

# Taifun Sojainfo

Fachinformationen für Sojaerzeuger und -verarbeiter

Landwirtschaftliches Zentrum  
für Sojaanbau und Entwicklung

## Bohnen mit Grünschimmer

In sehr trockenen Jahren, wenn Sojabestände notreif werden, bilden sich verstärkt Sojabohnen mit grünlichem Schimmer aus (Abb. 1).



Abbildung 1: Sojabohnen mit Grünschimmer (notreif) im Vergleich mit normal abgereiften Sojabohnen (Taifun)

Notreife Bohnen mit Grünschimmer sind zu unterscheiden von unreifen, grünen Bohnen, die größer und feuchter sind (Abb. 2). Zur Abgrenzung werden daher im Folgenden die Begriffe „Bohnen mit Grünschimmer“ oder



Abbildung 2: Grüne, unreife Sojabohnen mit hohem Wassergehalt (Taifun)

„notreife Bohnen“ verwendet. Starkes Auftreten von Bohnen mit Grünschimmer wurde in Deutschland in den Jahren 2003 und 2015 beobachtet, in Niederösterreich auch im Jahr 2012. Anfang September 2012 wurden auf trockenen Standorten im Taifun-Vertragsanbau bis zu 40% grüne oder grünschimmernde, notreife Bohnen bonitiert. In der Fachliteratur werden neben hohen Temperaturen und Wassermangel auch Schädlingsbefall (hauptsächlich Wanzen) und Krankheiten als Ursache für Notreife und Grünfärbung genannt. Generell tritt das Problem dort am stärksten auf, wo extreme Trockenheit im Juli und August und leichte Böden mit geringer nutzbarer Feldkapazität zusammentreffen. In Sojabohnen, die vorzeitig trocken werden, kommt die Enzymaktivität zum Erliegen. Dies betrifft auch die Enzyme, die das grüne Chlorophyll abbauen. In der Folge bleibt die Grünfärbung der Bohnen erhalten (OMAFRA 2009).

Der Grad der Grünfärbung ist abhängig vom Entwicklungsstadium der Pflanze, in dem das verfrühte Abtrocknen oder Abreifen auftritt. Setzen die extremen Umweltbedingungen erst in der Schlussphase der Kornfüllung der Bohnen ein, ist die Grünfärbung auf die äußere Hülle begrenzt. In diesem Fall kann es während der Lagerung nach der Ernte sogar zu einem Abbau der Grünfärbung kommen. Trockenstress in frühen Phasen der Kornfüllung dagegen führt zu einer Grünfärbung der gesamten Bohne, die auch nach der Ernte erhalten bleibt (EMPRAPA 2012a).

### Einfluss auf Inhaltsstoffe und Verarbeitungsqualität

Da Proteine zu Beginn des Reifeprozesses in der Bohne angereichert werden, weisen Bohnen mit Grünschimmer häufig normale Proteingehalte auf, wie wiederholte Untersuchungen im Taifun-Vertragsanbau gezeigt haben. Die Stabilität der Wasser-Öl -Emulsion isolierter Sojaproteine aus reifen Bohnen ist wesentlich höher als die notreifer

Bohnen. Zurückzuführen ist dies auf den höheren Anteil der Aminosäurefraktion 7S in reifen Bohnen, die eine stabilere Emulsion bilden. In den unreifen, grünen Bohnen ist der Anteil der Fraktion 11S höher, was zu weniger stabilen Emulsionen führt. Der hohe 11S - Anteil grüner Bohnen fördert dagegen die Bildung stärkerer Proteingele (EMPRAPA 2012a).

Der Ölgehalt von Bohnen mit Grünschimmer kann vermindert sein, da die Ölanreicherung der Bohnen in der finalen Reifephase stattfindet.

Grüne Sojabohnen können bei der Verarbeitung zu Problemen führen, da sie Endprodukte wie Sojaöl oder Proteinisolate färben. Bohnen mit Grünschimmer verursachen im Tofu einen grünlichen Schimmer und einen grasigen Geschmack. Der Tofuhersteller Taifun behält sich daher in seinen Lieferbedingungen vor, Partien mit mehr als 5% Grünschimmer als Futterware zu erfassen.

## Entfernung grüner Bohnen durch Reinigung



Abbildung 3: Diverse andersfarbige Bohnen im Reinigungsabgang eines Farbauslesers. Darunter auch viele Bohnen mit Grünschimmer (Taifun)

Da grüne, unreife Sojabohnen häufig unförmiger oder länglicher sind als normal gereifte Bohnen, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, sie mit einem Spiralseparator herauszureinigen (vgl. auch [Taifun Sojainfo „Spiralseparatoren zur Reinigung von Sojabohnen“](#)). Diese Herangehensweise hat bei einem Test zu einer Halbierung des Anteils grüner Sojabohnen geführt (EMBRAPA 2012b).

Deutlich genauer arbeiten Farbausleser. In eigenen Untersuchungen mit einem CIMBRIA SEA CHROME konnten alle andersfarbigen Sojabohnen – nicht nur die mit Grünschimmer - nahezu vollständig aus einer Partie herausgereinigt werden (Abb. 3).

## Literatur

EMBRAPA 2012a: Grãos verdes: influência na qualidade dos produtos à base de soja. Circular Técnica 90

EMBRAPA 2012b: Semente Esverdeada de Soja: Causas e Efeitos Sobre o Desempenho Fisiológico. Circular Técnica 91

OMAFRA 2009: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/crops/pub811/2other.htm>

Pádua de, G.P. et al. 2007: TOLERANCE LEVEL OF GREEN SEED IN SOYBEAN SEED LOTS AFTER STORAGE. Revista Brasileira de Sementes, vol. 29, nº 3, p. 128-138

Pádua de, G.P. et al. 2009: INCIDENCE OF GREEN SOYBEAN SEEDS AS A FUNCTION OF ENVIRONMENTAL STRESSES DURING SEED MATURATION. Revista Brasileira de Sementes, vol. 31, nº 3, p.150-159

Weitere Taifun Sojainfos und umfassende Informationen zu allen Themen des Sojaanbaus finden Sie auf: [www.sojafoerderring.de](http://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

Autor: Martin Miersch

Herausgeber: Life Food GmbH / Taifun Tofuprodukte

Bebelstraße 8 | 79108 Freiburg | Tel. 0761 152 10 13 | [soja@taifun-tofu.de](mailto:soja@taifun-tofu.de)



Landwirtschaftliches Zentrum für Sojaanbau und Entwicklung