



Landwirtschaftliches Zentrum
für Sojaanbau und Entwicklung

Taifun Sojainfo

Fachinformationen für Sojaerzeuger und -verarbeiter

Bohnenmosaikvirus

Das Sojabohnenmosaikvirus ist ein weltweit verbreitetes Virus, das bei Soja zu Ertragsausfällen, verminderter Saatgutqualität und geringerer Knöllchenbildung führen kann. Die Symptome an befallenen Pflanzen reichen von keinen sichtbaren Symptomen bis hin zu stark verformten Pflanzen und gefleckten Samen. Die effektivste Maßnahme zur Vermeidung eines Befalls ist die Verwendung von möglichst virusfreiem Saatgut. Neben infiziertem Saatgut können noch Blattläuse als Überträger vorkommen. Hierzulande spielen Läuse aber im Sojaanbau bisher keine Rolle, so dass sie bei uns als Vektoren vernachlässigt werden können.

Erreger

Das Sojabohnenmosaikvirus ist ein gekrümmtes, stäbchenförmiges Einzel(+)-Strang-RNA-Virus, das zwischen 650 und 760 nm lang ist. Mehrere Stämme wurden an Hand ihrer Reaktion bei bestimmten Sorten identifiziert. In den USA sind es neun verschiedene Stämme, die als G1 bis G7 sowie G7a und C14 benannt wurden (Laboratory for Soybean Disease Research, 2016). Vermutlich existieren noch eine Anzahl weiterer, noch nicht identifizierter Stämme, z. B. in China oder Japan. Übertragen wird das Virus hauptsächlich durch Blattläuse oder infizierte Samen. Neben der Sojabohne gibt es noch weitere Wirtspflanzen, z.B: Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Weiße Lupine (*Lupinus albus*), Erbse (*Pisum sativum*) oder Ackerbohne (*Vicia faba*) (AGES, 2016).

Symptome

Befallene Pflanzen sind in der gesamten Entwicklung gehemmt und zeigen häufig Symptome an den Blättern. Die Blätter sind entlang der Blattadern gekräuselt und nach unten gebogen (Abb. 1), auf einzelnen Blättern zeigen sich scheckige helle und dunklere Flecken (Michigan State University, 2016). Hier sind vor allem junge, schnell

wachsende Blätter betroffen. Stark infizierte Pflanzen bilden weniger Hülsen oder Hülsen ohne Samen aus. An den Körnern zeigen sich ebenfalls charakteristische gescheckte Stellen (Abb. 2). Diese Flecken sind aber nicht unbedingt ein Nachweis für den Virenbefall, sondern können auch durch andere Stresssituationen (z. B. Temperaturen zur Blüte (Ross, 1970) oder den Infektionszeitpunkt (Tu, 1992)) hervorgerufen oder verstärkt werden. Je nach Sorten, Virusstamm, Infektionszeitpunkt, Umwelt und Alter des Bestandes können die Symptome variieren (AGES 2016). Teilweise wird auch eine verminderte Knöllchenbildung und eine geringere Trockenmasse der Knöllchen an befallenen Pflanzen beobachtet (Dhingra und Chenulu, 1980). In Gefäßversuchen zeigte sich nach einer Infektion der Pflanzen mit dem Virus eine geringere Stickstoff-Menge im Boden (Gupta und Joshi, 1976).

Bekämpfung

Die beste vorbeugende Maßnahme ist der Einsatz von möglichst virusfreiem Saatgut, um eine mögliche Infektions-Quelle schon vor der Aussaat auszuschließen. Es gibt keine Grenzwerte für das Sojabohnenmosaikvirus in Saatgut. In den USA werden 0,1 % befallene Samen empfohlen, an Standorten mit hoher Blattlausdichte als potentieller Vektoren sollten es aber nur 0,01 % sein (plantwise.org, 2016).

Da der Befall von Jungpflanzen die größten Schäden verursacht, ist eine Aussaat bei optimalen Bedingungen günstig, um eine schnelle Jugendentwicklung zu fördern.

Der Einsatz von Insektiziden gegen Blattläuse wird in den USA sehr kritisch betrachtet. Spezifische Mittel wirken oft nicht schnell genug, um eine Übertragung zu verhindern und effektivere Breitband-Mittel haben oft auch einen negativen Effekt auf Nützlinge, die dann ebenfalls abgetötet werden können.

Nicht alle Sojasorten sind gleichermaßen anfällig für das Virus, es wurden auch schon Resistenzgene gefunden (Laboratory for Soybean Disease Research, 2016). Durch den sich immer weiter verändernden Virus, bleibt auch die Züchtung auf resistente Genotypen ein kontinuierlicher Prozess.

Eine sehr ausführliche Beschreibung des Virus mit unzähligen Literaturangaben findet sich hier (auf Englisch): <http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=48750>



Abbildung 1: Blattsymptome bei Befall mit Sojabohnenmosaikvirus (North Carolina State University, 2005).



Abbildung 2: Symptome an infizierten Samen (Taifun, 2015).

Quellen

AGES (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH), 2016. <https://www.ages.at/themen/schaderreger/sojabohnenmosaik/#>

Dhingra, K.L. und Chenulu, V.V., 1980. Effect of soybean mosaic virus on yield and nodulation of soybean cv. Bragg. *Indian Phytopathology* 33(4), 586-590.

Gupta, U.P. und Joshi, R.D., 1976. Influence of mosaic virus on the nitrogen-fixing efficiency of root nodules in soybean (*Glycine max.*(L) Merr.). *Fertilizer Technology*, 13(4), 316-318.

Laboratory for Soybean Disease Research, 2016. University of Illinois. <http://www.soydiseases.illinois.edu/index.cfm?category=diseases&disease=79>

Michigan State University, 2016. *Field Crop Pathology*. <http://www.fieldcroppathology.msu.edu/>

Plantwise Knowledge Bank, 2016. <http://www.plantwise.org/KnowledgeBank/Datasheet.aspx?dsid=48750>

Ross, J.P., 1970. Effect of Temperature on Mottling of Soybean Seed Caused by Soybean Mosaic Virus. *Phytopathology*, 60, 1798-1800.

Tu, J.C., 1992. Symptom Severity, Yield, Seed Mottling and Seed Transmission of Soybean Mosaic Virus in Susceptible and Resistant Soybean: The Influence of Infection Stage and Growth Temperature. *Journal of Phytopathology*, 135 (1), 28-36.

Weitere Taifun Sojainfos und umfassende Informationen zu allen Themen des Sojaanbaus finden Sie auf: www.sojafoerderring.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Impressum

Autorin: Kristina Bachteler | Redaktionelle Mitarbeit: Martin Miersch

Herausgeber: Life Food GmbH / Taifun Tofuprodukte

Bebelstraße 8 | 79108 Freiburg | Tel. 0761 152 10 13 | soja@taifun-tofu.de



Landwirtschaftliches Zentrum für Sojaanbau und Entwicklung