

Krankheiten Soja

Sclerotinia sclerotiorum (Weißstängeligkeit)



Fotos: M. Rangs

Herkunft:

- Übertragung über Sklerotien im Boden
- tritt überwiegend unter warm-feuchten Bedingungen auf (aber < 29°C)

Symptome:

- Vorkommen meist während der Blüte und Hülsenbildung, beim Schließen des Bestandes
- Verbleichen der Pflanzen (Welke, Absterben, Verfaulen). Bildung eines schaumig/flauschig, weißen Myzels am Stängel
- Bildung von Sklerotien auf dem Myzel und Abknicken des Stängels

Bedeutung:

- Bedeutendste Krankheit, kann zu starken Ertragsreduktionen führen
- Bedeutung je nach Stadium:
 - Frühinfektion (Blüte/ Hülsenbildung) → Vertrocknung der Hülsen vor der Kornfüllungsphase → Ertragsverlust entspricht Anteil der infizierten Pflanzen
 - Infektion während der Kornfüllung: Körner bleiben klein, z.T. Qualitätseinbußen

Präventive Maßnahmen:

- Fruchtfolgeabstände (4 Jahre, auch zu anderen Wirtspflanzen)
- Weiter Reihenabstand (50cm) für eine bessere Belüftung des Bestandes
- Parzellen mit bekanntem Sclerotinia-Druck meiden
- Beregnung anpassen (Verlängerung des Abstandes zwischen den Beregnungen und Erhöhung der Wassermenge pro Beregnung)
- Wahl von resistenten Sorten

Wirtsspektrum:

- Kartoffeln, Leguminosen (Luzerne, Ackerbohne, Lupine), Zwischenfrüchte wie Senf, Ölrettich, Ramtilkraut, Raps, Sonnenblumen, Tabak und diverse Gemüsekulturen → Wirtspflanzen in fast jeder Fruchtfolge

<p>Diaporthe/Phomopsis spp.</p>	  <p>Bilder: Taifun Tofu: Diaporthe / Phomopsis – Sojaförderrng</p>	<p>Herkunft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Über Saatgut und über Pflanzenreste in Sojastarken Fruchtfolgen (USA) • Begünstigt durch Heiß-feuchtes Klima und starke Regenfälle während Blüte und Kornfüllung <p>Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Erreger, die meist gleichzeitig auftreten (Samen und Stängel befallen) • Befall der Samen: Erzeugung von deformiertem, schrumpeligem, rissigem, schimmeligem Saatgut • Befall des Stängels (Stängelkrebs): Läsionen an Internodien des Stängels, die sich langsam ausbreiten → Wasser- und Nährstoffversorgung wird abgeschnitten, Pflanze welkt und stirbt • Symptome ab der generativen Phase <p>Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine der Krankheiten mit den größten wirtschaftlichen Auswirkungen • Mangelnde Samenbildung und Qualität (unzureichende Kornfüllung und Reduzierung der Keimfähigkeit und Triebkraft der Samen) <p>Präventive Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung von befallenen Ernteresten und Anbau von Nicht-Wirtspflanzen wie Getreide oder Mais • Wahl von frühen Sorten (Infektionszeitpunkt korreliert nicht mit sensibler Phase) • Verwendung von Z-Saatgut → Grenzwert von 15% für Saatgut in Europa, Befall ist dadurch gering • Rechtzeitige Ernte, insbesondere bei Befall. <p>Wirtsspektrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leguminosen
<p>Rhizoctonia solani</p>	 <p>Young plants killed by Rhizoctonia solani</p>	<p>Herkunft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodenbürtig, Überdauerung auf organischem Material im Boden • Begünstigt durch hohe Bodenfeuchte/ Staunässe, warme Bodentemperaturen, hoher Anteil Organik im Boden und verzögertes Auflaufen der Pflanzen/ Stress und Verletzungen durch Nematode u.ä. • Infektionen ab > 10°C Bodentemperatur, Optimum bei 20–25 °C. <p>Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesterweises Auftreten im Bestand • Braun/rote Läsionen am Stängel nahe am Boden/ am Wurzelhals



