Sonderdruck

Gemüse

Einfluss des Einsatzes von Kalkstickstoff vor der Ernte

Fraßschäden an Spargelstangen mindern

Vor allem an Standorten mit schwererem Boden treten zeitweise erhebliche Schäden an Spargelstangen durch Lochfraß auf. Verursacht werden sie durch Zwerg- oder Tausendfüßler. Wie damit umgehen?

1 Fraß-Symptome an Spargelstangen, die durch den Zwergfüßler oder Getüpfelten Tausendfüßler *(Blaniulus guttulatus)* verursacht werden.

Es gab Beobachtungen und Testversuche, die darauf hinweisen, dass durch den Einsatz von Kalkstickstoff vor der Ernte Probleme mit Lochfraß an Spargelstangen durch Zwerg- oder Tausendfüßler (Abbildung 1a + b) vermindert werden können.

Untersuchungen: Kalkstickstoff vor der Ernte

In einem Versuch in Geisenheim auf lehmigem Sand und vierfacher Wiederholung mit den Sorten 'Gijnlim' und 'Grolim' wurde der Einfluss einer Applikation von Kalkstickstoff vor der Ernte mit drei Varianten je Sorte (Tabelle 1) und vierfacher Wiederholung untersucht. Die Düngung erfolgte am 23. März 2005, wobei der Dünger auf den circa 70 cm breiten Damm (Reihenabstand: 2 m) gestreut und eingefräst wurde. Unmittelbar danach wurde die schwarz-weiße Taschenfolie aufgelegt. Die Stangen wurden vom 18. Mai bis 6. Juni 2005 nahezu täglich auf Fraß-

Spargel **Versuchsdaten**

Tabelle 1: Varianten zum Einsatz von Kalkstickstoff

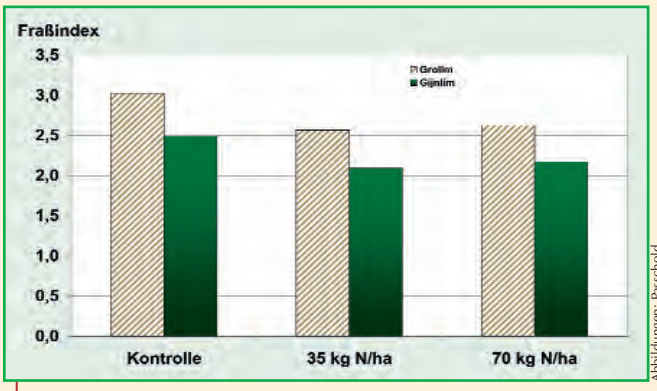
Nr.	Behandlung
1	Kontrolle
2	1,8 dt Kalkstickstoff/ha, ausgebracht auf die Dammfläche = 34,2 kg N/ha
3	3,6 dt Kalkstickstoff/ha, ausgebracht auf die Dammfläche = 68,4 kg N/ha

Tabelle 2: Boniturschema für den Befallsgrad durch Tiefraß (Stange 22 cm)

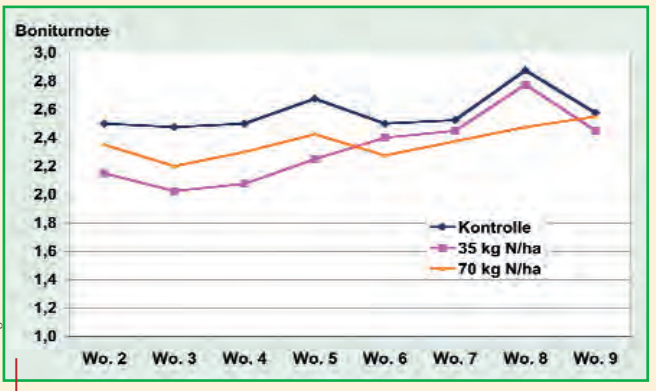
Boniturnote	Beschreibung
1	Ohne Lochfraß bis 22 cm Stangenlänge
2	Vereinzelte oberflächliche Fraßlöcher
3	Deutlich auffällige Lochfraßstellen, nicht normgerecht, mit sekundärer Verkorkung
4	Starker Lochfraß, mehr als die Hälfte der Stange befallen, Teilbereich muss abgeschnitten werden
5	Sehr starker und ausgedehnter Lochfraß, mit sekundärer Verholzung und/oder sekundären Fäulnisstellen

Tabelle 3: Beispiel der Berechnung des Fraß-Indexes

Datum	St./ Parzelle	Befallsnote	Stangenzahl x Befallsnote
18.4.2005	2	1	2
18.4.2005	14	2	28
18.4.2005	8	3	24
Tagesmittel			2,25



2 Einfluss von Kalkstickstoffgaben vor Erntebeginn auf den Fraß-Index bei den Sorten 'Gijnlim' und 'Grolim'



Abbildungen: Paschold

3 Mittlerer wöchentlicher Fraß-Index an Spargelstangen in einer neunwöchigen Ernteperiode 2005 ohne und mit Einsatz von Kalkstickstoff vor der Ernte

schäden untersucht. Die Anzahl befallener und nicht befallener Stangen wurde erfasst sowie die Stärke des Fraßes mit entsprechenden Boniturnoten bewertet (Tabellen 2 und 3).

Ergebnisse: Deutliche Wirkung von Kalkstickstoff bestätigt

Alle von den Versuchsflächen geernteten Stangen wurden einzeln hinsichtlich der Fraßschäden bonitiert. Für die Summe aller Stangen einer Tagesernte wurde ein mittlerer Fraß-Index berechnet, der sich als Mittelwert aus der Boniturnote je Einzelstange und der Anzahl an Stangen berechnet.

