

Anbaupotential von Kichererbsen (*Cicer arietinum* L.) in Baden-Württemberg

Pflugfelder A.¹, Layher H.¹, Schmierer L.¹ & Zikeli S.¹

Keywords: Eiweißpflanze, Klimawandel, Sommertrockenheit, Wärmesumme

Abstract

Chickpea (Cicer arietinum L.) requires warm, sunny climates and has low moisture requirements, so it could become an interesting crop for German organic agriculture due to the progress of climate change. Field experiments were conducted in 2021 and 2022 with different chickpea varieties to evaluate the growing potential in Germany in terms of plant development, morphology, yield and quality.

Einleitung und Zielsetzung

Mit steigender Nachfrage nach alternativen, pflanzenbasierten Proteinquellen steigt der Bedarf an Hülsenfrüchten wie der Kichererbse (*Cicer arietinum* L.) signifikant an. Da die Kichererbse warmes, sonnenreiches Klima verlangt und geringe Anforderungen an die Feuchtigkeit stellt, könnte sie sich aufgrund des voranschreitenden Klimawandels als eine interessante Kulturart im hiesigen Anbau etablieren. Außerdem würde dem ökologischen Landbau eine weitere Leguminose zur N-Fixierung zur Verfügung stehen. Um das Anbaupotential verschiedener Sorten für Baden-Württemberg zu prüfen, wurden 2021 und 2022 Feldversuche mit unterschiedlichen Kichererbsensorten unter ökologischen Anbaubedingungen durchgeführt und mittels Wärmesummenberechnungen potentiell geeignete Regionen für den Kichererbsenanbau identifiziert.

Methoden

Die Feldversuche wurden 2021 und 2022 als einfaktorielle Blockanlage mit vier Wiederholungen auf der ökologisch bewirtschafteten Versuchsstation der Universität Hohenheim südlich von Stuttgart durchgeführt. Da in den Böden Südwestdeutschlands das Bakterium *Mesorhizobium ciceri* nicht vorkommt, wurden die vier (2021) bzw. fünf (2022) Kichererbsensorten „Cicerone“, „Orion“ (Kabuli-Typ) „Irenka“, „Olga“ (Gulabi-Typ) und „Nero“ (Desi-Typ) inokuliert. Die Aussaat erfolgte am 29.04.2021 und am 02.05.2022. Über die gesamte Vegetationsdauer wurden die Entwicklungsstadien bonitiert. Zum Zeitpunkt der Blüte wurde die oberirdische Biomasse ermittelt und zum Beginn der Hülsenbildung die Knöllchen-Bonitur vorgenommen. Die Ernte erfolgte abhängig von Sorte und Jahr Ende August bis Ende September. Vor dem Mähdrusch wurde die Pflanzenhöhe, Pflanzen m⁻², Hülsen Pflanze⁻¹, Körner Hülse⁻¹, Höhe 1. Hülse, Anzahl Seitentriebe und Verzweigungen ermittelt, sowie ein weiterer Biomassschnitt durchgeführt. Anschließend wurde im Labor der Rohproteingehalt und weitere Parameter wie die TKM bestimmt. Für die Potentialanalyse wurden Wärmesummen mittels „Growing Degree Days (GDD)“ für insgesamt 59 Standorte in Baden-Württemberg für die Jahre 2017 - 2021 berechnet und anschließend mit einem aus der Literatur ermittelten Referenzwert verglichen (Gan et al., 2009).