	 <p>Rhizoctonia root and stem rot</p> <p>Rhizoctonia root and stem rot on soybean UMN Extension</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzen vertrocknen und sterben ab <p>Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Besonders gefährlich im jungen Stadium – betroffene Pflanzen sterben • Bei älteren Pflanzen weniger Schaden • In Deutschland sind die Ertragsverluste bisher gering und beschränken sich auf Teilflächen → In den USA allerdings bis zu 50% <p>Präventive Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fruchtfolge: Mais und Rüben als Vorfrüchte vermeiden, besonders bei bekanntem Befall • Für eine gute Bodenstruktur sorgen, Verdichtungen und Staunässe vermeiden <p>Wirtsspektrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Großes Wirtsspektrum: u.a. Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln, Leguminosen
<p>Falscher Mehltau (<i>Peronospora manshurica</i>)</p>	 <p>Foto: M. Rangs</p>	<p>Herkunft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überwinterung auf Pflanzenresten oder Samen → Übertragung übers Saatgut möglich • Infektionen insbesondere bei hoher Luftfeuchtigkeit und Taubildung, Temperaturen zwischen 20 und 24°C. <p>Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleine hellgelbe Flecken auf den Blättern (Blattoberseite). Blattunterseite mit violetter Pilzrasen. Befall weitet sich aus und Blätter werden nekrotisch und sterben ab. <p>Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meist verbreitete Krankheit weltweit • Trotz der weiten Verbreitung kaum einen Einfluss auf die Entwicklung und den Ertrag <p>Präventive Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahl resistenter Sorten • Bei starkem Befall gute Einarbeitung der Erntereste • Soja nicht in Selbstfolge anbauen • Verwendung von Z-Saatgut <p>Wirtsspektrum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sojabohne



Foto: M. Rangs

Herkunft:

- Samenbürtig oder Überdauerung auf Ernteresten (Bakterien)
- **Bakterien:** Verbreitung über Regen, Wind oder Pflegemaßnahmen
- **Viren:** Verbreitung im Bestand durch Blattläuse

Symptome:

- **Sojabohnenmosaik-Virus (SMV)** Mosaik-Aufhellungen der Blätter, Nekrosen, teilw. Blattverdrehungen und Deformationen
- **Bakterienbrand:** Eckige Blattnekrosen, Entwicklungshemmung bei Jungpflanzen bis hin zum Absterben der Pflanzen möglich

Bedeutung:

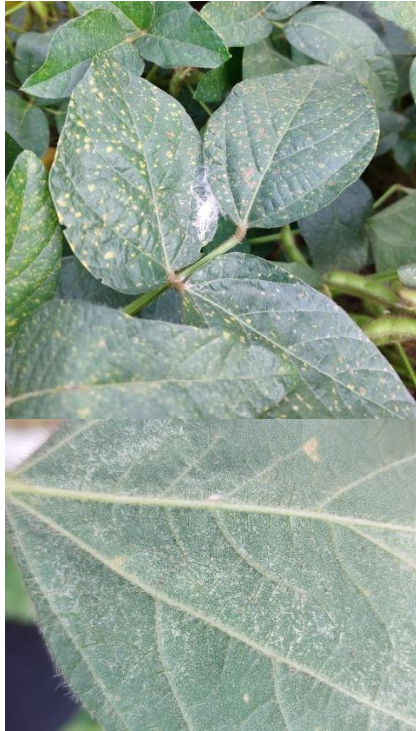
- Spielen bis jetzt hauptsächlich in den Hauptanbauregionen eine große Rolle
- **Soybean mosaic virus** ist das gefährlichste Virus für Soja, ausgelöst durch Potyviren (gehören zu den am meisten verbreiteten Viren weltweit) Ertragsverluste von 8 bis 50%, in extremen Fällen 100%
- **Bakterienbrand:** häufigste bakterielle Krankheit der Sojabohne.

Präventive Maßnahmen

- Verwendung von Z-Saatgut
- Bei Bakteriosen: Gute Einarbeitung der Ernterückstände

Schädlinge

Spinnmilben (Tetranychidae)



Fotos: M. Rangs

Herkunft:

- Einwanderung aus der angrenzenden Vegetation, insbesondere aus Luzernebeständen bei warm-trockener Witterung

Symptome:

