

## Sedanina – Allergenfreier Röhrensellerie

*Sedanina – Allergy-Free Hydroponic Celery*

**Winston Beck<sup>1</sup>, Konradin Feierabend<sup>1</sup>, Sören Krempler<sup>2</sup>, Casey Walker<sup>1</sup>, Christian Ulrichs<sup>1</sup>, Dennis Dannehl<sup>2</sup>, Inga Mewis<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>Humboldt-Universität zu Berlin, Thaeer-Institut, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Fachgebiet Urbane Ökophysiologie der Pflanzen, Lentzeallee 55–57, 14195 Berlin

<sup>2</sup>Humboldt-Universität zu Berlin, Thaeer-Institut, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Fachgebiet Biosystemtechnik, Albrecht-Thaeer Weg 3, 14195 Berlin

\*Korrespondierende Autorin, inga.mewis@hu-berlin.de  
DOI 10.5073/jka.2020.466.016

### Zusammenfassung des Posters von BECK et al. (2019)

*Apium nodiflorum* (Wassersellerie) ist eine vergessene, gefährdete Wildpflanze und nah verwandt mit dem Kultursellerie. Diese Wildform hat großes genetisches Potential für die züchterische Bearbeitung und Verbesserung des Kulturselleries und als neue Kulturpflanze für die Allgemeinheit. Unser Ziel war die Inkulturnahme von Wassersellerie im Gewächshaus als neues vermarktungsfähiges Produkt. Da Wassersellerie an natürlichen Standorten in Gräben und Bächen vorkommt, wurden zwei fließende hydroponische Anbausysteme gewählt. Tochterpflanzen einer lokalen Wassersellerie-Population aus Knittelsheim wurden in Töpfen mit Substrat auf einer NFT-Rinne mit Leitungswasser und im Vergleich dazu in einem neuartigen NFT-Aeroponik-Hybridssystem mit einer Standardnährlösung für Tomaten (EC 2,0 ms cm<sup>-1</sup>, pH 6,0) kultiviert. Nach drei Wochen Kulturzeit ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf Frischgewicht und Pflanzenhöhe, jedoch waren bei den Pflanzen aus dem Hybridssystem die Trockensubstanzgehalte signifikant höher. Insbesondere konnten wir das Apig 1-Gen, dessen korrespondierendes Protein primär für das hohe allergene Potenzial des Kulturselleries ursächlich ist, in Wassersellerie nicht nachweisen. Bisher ist Wassersellerie für Verbraucher nicht erhältlich, aber aufgrund der vielen positiven Eigenschaften wie z. B. schnelles Wachstum, geringe Ansprüche und positiver gesundheitlicher Wirkung ist eine Inkulturnahme von Interesse.

**Stichwörter:** Wassersellerie, Allergen, Lebensmittelallergie, Apig 1

### Abstract of the poster by BECK et al. (2019)

*Apium nodiflorum* (water celery) is a forgotten, endangered wild plant that is closely related to the celery. This wild form has great genetic potential for use in celeriac breeding and as a new crop for the general public. Our aim was to cultivate water celery in the greenhouse as a new marketable product. As water celery occurs naturally in ditches and streams, it was tested in various hydroponic cultivation systems. A local population from Knittelsheim was selected and cultivated in two cultivation systems. Mother plants were divided and planted in pots with substrate in an NFT system with tap water, or were potted into net pots for use with a novel NFT-aeroponic hybrid system supplied with a standard nutrient solution for tomatoes (EC 2.0 ms cm<sup>-1</sup>, pH 6.0). After three weeks of cultivation there were no significant differences in fresh weight and plant height, whereas percentage dry weight in the hybrid system was significantly higher. Furthermore, we could not detect the Apig 1 gene from celeriac in water celery, where the corresponding protein can trigger severe allergic reactions. So far, water celery is not available for consumers, but due to many positive properties such as rapid growth, low nutrient demand and positive health effects, development of cultivation techniques is of interest.

**Keywords:** *Apium nodiflorum*, water celery, celery, food allergy, hydroponic, Apig 1

### Literatur

- BECK, W., K. FEIERABEND, S. KREMPLER, C. WALKER, D. DANNEHL, C. ULRICHS, I. MEWIS, 2019: Sedanina – Allergiefreier Röhrensellerie. Quedlinburg. <https://doi.org/10.5073/20190508-132918>.
- DÖLLE, S., S. WELTER, E. RUPPEL, K. LEHMANN, D. SCHWARZ, E. JENSEN-JAROLIM, P. ZIEGLMAYER, P. FRANKEN, M. WORM, 2018: Clinical reactivity of celery cultivars in allergic patients: Role of Apig 1. *Clinical & Experimental Allergy* **48**, 424–432.
- FRESE, L., M. BÖNISCH, N. NACHTIGALL, U. SCHIRMAK, 2018: Pattern of genetic diversity and implications for *in situ* conservation of wild celery (*Apium graveolens* L. ssp. *graveolens*). *Agriculture* **8**:129.
- GUIJARRO-REAL, C., A. M. RIBES-MOYA, A. FITA, J. PROHENS, A. RODRIGUEZ-BURRUEZO, 2015: Volatile fraction of fool's watercress (*Apium nodiflorum*) as a new spice herb and ingredient for salads. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca: Horticulture* **72(2)**, 465–467.
- GÖHLER, F., H.-D. MOLITOR, 2002: Erdelose Kulturverfahren im Gartenbau. Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- JACKSON, M. B., P. S. BLACKWELL, J. R. CHIRIMES, T. V. SIMS, 1984: Poor aeration in NFT and a means for its improvement. *Journal of Horticultural Science* **59(3)**, 439–448. <https://doi.org/10.5073/20190508-132918>.

MAGGI, F., C. GIULIANI, G. FICO, M. RICCIUTELLI, M. BRAMUCCI, L. QUASSINTI, 2018: Secondary metabolites, secretory structures and biological activity of water celery (*Apium nodiflorum* (L.) Lag.) growing in central Italy. Official Journal of the Societa Botanica Italiana. DOI:10.1080/11263504.2018.149299.

OCHOA, O., C. QUIROS, 1989: *Apium* wild species: novel sources for resistance to late blight in celery. Plant breeding **102**, 317–321.

WÜTHRICH, B., 2005: Frequency of food allergies over time-longitudinal statistics from 1978–1988. Allergologie.