

## **„Generation of a recombinant bacterial lipoprotein vaccine in tobacco chloroplasts“**

Die Entwicklung transgener Pflanzen als Produktionssystem für rekombinante Proteine hat in den letzten Jahren immense Fortschritte gemacht. Besonders für die Gewinnung von verschiedenen therapeutisch verwendbaren Proteinen und speziell für die Impfstoff-Herstellung haben Pflanzen ein beachtliches Potenzial. Neben dem geringeren Aufwand für die Antigenproduktion im Vergleich zu herkömmlichen Produktionssystemen könnte unter Verwendung der essbaren Teile einer Nutzpflanze eine oral applizierbare Vakzine leicht und kostengünstig hergestellt werden. Wichtige Faktoren für die Entwicklung eines essbaren Impfstoffes aus Pflanzen sind dabei vor allem die Antigenmenge in der Wirtspflanze als auch die korrekte Prozessierung und eventuell posttranslationale Modifikation des Proteins.

Das outer surface protein A (OspA) aus *Borrelia burgdorferi* ist ein Beispiel für ein Antigen das für seine „Wirkung“ eine posttranslationale Modifikation aufweisen muss. OspA ist der Prototyp-Impfstoff gegen Lyme-Borreliose und weist eine für Prokaryoten typische Palmitinsäuremodifikation auf. Wir konnten transplastomische Tabakpflanzen erzeugen, die OspA in großer Menge produzierten (1-10% des Gesamtproteins). Darüber hinaus konnten wir zeigen, dass das rekombinante Protein in Chloroplasten eine Lipidmodifikation erhält, welche Ähnlichkeit zur bakteriellen Lipidierung aufweist. Das gereinigte Protein zeigte im Mausmodell eine ähnlich immunogene Wirkung wie das aus Bakterien isolierte Protein und zeigte damit deutliches Potenzial als alternativer Impfstoff.