

Stärkequalität und Trockentoleranz der Braugerste

Hon.-Prof. Dr.-Ing. Martina Gastl, Technische Universität München,
Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität

Die Zusammensetzung der Stärke in Gerstenmalz ist ein entscheidender Faktor bei der Verarbeitung zu malzbasierten Getränken wie bspw. Bier oder alkoholfreiem Bier. Gerstenmalz wird durch den Prozess des Mälzens aus geernteter Braugerste hergestellt. Während des Wachstums der Braugerste auf dem Feld wird die Stärke während der sog. Stärkesynthese im Korn gebildet. Ihre für die Verarbeitung wichtige Zusammensetzung hängt dabei neben der Gerstensorte auch von den vorherrschenden Wachstumsbedingungen ab. Die mit dem Klimawandel einhergehenden Veränderungen der Witterungsbedingungen wirken sich somit direkt auf die Stärkezusammensetzung aus und gefährden die Verarbeitbarkeit in der Mälzerei und Brauerei.

Im Rahmen dieses Forschungsprojektes wurde daher untersucht, wie einzelne derzeit in Bayern gezüchtete und angebaute Braugerstensorten insbesondere auf das Wetterextrem Trockenheit im Hinblick auf die resultierende Stärkequalität reagieren. Hierbei wurden sowohl systematische Gewächshausanbauversuche wie auch praxisnahe Feldversuche durchgeführt. Anschließend wurden die Stärkequalität (Aufbau und Zusammensetzung) der Gerstenkörner wie auch die Reaktion der Pflanzen auf Trockenheit mittels Genexpressionsanalyse im Labor untersucht.

Dabei konnten einzelne Gerstensorten identifiziert werden, die unter Trockenheit in Hinblick auf die Verarbeitbarkeit geeignetere Stärkestrukturen aufwiesen als die Vergleichssorten. Zudem konnte insbesondere gezeigt werden, welcher Mechanismus in den Pflanzen verantwortlich ist, dass unter Trockenheit quantitativ weniger Stärke gebildet wird. Dieses Wissen fließt nun in Kooperation mit bayerischen Braugerstenzüchtern direkt in die Züchtung trockenintoleranter Braugerstensorten ein und leistet so einen Beitrag zu einer möglichst schnellen Anpassung der Züchtung bzw. Selektion von Braugerstensorten an den Klimawandel.



Abbildung: Hon.-Prof. Dr.-Ing. Martina Gastl (rechts) und M.Sc. Stefan Hör (links) begutachten einen Feldversuch; © Tom Freudenberg/pict-images, Alice Vogel