



Mitteilungen

aus der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem

**55. Deutsche Pflanzenschutztagung
in Göttingen 25. - 28. September 2006**

400

Herausgegeben von der
Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Berlin und Braunschweig

2006

Results and discussion: We found that our sesame collection was genetically very variable and did not show an association between geographical origin and AFLP patterns. This result suggests that there was considerable gene flow among diversity centres. About cultivar identification, the results demonstrated that AFLP-based fingerprints can be used to identify unequivocally sesame cultivars. We recommend to use the number of cultivars identified by a primer combination rather than the indicators used by tradition and to calculate the maximal probability of identical match by chance instead of the average probability, in the assessment of the informativeness of a marker for cultivar identification. Metabolic profiles of ethanolic extracts of seeds from two commercial cultivars, 4 accessions from India, 2 from Africa and 2 from Western Asia were used as preliminary study of metabolic diversity in sesame. 133 masses were used, 80 were obtained in negative mode and 53 in positive mode. Specific masses were assigned to sesamin, sesamolin, sesaminol diglucosides and sesaminol triglucosides according to the known masses and the order in retention time. These metabolites have important antioxidative properties and some of them have been reported to be toxic to some insects and fungi. The grouping obtained using metabolic profiles does not fit with the grouping obtained by means of AFLP, however, both groupings coincided in identifying the two commercial cultivars as distinctively different from the remaining genotypes.

159 – König, C.; Pestemer, W.

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

Einfluss von Mykorrhizapilzen und assoziativen Bakterien auf die Bioverfügbarkeit von Nähr- und Schadelementen bei Kulturpflanzen auf Rieselfeldböden

In Freiland- und Gefäßversuchen sollten Schwermetallaufnahme und Wuchsverhalten an dikotylen und monokotylen Pflanzen im Hinblick auf die Wirkung von arbuskulären Mykorrhizapilzen (AM) *Glomus intraradices*, des Bakterienstammes *Pseudomonas fluorescens* (RA56) und der Kombination dieser beiden Mikroorganismen untersucht werden.

Als Versuchspflanzen wurden in Freilandversuchen Mais und Weidelgras eingesetzt und in Gefäßversuchen zusätzlich die Sonnenblume. Die Schwermetallkonzentrationen im Boden lagen zwischen 0,5 und 56 mg Cd/kg trockener Substanz (TS), 17 und 650 mg Cu/kg TS und 110 und 1870 mg Zn/kg TS.

Der Sonnenblumenenertrag konnte im Gefäßversuch auf dem Boden mit 36 mg Cd/kg TS, 556 mg Cu/kg TS und 1270 mg Zn/kg TS durch AM um 220 % und in der Dualinokulation um 348 % signifikant zur Kontrolle gesteigert werden. Gleichzeitig erhöhte die AM die Cd-Aufnahme um 29 % und die Dualinokulation um 66 %. Trotz der hohen Cd-Konzentrationen wiesen die Pflanzen mit Pilzbehandlungen keine Schäden auf. Vermutet wird eine Schutzwirkung des Pilzes durch die Adsorption der SM außerhalb der Mykorrhizapilze an Zellwandkomponenten und Bindung der SM innerhalb der Pilzzellen aufgrund der hohen N- und S-Konzentrationen an Metallothionein ähnliche Peptide.

Der Maisertrag wurde durch AM und *P. fluorescens* im Feldversuch singulär und als Dualinokulation in den ersten beiden Versuchsjahren bis zu 47 % gefördert. Im dritten Versuchsjahr kam es zu einer Ausbreitung der Mykorrhiza auf der gesamten Fläche, so dass eine Förderung auch bei den Kontrollparzellen statt fand. Durch die Variabilität der Cd-Gesamtgehalte auf der Versuchsfläche war der Vergleich der Aufnahmeraten zwischen den Varianten nur über den Cd-Transferfaktor möglich. In den oberirdischen Pflanzenteilen des Maises zeichneten deutlich eine Abnahme und in die Wurzeln eine Zunahme des Cd-Transfers während der Versuchsjahre ab. Gleichzeitig wurden die Mykorrhizainfektionen an den Maiswurzeln erhöht.

Bei einer längerfristigen Anwendung der AM, unterstützt durch die Pseudomonaden, können Erfolge in Bezug auf die Reduktion von Cd in das Erntegut von monokotylen Pflanzen erzielt werden mit gleichzeitigen Ertragssteigerungen.