinsatz beide Erreger erfasst.

Was tun bei Befall?

In Tabelle 1 sind die derzeit in Möhren zugelassenen Fungizide aufgelistet. Gegenüber der letzten Saison gibt es keine Neuzulassungen mit neuen Wirkstoffen. Die beiden neuen Mittel Azofin und AZOXYSTAR enthalten beide den Wirkstoff Azoxystrobin, der auch in dem bereits lange zugelassenen Mittel Ortiva enthalten ist.

In der Regel werden Möhren drei- bis viermal mit Fungiziden behandelt. Um der Bildung von Resistenzen vorzubeugen, muss man innerhalb der Spritzfolge die Wirkstoffgruppen wechseln. Die Wirkstoffgruppe der einzelnen Mittel wird über den FRAC-Code in der zweiten Spalte der Tabelle angegeben. Verschiedene Nummern bedeuten unterschiedliche Wirkorte der Mittel. Die besonders resistenzgefährdeten Wirkstoffe aus der Gruppe der SDHI (7) und auch Strobilurine (11) sollten nur einmal pro Jahr in der Kultur eingesetzt werden.

Bei der Auswahl der Mittel muss auch bereits die Folgekultur auf dem Schlag berücksichtigt werden. Teilweise können in der Folgekultur nachweisbare Rückstände der Wirkstoffe gefunden werden. Aktuell sollten auf einer Fläche nach dem Einsatz von Fluopyram (enthalten in dem Mittel Luna Experience) im selben und im Folgejahr keine blattreichen Gemüsekulturen mit kurzer Kulturzeit (speziell Stangensellerie, Fenchel, Gewürzkräuter) angebaut werden.

Nicht am Wasser sparen und die Behandlungen an das Wachstum anpassen!

Möhrenbestände können im Juli/August je nach Sorte und Laubwachstum sehr dicht werden. Wird dann mit den im Ackerbau oft üblichen 150 bis 250 l Wasser/ha gespritzt, ist die Benetzung des Laubes unzureichend. Für Möhren sind 400 l Wasser/ha Minimum, in dichten Beständen eher 600 l Wasser/ha.

Die Aufwandmenge der Fungizide sollte gemäß der Zulassung gewählt und nicht reduziert werden.

Bei den Fungiziden muss man zwischen lokal wirkenden und systemischen Mitteln unterscheiden. Systemische Mittel werden von den Pflanzen aufgenommen und mit dem Saftstrom auch in die nachwachsenden Blätter transportiert. Lokal wirkende Mittel schützen nur die Blätter, die direkt getroffen wurden. Der Neuzuwachs bleibt ungeschützt. Zu den lokal wirkenden Mitteln gehören Kontaktfungizide und translaminar wirkende Fungizide.

Kontaktfungizide bilden einen schützenden Belag auf der Blattoberfläche und töten Pilzsporen ab, bevor sie eindringen können. Deshalb müssen sie vorbeugend eingesetzt werden und die Schutzschicht ist in Abhängigkeit von der Witterung (speziell Regen) nur eine begrenzte Zeit haltbar. Translaminar wirkende Mittel werden in das Blatt oder durch das Blatt hindurch verlagert und von dort aus über einen längeren Zeitraum abgegeben.

Die Folgebehandlung muss vom Abstand her an das Mittel, die Witterung, das Wachstum der Möhren und den Infektionsdruck der Krankheiten angepasst werden.

Fazit

- Bestand kontrollieren und erst ab Befallsbeginn behandeln
- Strategie erstellen und auf Wirkstoffwechsel achten
- Mittelaufwand nicht reduzieren
- Wassermenge an die Laubmenge anpassen
- Folgebehandlungen je nach Mittel, Witterung, Wachstum und Befallsdruck durchführen

Ulrike Weier

Sachgebiet Gemüse- und Obstbau

Tabelle 1: Zugelassene Fungizide für Spritzbehandlungen in Möhren für die Saison 2019 Stand 1.Juni 2019

