



Im Rahmen des Schwerpunktes Ernährung und Gesundheit referierte **Dr. Jürgen Hollmann** (Max-Rubner-Institut, Institut für Sicherheit und Qualität bei Getreide) über **Folsäuregehalte in Weizen unter Berücksichtigung von Sorten, Standorten und Anbaujahren.**

Folsäure (Pteroylglutaminsäure) bzw. die sich aus dieser Grundstruktur ableitenden Vitamere („Folate“) kommen sowohl in pflanzlichen (z.B. Blattgemüse, Getreide) wie auch in tierischen Lebensmitteln (z.B. Leber) vor und spielen als Coenzyme wichtige

Rollen beim Protein- und Nukleinsäurestoffwechsel. Ein Folatmangel kann zur Erhöhung des Homocysteinserumspiegels führen, einem Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit sowie zu Neuralrohr-defekten bei Embryonen führen. Entsprechend der Nationalen Verzehrsstudie (NVS II) ist die deutsche Bevölkerung bzgl. Der Aufnahme von Folaten unterversorgt. Eine Anreicherung von Lebensmitteln mit Folsäure wird mittlerweile in über 50 außereuropäischen Ländern praktiziert. Aufgrund eines kontrovers diskutierten Einflusses der Folate auf das Krebsrisiko gibt es noch keinen Konsens über die Anreicherung von Lebensmitteln in der EU. Dagegen sind natürliche Quellen für Folate in Lebensmitteln, wie Weizen, unstrittig.

In den vorgestellten Arbeiten wurden Gesamtgehalte an Folsäure in Weizen mit einem mikrobiologischem Verfahren in Form eines Mikrotiterplattentests bestimmt (VitaFast® von r-biopharm). Das Testprinzip beruht auf Bestimmung des Wachstums des Mikroorganismus *Lactobacillus rhamnosus* in Abhängigkeit der Folsäurekonzentration.

Folsäurekonzentrationen in geschrotetem Ganzkornmaterial von Weizen wurden über drei Anbaujahre und über fünf verschiedene Standorte in Deutschland bestimmt. Von jedem Standort und in jedem Anbaujahr wurden sechs Winterweizensorten untersucht. Die drei Sorten Bussard, Tommi und Türkis wurden in allen drei Anbaujahren und weitere sechs Sorten wurden in einem oder zwei Jahren auf Folsäuregehalte analysiert. Die größten Schwankungen der Folsäuregehalte wurden mit durchschnittlichen Werten von 36,1 und 30,7 sowie 20,0 µg Folsäure pro 100g TG zwischen den einzelnen Anbaujahren gefunden. In der Gesamtschau der drei Anbaujahre ergaben sich geringfügige Unterschiede der Folsäurekonzentrationen hinsichtlich der fünf verschiedenen Anbaustandorte. Bezogen auf das individuelle Anbaujahr 2008 wurden jedoch für zwei der fünf Standorte ca. 27 % niedrigere Folsäuregehalte gefunden. In den drei Sorten Bussard, Tommi und Türkis betragen die Abweichungen der Folsäuregehalte über alle Anbaustandorte und Anbaujahre maximal 16,5 %. Auf Basis dieser Ergebnisse ist festzuhalten, dass die Witterungsbedingungen der Anbauperiode, ggf. in Verbindung mit Standortbedingungen, den größten Einfluss auf die Folsäuregehalte im Weizenkorn haben. Der Einfluss der Sorte auf die Folsäuregehalte ist weniger stark ausgeprägt.

## 64. Tagung für Getreidechemie 2013 – Nachbetrachtung

---

Folsäure bzw. Folate stehen im besonderen Interesse der deutschen Mühlenunternehmen. Die Versorgung der Bevölkerung mit Folsäure über Getreideprodukte könnte verbessert werden, wenn die wichtigsten handelsüblichen Haushaltsmehle mehr von der folsäurereichen Aleuron- und Sub-Aleuronfraktion aus der Grießkleie enthalten. Dazu müssten die Mahlverfahren weiter modifiziert werden, indem mehr Grießkleie-Schleudermehl einbezogen wird, ohne dass die Backwirksamkeit beeinträchtigt wird. Da die Hauptgetreideart Weizen natürliche Folate enthält, wurden deshalb zur Herstellung von ernährungsphysiologisch optimierten Rohstoffen spezielle Weizenvermahlungsstudien durchgeführt. Ausgehend von dem Verteilungsprofil der Folsäure im Mehlkörper (Endosperm) und in den angrenzenden Kleieschichten des Weizenkorns, interessierten hier speziell die mahltechnischen Möglichkeiten der Aufkonzentrierung. Für diese Untersuchungen standen zwei sortenreine Inland-Weizen aus dem konventionellen und biologischen Anbau mit abweichender Kornausbildung (Größe und Form) sowie handelsüblicher Qualität zur Verfügung.

Zur Untersuchung der Folsäuregehalte in einzelnen Mahlfraktionen und damit einzelnen Geweben des Getreidekorns wurde eine Passagenvermahlung mit der Weizensorte Tiger durchgeführt. In den C und B Fraktionen, die ca. 74 % des Mehlanfalls ausmachten, wurden insgesamt ca. 21 % der Folsäure gefunden. Dagegen enthielten die Schrotkleie und die Schleudermehle der Schrot- und Grießkleie bei einem Mehlanfall von 23 % insgesamt etwa 72 % der Folsäure. Isolierte Weizenkeime enthielten mit 390,7 µg/100 FG die höchsten Folsäuregehalte. Detaillierergebnisse der Passagenvermahlung werden präsentiert.