

Kichererbsen – nachhaltige und klimafitte Nahrungsmittel

Open Science > Umwelt - Technik - Landwirtschaft > Kichererbsen – nachhaltige und klimafitte Nahrungsmittel



Anke Bellaire und Arindam Ghatak [v.l.n.r.] sammeln Kichererbsenblätter vom Feld, Bild: Wolfram Weckwerth

Der Klimawandel wirkt sich negativ auf die Ernährungssicherheit aus. Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung von Wolfram Weckwerth (Universität Wien) hat nun eine Studie zur Erforschung der natürlichen Variation verschiedener Kichererbsen-Genotypen und ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenstress durchgeführt. Dabei konnten die Wissenschaftler:innen zeigen, dass Kichererbsen eine trockenresistente Hülsenfruchtpflanze mit hohem Proteingehalt sind, die Getreideanbausysteme auch im urbanen Raum ergänzen können.

Lange Perioden von Trockenstress sind durch den Klimawandel auch in Mitteleuropa zur Realität geworden, eine große Bedrohung für die Pflanzenproduktivität, die Ernte und damit auch die Ernährungssicherheit. Gleichzeitig gibt es einen Rückgang bei der Nutzung der genetischen Vielfalt von Pflanzen, das globale Ernährungssystem ist immer einheitlicher geworden. Während es etwa 7.000 essbare Nutzpflanzen gibt, basieren zwei Drittel der weltweiten Nahrungsmittelproduktion auf nur neun Nutzpflanzenarten. "Diese schmale genetische Basis kann mehrere negative Folgen haben, wie etwa eine erhöhte Anfälligkeit der Pflanzen für Krankheiten und Schädlinge, eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegenüber Faktoren wie Dürre und Klimawandel sowie eine erhöhte wirtschaftliche Fragilität", erklärt der Molekularbiologe und Studienleiter Wolfram Weckwerth von der Universität Wien. "Die Aufrechterhaltung einer angemessenen Pflanzenvielfalt ist für die Landwirtschaft, die sich an künftige veränderte Bedingungen anpassen muss, von entscheidender Bedeutung. Mit unserer neuen Studie haben wir einen wichtigen Schritt in diese Richtung gesetzt und uns die Kichererbse als ein wichtiges Nahrungsmittel der Zukunft angeschaut", so Weckwerth.



Kichererbsenpflanzen auf den Feldern der Stadt Wien, Bild: Arindam Ghatak

Die Kichererbse gehört aktuell nicht zu den oben genannten Pflanzen, auf denen die globale Ernährung momentan hauptsächlich basiert. Das internationale Forschungsteam rund um Wolfram Weckwerth hat nun die natürlichen Variationen verschiedener Kichererbsen-Genotypen und ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenstress erforscht und dabei vielversprechende Ergebnisse erzielt. Dem Team gelang es, in einem Feldexperiment in einer Wiener Stadtregion viele verschiedene Kichererbsensorten unter Trockenstress anzubauen. Die Wissenschaftler:innen konnten damit demonstrieren, dass Kichererbsen eine großartige alternative Hülsenfruchtpflanze mit hohem Proteingehalt sind, die Getreideanbausysteme auch im urbanen Raum ergänzen können. "Die verschiedenen Sorten und Wildtypen zeigen sehr unterschiedliche Mechanismen, mit anhaltendem Trockenstress umzugehen. Diese natürliche genetische Variabilität ist besonders wichtig, um dem Klimawandel standzuhalten und das Überleben der Pflanze zu sichern", so Weckwerth.

"In unserer Studie haben wir einen Stress-Suszeptibilitätsindex (SSI) verwendet, um die Auswirkungen von Trockenstress auf den Ertrag zu bewerten. So konnten wir Genotypen identifizieren, die unter Stressbedingungen am besten und am schlechtesten abschneiden. Unsere Erkenntnisse sind für die Auswahl von Genotypen zur Züchtung dürrerotoleranter Kichererbsen entscheidend", erklärt Palak Chaturvedi von der Universität Wien, Erstautorin der Studie. Das Team setzte künstliche Intelligenz, multivariate Statistik und Modellierung ein, um Marker und Mechanismen für eine bessere Widerstandsfähigkeit gegen Dürrestress zu identifizieren.

"Mit hohem Proteingehalt und ihrer Dürreresistenz sind Hülsenfrüchte wie Kichererbsen ein Nahrungsmittel der Zukunft. Ein weiterer Vorteil ist, dass ein höherer Anteil an Hülsenfrüchten in den Agrarsystemen

eines Landes die Gesamteffizienz der Stickstoffnutzung verbessert – so wird Landwirtschaft auch nachhaltiger", fasst Weckwerth zusammen.

bg, 16.10.2024

Quellenangaben

Quelle: [Pressemeldung](#) der Universität Wien vom 16. Oktober 2024

Originalpublikation:

Chaturvedi, P., Pierides, I., López-Hidalgo, C., Garg, V., Zhang, S., Barmukh, R., Bellaire, A., Li, J., Bachmann, G., Valledor, L., Varshney, R. K., Ghatak, A., & Weckwerth, W. (2024). Natural variation in the chickpea metabolome under drought stress. *Plant Biotechnology Journal*.

<https://doi.org/10.1111/pbi.14447>