Präparat / Wirkstoff	Wirkstoffgruppe (FRAC-code)	Schadorganismus	Aufwandmenge	Wartezeit	Wichtige Auflagen	Anwendungszeitpunkt, Bemerkungen	Zulassung bis
Askon <i>Azoxystrobin + Difenoconazol</i>	Qol (11)/Strobilurine DMI (3)/Triazole	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>) Schwarzfäule (<i>Alternaria radicina</i>)	1,0 l/ha; max. 2 x im Abstand von mind. 8 Tagen	14 Tage	B4; NW605 (50% 5m, 75% *, 90% *); NW606 (5 m); NW705; SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur BBCH 41-49	31.12.2021
Azofin <i>Azoxystrobin</i>	Qol (11)/Strobilurine	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	1,0 l/ha; max. 2 x; Abstand 7 - 10 Tage	14 Tage	B4; NW605-1 (50% 5m, 75% *, 90% *); NW 606 (5 m); NW 701; SF 245-02	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur BBCH 13-49	31.12.2022
AZOXYSTAR <i>Azoxystrobin</i>	Qol (11)/Strobilurine	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	1,0 l/ha; max. 2 x; Abstand 7 Tage	14 Tage	B4; NW642-1; NW701; SF 245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur BBCH 16-49	31.12.2022
Cuprozin progress <i>Kupferhydroxid</i>	Anorgan. Kupferverb. (M1)	Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	2,0 l/ha; max. 6 x; Abstand 7-10 Tage	14 Tage	B4; NW605-1 (50% 5 m, 75% *, 90% *); NW606 (10 m); SF194; SF245-01	bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis; Stadium Kultur BBCH 13 - 47; bei niedrigerer Dosierung kann die max. Behandlungsanzahl erhöht werden, solange Gesamtmittelaufwand nicht überschritten wird	31.12.2021
Flint <i>Trifloxystrobin</i>	Qol (11)/Strobilurine	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	0,4 kg/ha; max. 2 x; Abstand 7-10 Tage	21 Tage	B4; NW605 (50% 5 m, 75% *, 90% *); NW606 (5 m); SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome	31.07.2019
Folicur <i>Tebuconazol</i>	DMI (3)/Triazole	Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	1,0 l/ha; max. 3 x; Abstand 14-21Tage	21 Tage	B4; NW605 (50% 5 m, 75% 5 m, 90% *); NW606 (10 m); NW701; SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur ab BBCH 13	31.12.2020
Kumar Kaliumhydrogen-carbonat	nicht klassifiziert	Echte Mehltapilze	3,0 kg/ha; max. 6 x; Abstand 7-10 Tage	1 Tag	B4; NW642-1; SF245-01	bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis; Stadium Kultur: BBCH 13-49	31.08.2020
Kumulus WG <i>Schwefel</i>	Anorgan. Schwefelverb. (M2)	Echte Mehltapilze	1,5 kg/ha; max. 6 x; Abstand 5-7 Tage	7 Tage	B4; NW642-1; SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Schäden an Kultur möglich, Verträglichkeit prüfen	31.12.2020
Luna Experience <i>Fluopyram + Tebuconazol</i>	SDHI (7)/ Pyridinylethylbenzamide DMI (3)/Triazole	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>) Sclerotinia-Arten (<i>Sclerotinia spp.</i>)	0,75 l/ha; max. 2 x; Abstand 14 Tage	14 Tage	B4; NW605-1 (50% 5 m, 75% 5 m, 90% *); NW606 (5 m); SF1891	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome/Schadorganismen; Stadium Kultur BBCH 41-49	31.08.2020
Netzschwefel Stulln <i>Schwefel</i>	Anorgan. Schwefelverb. (M2)	Echte Mehltapilze	1,5 kg/ha; max. 6 x; Abstand 5-7 Tage	7 Tage	B4; NW642-1; SF245-1	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome, Stadium Kultur BBCH 12-49, Schäden an Kultur möglich, Verträglichkeit prüfen	31.12.2020
Ortiva <i>Azoxystrobin</i>	Qol (11)/Strobilurine	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Blattfleckenkrankheit (<i>Cercospora carotae</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	1,0 l/ha; max. 2 x; Abstand 7-10 Tage	14 Tage	B4; NW642; NW701; SF 245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur BBCH 13-49	31.12.2020
Reflect <i>Isopyrazam</i>	SDHI (7)/Pyrazol-Carboxamide	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>)	1,0 l/ha; max. 1 x	14 Tage	B4; NW605-1 (50% 5m, 75% 5m, 90%*); NW606 (5m); NW705; NG342-1; WW750	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur BBCH 14-49	31.03.2024
Score <i>Difenoconazol</i>	DMI (3)/Triazole	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Blattfleckenkrankheit (<i>Cercospora carotae</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>) Schwarzfäule (<i>Alternaria radicina</i>)	0,4 l/ha; max. 3 x; Abstand 7-14 Tage	21 Tage	B4; NW605 (50% 5 m, 75% 5 m, 90% *); NW606 (10 m); SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Stadium Kultur BBCH 41-79	31.12.2020
Serenade ASO <i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	mikrobielle Subst. (44)/ <i>Bacillus</i> sp.	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Möhrenschwärze (<i>Alternaria dauci</i>) nur zur Befallsminderung und bei schwachem Befallsdruck	8,0 l/ha; max. 6 x; Abstand mind. 5 Tage	F	B4; NW642-1	bei Infektionsgefahr bzw. ab Warndiensthinweis; Stadium Kultur BBCH 41-49	30.04.2021
Signum <i>Boscalid + Pyraclostrobin</i>	SDHI (7)/Pyridin-Carboxamide Qol (11)/Strobilurine	Echter Mehltau (<i>Erysiphe heraclei</i>) Alternaria-Arten Sclerotinia-Arten	0,75 kg/ha; max. 2 x; Abstand 7-12 Tage 1,0 kg/ha; max. 2 x; Abstand 7-12 Tage	14 Tage	B4; NW605 (50% 5m, 75% *, 90% *); NW 606 (5 m); SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome	31.12.2019
Thiovit Jet <i>Schwefel</i>	Anorgan. Schwefelverb. (M2)	Echte Mehltapilze	1,5 kg/ha; max. 6 x; Abstand mind. 5 Tage	7 Tage	B4; NW642-1; SF245-01	bei Befallsbeginn bzw. bei Sichtbarwerden der ersten Symptome; Schäden an Kultur möglich, Verträglichkeit prüfen	31.12.2020

Bei allen Pflanzenschutzmaßnahmen sind die aktuelle Zulassungssituation und Gebrauchsanleitung genau zu beachten!

Neben den in den Artikeln bzw. Tabellen genannten Präparaten mit einer deutschen Zulassung gibt es so genannte parallel gehandelte Pflanzenschutzmittel. Diese sind in einem Mitgliedstaat der EU oder des EWR zugelassen, stimmen mit einem in Deutschland zugelassenen Pflanzenschutzmittel überein und sind als parallel gehandelte Pflanzenschutzmittel von der Zulassungsbehörde genehmigt. Eine Liste der verkehrsfähigen Parallelimporte ist im Internetangebot des BVL verfügbar.