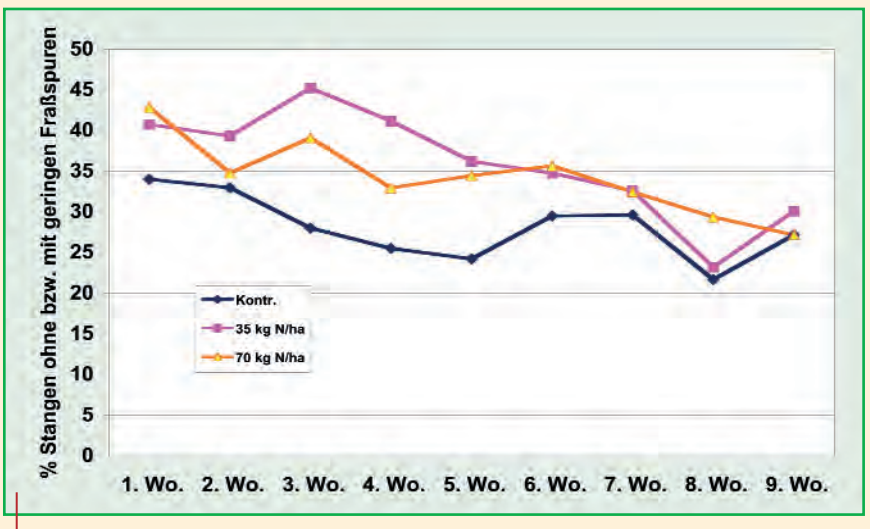
Die Stangen wurden sehr genau bewertet, was den insgesamt hohen Fraß-Index erklärt, der ermittelt wurde.

Die Fraßschäden waren bei der Sorte 'Grolim' etwas stärker ausgeprägt (Abbildung 2). Da jedoch die Wirkung des Kalkstickstoffs bei beiden Sorten analog auftrat, wird nachfolgend nicht nach Sorten differenziert.

Im Mittelwert der neun Erntewochen zeigte sich insbesondere beim Einsatz von 35 kg N/ha ein deutlicher Effekt auf die Fraßstärke. Durch Erhöhen der N-Menge auf 70 kg N/ha konnte keine signifikante Steigerung des positiven Effektes erreicht werden.

Im Verlauf der Erntezeit traten deutliche Unterschiede hinsichtlich der Wirkung des Kalkstickstoffs auf. Das bezieht sich sowohl auf den mittleren wöchentlichen Fraß-Index (Abbildung 3) als auch auf den Anteil an Stangen ohne und mit geringen Fraßspuren (Abbildung 4). In der Abbildung 3 wurde die erste Woche nicht dargestellt, da die Ernte noch nicht bei allen Wiederholungen begonnen hatte.

Deutlich zeigt sich, dass der Effekt nach den ersten fünf Wochen abnimmt, was sicher zu der Umsetzung des Kalkstickstoffs in Beziehung gesetzt werden kann. Dies kann grundsätzlich mit der Verdoppelung der Einsatzmenge an Kalkstickstoff nicht geändert werden. Der einzelne Wert in der Woche 8 stellt sicher einen Ausreißer dar und sollte nicht überbewertet werden.



4 Mittlerer wöchentlicher Anteil an Stangen ohne und mit geringem Anteil an Fraßspuren an Spargelstangen in einer neunwöchigen Ernteperiode 2005 ohne und mit Einsatz von Kalkstickstoff vor der Ernte

Bewertung der Ergebnisse: Fraßschäden deutlich reduziert

Fraßschäden unterschiedlicher Insekten können zu erheblichen Schäden an Spargelstangen führen. Der Einsatz von Insektiziden ist nicht erlaubt, um hier Abhilfe zu schaffen. Die Fraßstellen werden insbesondere auf Böden mit höheren Anteilen an Tonteilchen mit diesen zugesetzt, was den negativen optischen Eindruck noch verstärkt. Folgeschäden sind bei nicht geernteten Stangen Pilzinfektionen, die für den Aufwuchs negative Folgen haben können.

Durch den Einsatz des Kalkstickstoffs konnte die Stärke der Fraßschäden an Spargelstangen bezogen auf die gesamte Wachstumsperiode mit deutlicher Tendenz reduziert werden. Die Gabe von 35 kgN/ha in Form von Kalkstickstoff direkt auf den Damm vor der Folienbedeckung bewirkte in der dritten und vierten Erntewoche 2005 signifikante Verminderungen der Fraßschäden. Die Wirkung verminderte sich unter den Bedingungen des Jahres 2005 nach etwa fünf Erntewochen deutlich. Geschmacksunterschiede zwischen den Stangen ohne und mit Kalkstickstoff fielen nicht auf.

Die Effekte sind ähnlich denen aus einem zweiwöchigen Testversuch 2003 im DLR Rheinpfalz. Die Werte sind insoweit vergleichbar, da der Fraß an den Stangen nach dem gleichen Boniturschema bewertet wurde.

Die eingesetzte N-Menge ist bei Folienbedeckung der Dämme als unkritisch anzusehen, da dort der Stickstoff weitgehend gegen Auswaschung geschützt bleibt. Damit steht er den Pflanzen nachfolgend für die Aufwuchsperiode zur Verfügung und ist bei der N-Düngung mit anzurechnen.

■ *Prof. Dr. Peter-J. Paschold und Ute Eckes, Forschungsanstalt Geisenheim*