

## Nanovirus (Pea necrotic yellow dwarf virus PNYDV)

### Bedeutung

In Deutschland ist das so genannte Nanovirus (*Pea necrotic yellow dwarf virus*) zum ersten Mal 2009 in Sachsen–Anhalt aufgetreten. Die Gruppe der Nanoviren war zuvor nur aus Nordafrika und dem Nahen Osten bekannt. Dort sind Nanoviren an Kichererbsen und Linsen weit verbreitet. In Europa war diese Virusgattung bis dahin nur in Spanien sporadisch aufgetreten. Im Sommer 2016 kam es zum ersten Mal zu einem vermehrten bundesweiten Auftreten in Erbsen- und Ackerbohnenbeständen in Deutschland. Wie stark der Befall ist, lässt sich nur abschätzen, da aufgrund der Neuheit der Krankheit in 2016 wahrscheinlich nicht alle Nanoviren-Infektionen auch als solche identifiziert wurden. Da die Pflanzen oftmals mit mehreren Erregern (Viren, Pilze) in unterschiedlichen Ausmaßen infiziert waren, lässt sich die nanovirusbedingte Ertragsminderung nur schwer abschätzen. In Österreich rechnete man für 2016 mit einem Ausfall von 30% an Gemüseerbsen. (JKI, Ziebell, 14.06.17). Die ausgewerteten Analysedaten aus 2016 von Dr. Heiko Ziebell am JKI Braunschweig zeigen Schwerpunkte des Nanoviren-Auftretens in Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Hessen, nördliches Niedersachsen und südliches Schleswig-Holstein. Kleinflächig wurde auch Befall in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern nachgewiesen.

Neben Körner- und Gemüseerbsen (*Pisum sativum*) waren in 2016 auch die bisher immer recht gesunden Ackerbohnen (*Vicia faba*) Wirtspflanzen für das Virus und waren in Wuchs und Ertrag teilweise massiv beeinträchtigt. Weiterhin können Platterbse (*Lathyrus sativus*), Kichererbse (*Cicer arietinum*), Linse (*Lens culinaris*), Futterwicke (*Vicia sativa*), Pannonische Wicke (*Vicia pannonica*), Inkarnatklee (*Trifolium incarnatum*) und einige Steinklee-Arten (*Melilotus segetalis*, *M. infestus*, *M. messanensis*, *M. italicus*, *M. sulcatus*), befallen werden.

Nanoviren treten bisher nicht an Luzerne, Sojabohne, Weißer und Blauer Lupine, Bohne (*Phaseolus vulgaris*) Rotklee, Weißklee, Winterwicke (*Vicia villosa*) sowie Weißem und Gelbem Steinklee (*Melilotus albus*, *M. officinalis*) auf.

### Symptomatik

Nanoviren bleiben nach erfolgreicher Infektion auf das Leitgewebe der Pflanzen beschränkt. Typische Symptome sind Zwergwuchs, Blattdeformationen und gerollte Blätter, Blattvergilbungen und spätere Nekrosen. Ein typisches Symptom ist auch das Absterben der Triebspitze bei einer frühzeitigen Infektion. Eine Verhärtung der Blätter und Stängel lässt sich gut ertasten. Im direkten Vergleich zu den weichen und biegsamen gesunden Pflanzen ist das steife Gewebe der infizierten Pflanzen ein Hinweis auf einen Virusbefall. Da diese Symptome außer von Nanoviren auch von Polero- und Luteoviren verursacht werden können, bringt erst eine Laboranalyse eine sichere

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das Demonetzwerk Erbse / Bohne wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie



Diagnose. Besonders eine frühe Infektion von jungen Pflanzen kann zu erheblichem wirtschaftlichen Schaden führen, da oft keine erntefähigen Hülsen ausgebildet werden. Bei einer Spätinfektion werden in der Regel die oberen Hülsen geschädigt, was wiederum Ertragseinbußen mit sich bringen kann. Nach Erfahrungen des JKI im Gewächshaus kann der Befall mit Nanoviren an einzelnen Pflanzen zum Totalausfall führen.

## Beschreibung

Nanoviren zählen mit einem Durchmesser von 17–20 nm zu den kleinsten bisher bekannten Viren. Durch saugende Insekten (Vektoren) werden sie von einer infizierten Pflanze auf benachbarte gesunde Pflanzen übertragen. Bei Erbsen wirken vor allem die [Grüne Erbsenblattlaus](#) (*Acyrtosiphon pisum*) und die [Schwarze Bohnenlaus](#) (*Aphis fabae*) als Vektoren. Dabei muss die Blattlaus mehrere Stunden an einer Pflanze saugen, um das Virus aufzunehmen und übertragen zu können. Häufig gibt es Mischinfektionen mit [anderen Viren](#), wie z. B. dem Scharfen Adermosaikvirus (*Pea enation mosaic virus, PEMV*) oder Polero- und Luteoviren (z. B. *Turnip yellows virus*).

