

## Viruseliminierung mittels Meristemkultur

Eine Möglichkeit die Viren zu eliminieren bietet die Meristemkultur. Zugekaufte, über Meristemkultur vermehrte Sorten zeigen im ersten Nachbau des Vermehrungsmaterials aus Meristemkultur höhere Erträge als Landsorten. Bei der weiteren Vermehrung dieser Sorten können allerdings Ertragsdepressionen und Virusneueinfektionen erfolgen. Klassische, standortangepasste Sorten zeigen in der Regel stabile Erträge in der Langzeitvermehrung.

## Kontrolle pilzlicher und tierischer Schaderreger

**Warmwasserbehandlung:** Eine Warmwasserbehandlung des Pflanzgutes kann pilzliche Schaderreger reduzieren und wird zur Bekämpfung von Gallmilben eingesetzt.

**Pflanzenschutzmittel:** Im ökologischen Anbau sind nur wenige Pflanzenschutzmittel, z. B. Neembaumextrakt gegen Schadinsekten erlaubt. Bei richtiger Anwendung können potenzielle Virus-Vektoren, beispielsweise Blattläuse, eliminiert werden.

## Knoblauchgallmilben (*Aceria tulipae* (Keifer))

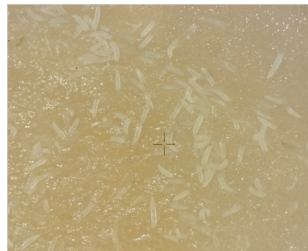
In Jahren mit hohen Temperaturen können schon im Feld die wärmeliebenden Gallmilben beobachtet werden. Sie werden über den Wind verbreitet. Zunächst erkennbar als ein bräunlich-beiger Belag sowie durch die Saugtätigkeit der Gallmilben verursachte, leicht eingefaltete oder deformierte Blätter. Unter einer Lupe sind dann die weißen, wurmförmigen 100-300µm großen Tiere erkennbar. Bei Zehen offenbart sich ein Befall erst nach Entfernen der äußeren, trockenen Zehenhäute. Hier sind die durch die Saugtätigkeit der Gallmilben verursachten Schäden zunächst als kleine braune Stellen auf der inneren Zehenhaut sichtbar. Gallmilben gelten als Lagerschädlinge. Bedingt durch die Saugschäden an den Zehen trocknet das Gewebe aus. Eine schnelle Trocknung nach der Ernte und die trockene, kühle Lagerung drosseln die Ausbreitung der Schäden. Sichtbar befallene Zehen/Knollen sind vor der Lagerung zu entfernen.



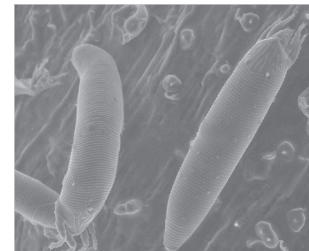
Gallmilben auf Blattoberfläche und in eingefalteten Blättern sichtbar  
Foto: F. Mansouri/JKI



Verbräunte Zehe, durch Saugtätigkeit hervorgerufen  
Foto: D. Schmalowski/JKI



Ausschnitt Zehenoberfläche mit Gallmilben (Stereomikroskop 25x)  
Foto: L. Schniggendiller/JKI



Gallmilben (100-300 µm) unter dem Rasterelektronenmikroskop  
Foto: D. Schmalowski/JKI

### Faltblatt zum Projekt

„Entwicklung von Verfahren zur Reduzierung virusbedingter Qualitätsmängel bei Züchtung und Vermehrung von Knoblauchpflanzgut“.

Förderkennzeichen:

Bioland-2818208915 | Kultursaat-2818209115 | JKI-2818209017.

### Impressum

#### Autorinnen

Nadine Liebig (Titelfoto)

Bioland e.V.

Bahnhofstrasse 15b | 27374 Visselhövede

Christine Nagel und Sonja Lange

Kultursaat e.V.

Kronstraße 24 | 61209 Echzell-Bingenheim

Dr. Katja R. Richert-Pöggeler

Julius Kühn-Institut (JKI)

Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik

Messeweg 11-12 | 38104 Braunschweig

**Textredaktion:** Stefanie Hahn (JKI/PR)

**Layout:** Anja Wolck (JKI/IB)

[www.julius-kuehn.de](http://www.julius-kuehn.de)

August 2020

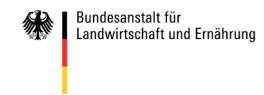
DOI 10.5073/20201105-130218



## Knoblauch (*Allium sativum* L.)



Gefördert durch Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages\* (FKZ 2818208915, 2818209017, 2818209118)



Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Knoblauch wird vegetativ über Zehen vermehrt. Damit können ungewollt Krankheiten, die durch Pilze, Bakterien oder Viren hervorgerufen werden, sowie durch tierische Schaderreger, mit dem Pflanzgut an die nächste Pflanzengeneration weitergegeben werden. Um qualitativ hochwertiges Vermehrungsmaterial zu erzeugen, ist es notwendig, die Pflanzenbestände in regelmäßigen Abständen in Augenschein zu nehmen.

Pflanzen mit auffälligem Erscheinungsbild in Form von Virussympptomen, Deformationen, Pilz- oder sonstigem Pathogenbefall sind umgehend zu eliminieren. Diese visuelle Bonitur im wachsenden Bestand ist zugleich Voraussetzung für die Ausstellung eines Pflanzenpasses.

### Blattverfärbungen an Knoblauchblättern

Verfärbungen der Blätter können vielfältige Ursachen haben. Deshalb sind erste Bonituren im Mai zu empfehlen, um Virussympptome nicht mit Blattverfärbungen zu verwechseln wie sie z. B. durch Nährstoffmangel zu Beginn der Vegetationsperiode oder durch Abreife vor der Ernte entstehen.

Auch Pilze wie z. B. *Botrytis* spp., *Embellisia allii* (Campanille), *Fusarium* spp., *Sclerotium cepivorum* können Blattverfärbungen hervorrufen.



Deformierte Pflanzen im Feld: Pflanze links mit wenig, rechts mit auffällig viel Blattverfärbung

Foto: N. Liebig/Bioland

## Virusvielfalt bei Knoblauch im Ökolandbau

- Viren können endemisch im Knoblauch vorkommen.
- Poty-, Alexi- und Carlaviren können in Einzel- oder Mischinfektionen im Pflanzgut nachgewiesen werden. Blattverfärbungen in Form von Strichel- und/oder Streifenmustern, z. T. verbunden mit Wuchsminderungen und Deformationen weisen auf Virusbefall hin. Für die Virusidentifikation eignen sich Immuno-Elektronenmikroskopie oder RT-PCR.
- Die Vermehrung über die Brutzwiebeln (Bulbillen) bei Hardneck-Typen bewirkt keine Virusreduzierung. Genetisch handelt es sich bei Zehen, Rundlingen und Bulbillen um Klone, d. h. identisches somatisches Gewebe, das bzgl. seiner Virusanfälligkeit gleich ist.



Knoblauchpflanzen mit Virussympptomatik: linke Pflanze vom Feld, rechte Pflanze im Gewächshaus angezogen

Fotos: D. Schmalowsky/JKI