¹ Zentrum Ökologischer Landbau Universität Hohenheim, Fruwirthstr. 14, 70599, Stuttgart, Deutschland, a.pflugfelder@uni-hohenheim.de, <https://oeko.uni-hohenheim.de/>

Ergebnisse und Diskussion

Die hohen Niederschlagsmengen im Juni und Juli 2021 verzögerte die Blüte und die Reife aller Sorten. Entsprechend der Erwartungen aus der Literatur hatte „Cicerone“, eine Sorte des Kabuli-Typs, aufgrund höherer Vitalität in der Keimlingsphase und des hohen Niederschlags einen höheren Feldaufgang und eine frühere Blüte als die Sorten des Desi- oder Gulabi-Typs. Da hohe Niederschlagsmengen bei Sorten des Desi- bzw. Gulabi-Typs dazu führen, dass phänologische Entwicklungsstadien wie die Blüte und Reife später erreicht werden, sind für diese Sorten Standorte mit tendenziell niedrigeren Niederschlagsmengen besser geeignet (Toker et al., 2007). Trotz der langsameren Entwicklung der Sorte „Irenka“ (Gulabi-Typ) zeigte diese die besten ertragsbildenden Eigenschaften. Durch die andauernde Feuchtigkeit waren die Pflanzen einem hohen Krankheitsdruck (z.B. *Ascochyta*-Fäule) ausgesetzt, die die Abreife und die Ernte ebenfalls negativ beeinflussten. Unter den suboptimalen Witterungsbedingungen erreichte die Sorte „Irenka“ mit 480 kg ha⁻² den höchsten Kornertrag, der deutlich unter dem potentiellen Ertragsniveau von 25 bis 30 dt ha⁻² lag. Auch bei weiteren untersuchten Parametern, wie beispielsweise Hülsen Pflanze¹ oder dem Rohproteingehalt wies die Sorte „Irenka“ signifikant höhere Werte im Vergleich zu allen anderen Sorten auf. Auf Grund der günstigeren witterbedingten Anbaubedingungen im Jahr 2022 wird bei allen Sorten ein höherer Ertrag und eine bessere Qualität erwartet.

Die Berechnung der Wärmesummen ergab 35 Standorte in Baden-Württemberg, an denen der Anbau von Kichererbsen potentiell möglich ist. Als Mindestvoraussetzung wurde ein Wert von 1743,6 °C im Zeitraum vom 1. Mai bis zum 30. September in den Jahren 2017 bis 2021 festgelegt. Durch die genauere Betrachtung der den Standorten zugehörigen Naturräumen konnte das Potential der jeweiligen Region abgeschätzt werden. Das höchste Potential, auch für großflächigen Kichererbsenanbau, weisen die Naturräume Kraichgau, Neckarbecken, Markgräfler Hügelland, Tauberland und jeweils die westlichen Teile der Hohenloher-Haller-Ebene, des Hegaus und des Bodenseebeckens auf. Dort ist ausreichend Ackerland mit für Kichererbsen geeigneten, staunässefreien Böden und neutralem bis alkalischen pH-Wert vorhanden.

Schlussfolgerungen

Die Kichererbse ist für Baden-Württemberg eine interessante Kulturpflanze. Eine für den Ökolandbau in Baden-Württemberg angepasste Kichererbsensorte sollte Krankheitsresistenzen gegen die *Ascochyta*-Fäule, Fusariumwelke und Grauschimmel aufweisen. Außerdem sind eine aufrechte Wuchsform und eine breite Blattform mit horizontaler Blattstellung wünschenswert. Die Stickstofffixierungsleistung einer solchen Kichererbse sollte möglichst hoch sein und ein gut ausgeprägtes Wurzelwerk mit tiefer Pfahlwurzel wäre ideal. Um einen möglichst hohen Ertrag zu gewährleisten, sollte eine ausreichende Frosttoleranz und ein gutes Wachstum auch unter 15°C gewährleistet sein, zudem ist eine gleichmäßige Abreife wünschenswert. Diese Zuchtziele sollten verfolgt werden, um einen erfolgreichen Anbau von Kichererbsen mit geringem Risiko für die Landwirte zu ermöglichen.

Literatur

- Gan, Y.; Zentner, R. P.; McDonald, C. L.; Warkentin & T.; Vandenberg, A. (2009) Adaptability of chickpea in northern high latitude areas—Maturity responses. *Agricultural and Forest Meteorology*, 149: 711–720.
- Toker, C., Lluch, C., Tejera, N.A., Serraj, R. & K.H.M Siddique (2007). Chickpea Breeding and Management: 474-496