## Bekämpfung im biologischen Anbau

Eine direkte Behandlung virusinfizierter Pflanzen ist nicht möglich, es können ausschließlich die Vektoren, also die Blattläuse, reguliert werden. Bei Gemüseerbsen ist im Bio-Bereich aktuell (14.6.17) Spruzit Neu zugelassen, wird aber in der Praxis nur sehr selten eingesetzt. Bei Körnererbsen und Ackerbohnen ist aktuell (14.6.2017) im Ökolandbau nur Neudosan Neu zugelassen. Dieses Kontaktmittel setzt eine sehr hochwertige Spritztechnik voraus und erreicht damit einen Regulierungserfolg von erfahrungsgemäß maximal 60-70%. Dies kann zur Minderung direkter Saugschäden bei starkem Befall sinnvoll sein, zur Bekämpfung der Läuse als Virusvektoren mag dieser Regulierungseffekt nach Einschätzung des JKI nicht ausreichend sein. Wenn eine Blattlausbekämpfung erfolgt, sollte dies immer zu den jeweiligen Einflugwellen der Läuse erfolgen. Informationen darüber stellen die regional zuständigen Blattlauswarndienste der Pflanzenschutzdienste online zur Verfügung. Bisher gibt es keine zielführende direkte Bekämpfungsstrategie im biologischen Anbau und die Nanoviren-bedingten Ertragsminderungen werden in der Regel hingenommen, wenn sie auftreten. Präventiv sind Maßnahmen sinnvoll, die die Pflanzengesundheit der Körnerleguminose fördern, wie z.B. Gemengeanbau mit Getreidepartner und Kompostdüngung.

Um festzustellen, ob symptomtragende Pflanzen tatsächlich mit Nanoviren infiziert sind, sollten diese zur Analyse am regional zuständigen Pflanzenschutz-Labor eingeschickt werden. Eine Anleitung zur Probenentnahme dazu findet sich auf dem [Probenbegleitschein](#). Informationen zu aktuellen Zulassungen und Anwendungsbestimmungen der Pflanzenschutzmittel sind in der Online-Datenbank des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit verfügbar: <https://portal.bvl.bund.de/psm/jsp>. Bei ökologischen Betrieben ist zusätzlich die Übereinstimmung mit den jeweils anzuwendenden Richtlinien zu prüfen.

## Bekämpfung im konventionellen Anbau

Bislang gibt es noch keine resistenten Sorten. Die derzeit einzige Möglichkeit einer Bekämpfung der übertragenden Blattläuse ist der Einsatz von Insektiziden. Aus Resistenzmanagementgründen wird hierfür häufig der Einsatz von Pirimor Granulat empfohlen (Ende der Zulassung: 30.7.2017, Stand 14.6.2017). Der Insektizideinsatz sollte sich am Einflugverhalten der Blattläuse orientieren (LINK zu Blattlausmonitoring). Dazu stellen die regional zuständigen Blattlauswarndienste der Pflanzenschutzdienste online aktuelle Informationen zur Verfügung. Um festzustellen, ob symptomtragende Pflanzen tatsächlich mit Nanoviren infiziert sind, sollten diese zur Analyse am regional zuständigen Pflanzenschutz-Labor eingeschickt werden. Eine Anleitung dazu findet sich auf dem [Probenbegleitschein](#). Die Zulassungssituation und Anwendungsbestimmungen der Pflanzenschutzmittel sind in der Online-Datenbank des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit verfügbar: [portal.bvl.bund.de/psm/jsp](http://portal.bvl.bund.de/psm/jsp). Bitte beachten, dass sich bei Mischung unterschiedlicher Mittel die Ausbringungsvoraussetzungen verändern können, siehe dafür die jeweiligen Zulassungsvoraussetzungen.

Text: Ralf Mack & Kerstin Spory

Durchsicht: Dr. Heiko Ziebell, JKI

## Weblinks:

<https://www.julius-kuehn.de/media/Veroeffentlichungen/Flyer/Nanoviren.pdf>

---

[http://demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user\\_upload/Bilder/018\\_Ziebell\\_2015\\_Forschungsreport\\_Spezial.pdf](http://demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user_upload/Bilder/018_Ziebell_2015_Forschungsreport_Spezial.pdf)

[http://demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user\\_upload/Bilder/015\\_Ziebell\\_2014\\_Gemuesebaupraxis.pdf](http://demoneterbo.agrarpraxisforschung.de/fileadmin/user_upload/Bilder/015_Ziebell_2014_Gemuesebaupraxis.pdf)

[http://orgprints.org/25326/1/broschuere\\_bodenfruchtbarkeit\\_web.pdf](http://orgprints.org/25326/1/broschuere_bodenfruchtbarkeit_web.pdf)

<https://www.isip.de/isip/servlet/isip-de>

[https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/legu\\_4\\_sch\\_dlinge.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/legu_4_sch_dlinge.pdf)

## Weitere Informationen

---

[www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de](http://www.demoneterbo.agrarpraxisforschung.de)

Das Demonetzwerk Erbse / Bohne wird gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.