

Einfluss von Keimfähigkeit und Triebkraft auf den Feldaufgang und Ertrag bei Sojabohnen

Influence of germination and seed vigour on field emergence and yield of soybean

Benno Voit¹*, Georg Salzeder, Alois Aigner und Berta Killermann

Abstract

For crop species with a higher demand on temperature e.g. soybean, maize and sorghum the germination test is not sufficient for sowing. The germination test is done under optimal conditions, however, in the fields there are not always optimal conditions but e.g. low temperatures or wet soil. Therefore, a further test is urgently needed with tightened conditions to determine seed vigour. This test is the so-called "Cold Test". As at present for soybeans no cold test method exists, the maize method is used. By means of field trials using different seed qualities (high, medium and low germination values) it will be tested if the results of the cold tests are more related to field emergence than the germination values.

Keywords

Cold test, field emergence, germination, *Glycine max*, seed vigour, soybean

Einleitung

Die Sojabohne (*Glycine max* (L.) Merr.) ist eine Kurztagspflanze mit hohen Wärmeansprüchen und gedeiht daher am besten in warmen Körnermaisbauanlagen. Ähnlich wie beim Mais wurden bei der Sojabohne züchterische Fortschritte hinsichtlich einer früheren Abreife erzielt. Damit ist ein Vermehrungsanbau in günstigen Lagen Bayerns möglich. Die Vermehrung von Soja ist in Bayern Neuland und bedarf wissenschaftlicher Begleitung.

Methodik und Ergebnisse

Die Keimfähigkeit im Labor wird unter optimalen Bedingungen im sterilen Quarzsand bei 25°C festgestellt (ISTA 2011). Im Praxisanbau auf dem Feld liegen nur selten Optimalbedingungen vor. Kalte oder nasskalte Witterung nach der Saat und während der Keimung stellen hohe Anforderungen an das Saatgut. Deshalb stellt sich die Frage, ob für die Berechnung der Aussaatstärke die Keimfähigkeit die richtige Bezugsgröße ist, oder ob nicht der Triebkraft- bzw. Kalttestwert herangezogen werden soll (ISTA 1995). In den internationalen Vorschriften der ISTA zur Prüfung von Saatgut gibt es derzeit keine Untersuchungsmethode

für die Triebkraftprüfung von Sojabohnen. Daher wird die Triebkraftmethode von Mais übernommen (VOIT et al. 2010). Dazu werden die Proben in Ackererde eine Woche bei 10°C in den Klimaschrank gestellt. Anschließend eine Woche bei 25°C in die Klimakammer gebracht. Alternativ soll dazu eine Triebkraftprüfung bei 10°C konstanter Temperatur mit getestet werden. Während der kühlen Phase haben Pilze und Mikroorganismen die Möglichkeit, insbesondere aus dem Boden, die Keimung zu beeinträchtigen. Die Folge sind meist anomale Keimlinge oder tote Samen. Nach bisherigen Beobachtungen scheint die Sojabohne nicht besonders pilzanfällig während der Keimung zu sein. Anhand der Ergebnisse des Feldaufganges soll entschieden werden, welche Methode den Wert liefert, der dem Feldaufgang am nächsten ist. Nach der Ermittlung des Feldaufganges werden die Parzellen weiterhin beobachtet. Jede Parzelle wird gedroschen und der Ertrag ermittelt. Anhand der Ertragsdaten kann entschieden werden, wie niedrig der Triebkraftwert sein darf um noch einen akzeptablen Feldaufgang und Ertrag erwarten zu können.

Anhand der Ertragsergebnisse von unterschiedlichen Saatgutqualitäten (hohe, mittlere und niedrige Keimfähigkeit) lassen sich Rückschlüsse ziehen über den Einfluss von Triebkraft und Feldaufgang.

Für den Sojabohnenanbau ist die Abreife ein wesentlich begrenzender Faktor. Wir erwarten deshalb mit Spannung die Qualität des geernteten Sojabohnensaatgutes. Insbesondere im Hinblick auf die Kriterien Keimfähigkeit und Triebkraft. Aus diesem Grund werden zwei unterschiedliche Sorten angebaut. Die frühreife Sorte Merlin und die etwas spätere Sorte Cordoba. Die Versuchsstandorte wurden nach der Abreife ausgewählt. Rotthalmünster als klimatisch sehr günstiger Standort hat die besten Voraussetzungen für eine gute Abreife. Dagegen gilt der zweite Standort in Oberhummel bei Freising als klimatisch durchschnittlich.

Zusammenfassung

Bei Fruchtarten mit höheren Temperaturansprüchen wie Sojabohnen, Mais und Hirse ist die Keimfähigkeit nicht geeignet zur Berechnung der Aussaatstärke für den Feldanbau. Die Keimfähigkeit wird im Labor unter Optimalbedingungen festgestellt. Diese Bedingungen liegen im Feld nur

¹ Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, AG Saatgutuntersuchung/Saatgutforschung, Lange Point 6, D-85354 FREISING

* Ansprechpartner: Benno Voit, benno.voit@lfl.bayern.de



selten vor, deshalb ist eine Keimprüfung unter verschärften Bedingungen, die sogenannte Triebkraft- oder Kalttestprüfung notwendig. Da es für Sojabohnen derzeit keine Untersuchungsmethode gibt, wird dasselbe Verfahren wie bei Mais angewandt. Anhand von Feldversuchen wird überprüft, ob die Triebkraftwerte näher an den Feldaufgangsergebnissen liegen als die Keimfähigkeitswerte.

Literatur

- ISTA, 1995: Handbook of vigour test methods, 3rd Ed. International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland.
- ISTA, 2011: International rules for seed testing, Ed. 2011. International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland.
- VOIT B, SCHNELLHAMMER R, EDER J, KILLERMANN B, 2010: Einfluss von Keimfähigkeit und Triebkraft auf den Feldaufgang und Ertrag bei Mais. VDLUFA Schriftenreihe 66: 560-565.