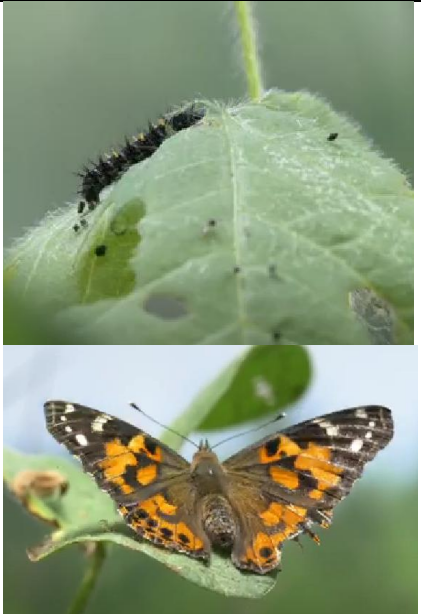

- Gelbliche oder weißliche Pünktchen auf der Blattunterseite (= Einstiche der Mundwerkzeuge der Spinnmilben)
- Es kann zur Bildung von Gespinsten auf der Blattoberseite kommen
- Die Milben selber sind auf Grund ihrer Größe mit bloßem Auge nicht erkennbar



Bedeutung:

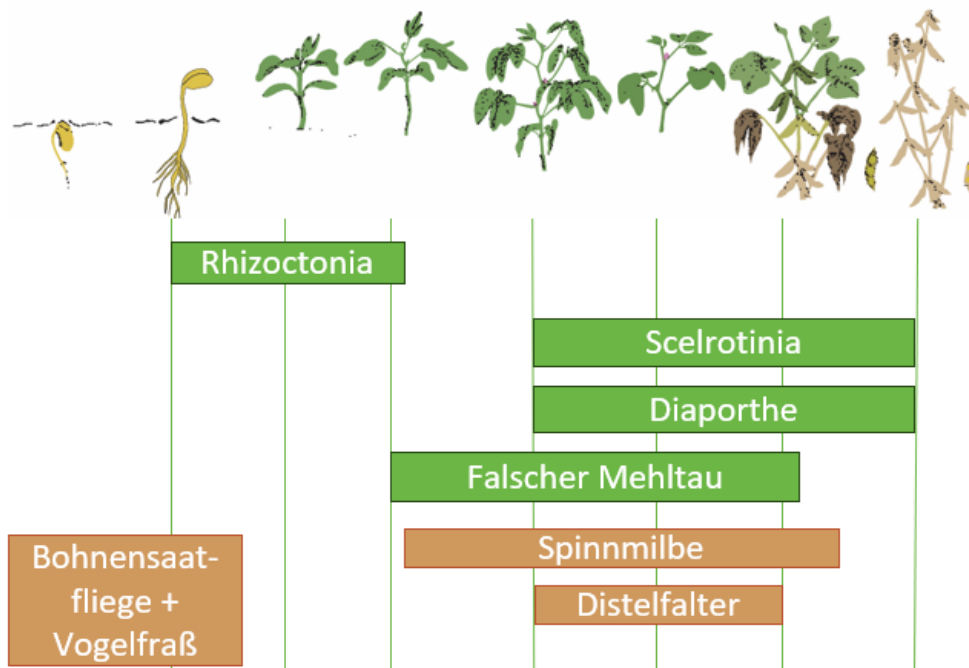
- Meist nicht ertragsrelevant, Ertragsreduktion um 40-60% allerdings möglich, insbesondere in heißen Trockenperioden
- Einstiche können zu Wasserverlust und verminderter Photosyntheseleistung führen

Präventive Maßnahmen

- Förderung von Nützlingen
- Räumliche Nähe zu Luzernebeständen meiden
- Beregnung

Distelfalter (<i>Vanessa cardui</i>)	 <p>Bilder: JKI</p>	<p>Herkunft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einflug aus Nordafrika • Bei günstigen Vermehrungsbedingungen und anschließender Nahrungsknappheit kommen die Falter nach Europa und befallen u.a. Sojapflanzen • Überwinterung im Mittelmeerraum <p>Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die orange-braunen Falter legen grau-grüne, kegelförmige Eier auf den Sojablättern ab • Es bilden sich Gespinste auf den Blättern, teilweise eingerollte Blätter und Kotkugeln • Schwarze Raupen (4cm) und Lochfraß an den Blättern • Oft nesterweises Auftreten im Bestand in der räumlichen Nähe zu Disteln <p>Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaden durch Raupenfraß • Vorkommen vermehrt in Süddeutschland • Nur die erste Raupen-Generation (Juni/ Juli) kann zu erheblichen Fraßschäden und dadurch Ertragsreduktion führen <p>Präventive Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distelverunkrautung vermeiden
Bohnensaatfliege (<i>Delia platura</i>)		<p>Herkunft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Fliege wird durch organische Substanz im Boden angelockt und legt ihre Eier in den Boden <p>Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4-5mm lange, weißliche Maden, die Löcher in die Samen bohren und die Keimfähigkeit mindern/ zerstören • Auflaufende Keimlinge haben Fraßspuren • Lückiger und schlechter Feldaufgang <p>Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Feldaufgang bis hin zur Notwendigkeit des Nachsäens/ Neuansaat <p>Präventive Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedingungen für ein schnelles Auflaufen schaffen: • Nicht zu früh säen (Bodentemperatur > 10°C, um ein zügiges Auflaufen zu gewähren)

