



## **Gehalte an Gesamt-Phenolen und Rosmarinsäure in den Blättern unterschiedlicher Minze-Arten und -Varietäten (*Mentha* sp.)**

*Aliyeh Darzi Ramandi, Bernd Honermeier*

Justus-Liebig-Universität Gießen, Professur für Pflanzenbau, Biomedizinisches Forschungszentrum  
Seltersberg (BFS), Schubertstr. 81, 35392 Gießen  
E-Mail: Aliyeh.Darzi-Ramandi@agrar.uni-giessen.de

### **Einleitung**

Die zur Familie der Lamiaceae zählenden Minze-Arten (*Mentha* sp.) werden weltweit als Aroma- und Arzneipflanzen genutzt. Neben der direkten Verwendung der frischen oder getrockneten Blätter, werden die aus den Blattdrogen gewonnenen ätherischen Öle genutzt, die in Abhängigkeit von der Pflanzenart und den Wachstumsbedingungen eine unterschiedliche Zusammensetzung an flüchtigen Verbindungen besitzen.

Die Gattung *Mentha* ist dem Tribus Menthae zugeordnet, zu dem auch weitere wirtschaftlich bedeutsame Gattungen, wie z. B. *Rosmarinus*, *Origanum*, *Thymus*, *Salvia* und *Nepeta* gehören. Zur Gattung *Mentha* zählen 18 verschiedene Arten sowie weitere 11 Hybriden (Tucker & Naczi 2007). Zu den bedeutsamsten *Mentha*-Arten gehören die Grüne Minze (*Mentha spicata* L.), die Pfefferminze (*Mentha x piperita* L.), die Amerikanische Minze (*Mentha canadensis* L.) und die Rundblättrige Minze (*Mentha suaveolens* Ehrh.) sowie einige Hybriden bzw. Varietäten dieser Arten.

Neben dem ätherischen Öl, das in den Drüsenhaaren der Blätter akkumuliert wird, enthalten Minze-Pflanzen auch relevante Gehalte an Phenolcarbonsäuren, denen antioxidative Wirkungen zugeschrieben werden. In den durchgeführten Untersuchungen sollten deshalb die Gehalte an Gesamt-Phenolen und an Rosmarinsäure in einem diversen Minze-Sortiment evaluiert werden.

### **Material und Methode**

In der Versuchsstation Gießen (schluffiger Tonboden, AZ 65) wurde im Frühjahr 2016 nach vorheriger Jungpflanzen-Anzucht im Gewächshaus ein umfangreiches Sortiment mit insgesamt 106 Minze-Akzessionen unterschiedlicher Arten und Varietäten angelegt. Das Minze-Pflanzgut wurde aus der Genbank des IPK Gatersleben, von Botanischen Gärten und Gärtnereien sowie von Züchtern bezogen. Daneben standen auch eigene Selektionen zur Verfügung. Die hier untersuchten Proben (insgesamt 93 Akzessionen) stammen von Minze-Pflanzen, die im August 2016 (zweiter Schnitt) manuell geerntet wurden.

Nach der manuellen Minze-Ernte wurden die Blätter gerebelt, anschließend getrocknet (40°C) und zwischengelagert (Raumtemperatur). Im Labor wurden die Blätter vermahlen, mit Methanol bzw. Ethanol extrahiert und die Extrakte bei -20 °C gelagert. Die Extrakte wurden auf Gesamt-Phenole (Folin-Chiocalteau-Methode, methanolischer Extrakt) und mit der HPLC (Knauer) auf Rosmarinsäure-Gehalte (ethanolischer Extrakt) analysiert. Zusätzlich wurde die antioxidative Wirksamkeit (ORAC-Methode) der Proben bestimmt.

## Ergebnisse

Die Gesamt-Phenol-Gehalte der analysierten Minzen waren in einigen Proben sehr gering. So wurden in *Mentha arvensis* ("Banana") und in drei weiteren *Mentha*-Akzessionen (unbekannter Art) Gesamt-Phenol-Gehalte von weniger als 40 mg GAE/g TM bestimmt. Hohe Gesamtphenol-Gehalte von > 120 mg GAE/g TM wurden demgegenüber in *Mentha x piperita* var. *citrata* und *Mentha x gentilis* detektiert. Hohe Gehalte an Gesamt-Phenolen in der Spanne von 100 bis 120 mg GAE/g TM wurden auch in Proben von *Mentha x piperita*, *Mentha x piperita* var. *piperita* "Chocolate", *Mentha spicata* L. und in einer *Mentha*-Probe (unbekannte Art) gefunden.

Die Rosmarinsäure (RS)-Gehalte der untersuchten Blattproben lagen im Mittel bei 2,23 % TM (n = 93). Innerhalb des Sortimentes variierten die Werte von minimal 0,6 % TM (*Mentha* sp., unbekannter Art) bis maximal 5,6 % TM (*Mentha spicata* L. em L.). Die höchsten RS-Gehalte (5,1 bzw 5,6 % TM) wurden in zwei Akzessionen der Grünen Minze (*M. spicata*) gefunden. Vergleichsweise hohe RS-Gehalte (> 4 % TM) hatten einige Herkünfte von *M. x piperita* und eine Herkunft *M. suaveolens*. Als *Mentha*-Arten mit geringen Rosmarinsäure-Gehalten wurden in diesen Untersuchungen *Mentha pulegium* (0,75 %) und *Mentha canadensis* (0,90 bzw. 1,46 %) identifiziert.

Im Ergebnis der ORAC-Untersuchungen wurden die höchsten Werte (> 2000 µmol TE/g TM) in zwei Akzessionen von *Mentha x piperita* bzw. *Mentha x piperita* var. *piperita* "Chocolate" gefunden. Die niedrigsten ORAC-Werte wiesen hingegen *Mentha pulegium* L. (593 µmol TE/g TM) und *Mentha arvensis* "Banana" (623 µmol TE/g TM) auf. Zwischen den Gehalten an Gesamt-Phenolen und den ORAC-Werten bestand eine sehr enge Korrelation (r = 0,85). Deutlich geringer waren demgegenüber die Zusammenhänge zwischen Rosmarinsäure und den ORAC-Werten (0,47) sowie zwischen den Gesamt-Phenolen und der Rosmarinsäure (0,59).

Insgesamt ist festzustellen, dass innerhalb der Gattung *Mentha* eine große Variation der Gehalte an Gesamt-Phenolen und an Rosmarinsäure besteht. Nicht alle Minze-Arten sind zur Gewinnung von Phenolsäure-reichen Extrakten geeignet. Die Grüne Minze (zum Teil hohe RS-Gehalte) und die Pfefferminze (mittlere RS-Gehalte) weisen in diesem Merkmal eine gute Qualität auf.

## Literatur

Tucker AO., Naczi , RFC.(2007): *Mentha*: An Overview of Its Classification and Relationships  
In: *Mint. The genus Mentha. Medical and Aromatic Plants – Industrial Profiles*, Volume 44, Boca Raton, London, New York: CRC Press, Taylor & Francis Group. 2007: 3–39.