

Schwefel- und Bordüngung zu Ackerbohnen

Prof. Dr. Rolf Rauber

Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Abteilung Pflanzenbau

1 Zielsetzung

In weiten Teilen Deutschlands gehen die Erträge der Körnerleguminosen seit Jahren zurück. Über Ursachen wird spekuliert, sichere Erkenntnisse dazu gibt es nicht. Es ist bekannt, dass die Schwefeleinträge aus der Luft seit Inkrafttreten der TA Luft erheblich vermindert wurden. Zunehmend werden Schwefelmangelsymptome, z.B. bei Raps, festgestellt. Schwefel ist ein essentieller Baustein der Aminosäuren und Proteine. Der Enzymkomplex Nitrogenase ist für die symbiotische Stickstofffixierung der Leguminosen verantwortlich. Die Nitrogenase ist stark schwefelhaltig. Neben Schwefel gibt es Hinweise aus der Praxis, dass auch eine stärkere Berücksichtigung des Nährstoffes Bor die Stickstofffixierung der Körnerleguminosen und ihre Erträge steigern könnte. Die Hypothese, nach der eine Schwefel- und Bordüngung positive Wirkungen auf das Wachstum und die Entwicklung von Ackerbohnen haben, sollte in diesem Feldversuch überprüft werden. Neben einer ungedüngten Kontrolle sollten die Varianten (a) Schwefeldüngung), (b) Bordüngung sowie (c) Schwefel- und Bordüngung angelegt werden.

2 Methodisches Vorgehen

Der Plan sah vor, den Versuch mit Winter- und Sommerackerbohnen durchzuführen. Die Aussaat der Winterackerbohnen (Sorte Hiverna) erfolgte Anfang Oktober 2011. Durch sehr starke Kahlfröste Anfang Februar 2012 (bis $-19,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, ohne Schnee) wurden die Winterackerbohnen vollständig vernichtet. Das Feldstück, das für die Winterackerbohnen vorgesehen war, wurde aufgegeben und Ende März 2012 umgebrochen. Die Sommerackerbohnen, Sorte Fuego (gebeizt), und die Referenzfrucht Sommerweizen, Sorte Tybalt (gebeizt) wurden am 20./21. März 2012 gesät. Chemischer Pflanzenschutz wird praxisüblich nach Bedarf durchgeführt.

27. März 2012: Düngung der Sommer-Ackerbohnen- und des Sommerweizens auf den +S-Parzellen mit Kieserit, 60 kg S ha^{-1} . Zum Entwicklungsstadium BBCH 35: Bor-Blattdüngung in den +B-Parzellen mit Solubor, $2,5\text{ kg B ha}^{-1}$.

Bei den Sommer-Ackerbohnen soll erfasst werden: Aufgang, Entwicklung (BBCH-Stadien), symbiotische Stickstofffixierung (Differenzmethode), SPAD-Meter-Messungen (Chlorophyllgehalt) im Verlauf der Vegetationszeit. Wurzelwachstum zum Zeitpunkt der Blüte der Ackerbohnen. Nmin- und Smin-Gehalte im Boden zum Zeitpunkt der Blüte und Körnerreife der Ackerbohnen. Stickstoff-, Schwefel- und Borgehalte in der Sprossmasse der Ackerbohnen zur Blüte. Kornertrag zur Körnerreife, Stickstoff-, Schwefel- und Borgehalt in der Sprossmasse und im Korn der Ackerbohnen zum Zeitpunkt der Körnerreife.

Nachbau von Hybrid-Wintergerste (Sorte Hobbit). Erfassung der Vorfruchtwirkung von Ackerbohnen und Sommerweizen nach den verschiedenen Düngungsvarianten.