	 <p>Bilder: Sojaförderring</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht zu tief säen • nicht nach Wirtspflanzen wie Bohnen, Spinat, Erbsen, Kohlrarten, Kartoffeln oder Rotklee anbauen • Ausbringung von organischer Substanz vor dem Sojaanbau vermeiden
<p>Vögel (insbesondere Tauben und Krähen)</p>	 <p>Foto: M, Rangs</p>	<p>Herkunft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere in der Nähe von Großstädten (hohes Vorkommen von Tauben), in Kältephasen bei geringem Nahrungsangebot <p>Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraß der Samen und der Keimlinge <p>Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kann je nach Standort zum Totalausfall führen und den Anbau der Kultur in Frage stellen • Je kleiner der Schlag, desto größer der Schaden <p>Präventive Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Für einen schnellen Feldaufgang sorgen (Saatzeit, Saattiefe, Saatbedingungen) – ab 10-15cm Höhe findet keine Schädigung durch Vögel mehr statt • Striegeln nach der Saat, um die Saatreihen zu verdecken • Vergrämuungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Akustische Signale: Schnelle Gewöhnung der Vögel, insbesondere bei Regelmäßigkeit. Tipp: Kombinieren mit Bewegung, Bsp.: Drohne mit Falkengeschrei ○ Flugdrachen: Bei Tauben wirkungsvoll, Gewöhnung nach etwa 12 Tagen ○ Förderung von Antagonisten: Anbringung von Sitzstangen für Greifvögel ○ Gezielte Bejagung



Verändert nach Terres Inovia (<https://www.terresinovia.fr/o/commerce-media/products/454284/guide-soja-bio/5190447/Guide%20de%20culture%20soja%20bio%202023.pdf?download=false&title=fichier.pdf>)

Zusammenfassung

- Auf Grund des noch relativ geringen Anbauumfangs ist der Krankheits- und Schädlingsdruck noch gering
- Weltweit gibt es allerdings mehr als 200 Krankheitserreger, davon 35 mit wirtschaftlich relevanten Ertragseffekten
- In Deutschland sind bisher nur Sklerotinia und Diaporthe wirklich relevant, Rhizoctonia und falscher Mehltau kommen vor, sind aber als weniger kritisch einzustufen. Bei den Schädlingen sind insbesondere die Bohnensaatfliege und der Verlust durch Vogelfraß als kritisch einzustufen
- Trotz des geringen Krankheitsdruck sollte Soja nicht in Selbstfolge angebaut werden
- Auf eine gute Bodenstruktur und Saatbedingungen achten → Gute Startbedingungen für vitale Pflanzen schaffen

Text:

Magdalena Rangs, Beratung für Naturland

Weiterführende Links und Quellen:

[Krankheiten und Schädlinge – Sojaförderring](#)

[Sojainfo 9 2015 v10.pdf](#)

<https://www.terresinovia.fr/o/commerce-media/products/454326/guide-soja/6043719/Guide%20de%20culture%20soja%202025.pdf?download=false&title=fichier.pdf>

<https://www.terresinovia.fr/o/commerce-media/products/454284/guide-soja-bio/5190447/Guide%20de%20culture%20soja%20bio%202023.pdf?download=false&title=fichier.pdf>

[eiweisspflanze-soja_lfl-information.pdf](#)

<https://www.pflanzenkrankheiten.ch/mega-menue/huelsenfruechte/sojabohnen>

https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Projektfoerderung/Eiweisspflanzenstrategie/Soja-Anbau.pdf?__blob=publicationFile&v=1

https://www.sojafoerderring.de/wp-content/uploads/2015/03/Sojainfo_7_2015_v10.pdf

<https://youtu.be/ZrLQnlbmXgo?feature=shared>

<https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/krankheiten-und-schaedlinge/bohnensfliege/>

<https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1721-vogelfrass.pdf>