

Mission nach Russland zur Unterstützung der Kartoffelkultur

Công-Linh Lê, Agroscope Changins-Wädenswil ACW, 1260 Nyon

Auskünfte: Công-Linh Lê, E-Mail: legabriel8@gmail.ch, Tel. +41 21 802 13 82



Abb. 1 | M. Daniel Thomas zeigt die unerlässlichen Vorbereitungen für das neue Saatkartoffelproduktionssystem unter sterilen Bedingungen.

Seit Dezember 2011 reisen Dr. Công-Linh Lê und Herr Daniel Thomas des Pflanzen-Biotechniklabors von Agroscope ACW regelmässig nach Russland. Diese Reisen sind Teil eines Mandates der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa. Ihre Mission: Unterstützung bieten für die Modernisierung der Produktions- und Lagertechniken der genetischen Ressourcen der in Russland angebauten Kartoffelsorten. Zwei Projekte sind im Gange.

Projekt am Institut Lorkh (Moskau)

Dr. Công-Linh Lê und Herr Daniel Thomas haben sich schon öfters im Institut Lorkh in Moskau aufgehalten. Dies ist das einzige Forschungszentrum für Kartoffeln in der ganzen Russischen Föderation. Ihre Mission besteht darin, die Verwendung neuer pflanzlicher Biotechnologien in der praktischen Landwirtschaft zu fördern, damit die Qualität der Saatkartoffeln in Russland verbessert wird.



Abb. 2 | Produktion von Mikrokartoffelknollen (var. Jukovski) im Kulturgefäss Agrobox im *In-vitro*-Labor (Foto: Lorkh Moskau).

Gegenwärtig wird in diesem Institut ein Ausbildungskurs zum Thema *In-vitro*-Technologien durchgeführt. Kursthemen sind: Die Elimination von Viruskrankheiten sowie die Erhaltung von Genotypen erfolgt dadurch, dass die Reproduktion rasch durchlaufen wird und die Folgegenerationen mit dem Elterntyp aus qualitativ hochwertigen, gesunden Pflanzen übereinstimmt (Abb.1 und 2).

***In-vitro*-Produktion von Saatgut**

Dr. Công-Linh Lê ist Spezialist für die angewandte pflanzliche Biotechnologie in der Produktion von Kartoffeln. Er hat am Institut Lorkh den Einsatz eines neuen *In-vitro*-Saatkartoffelproduktionssystems eingeführt, welches an der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW entwickelt worden ist. Diese Art der Produktion spielt sich in einem geschlossenen Kreislauf im Kultivierungsgefäss Agrobox ab. Alle Pro-

duktionsabschnitte, vom Wachstum der Mikroplänzchen bis zur Entwicklung der Knollen, werden vom Anwender der Technik vollständig überwacht. Dies wird durch ein Versorgungssystem mit Nährelementen ermöglicht, welches speziell für diese Art von Kultivierungsgefäss konzipiert ist. Der Vorteil dieser neuen Technik liegt darin, dass man den potenziellen Anwendern Knollen kleiner Abmessungen anbieten kann, die jedoch robust und leicht zu handhaben sind bei ihrer Überführung in den normalen Vermehrungszyklus. Da es sich um ein geschlossenes System handelt, ermöglicht Agrobox ein effizientes Vermeiden von Kontaminationsrisiken, welche bei zahlreichen Manipulationen auftreten könnten. Neue Knollen können sich so geschützt vor Infektionskeimen entwickeln. Aus der Sicht der Praxis stellt dieses neue Saatgutproduktionssystem ein effizientes Werkzeug dar, um rasch einen Grundstock an Material zu erzeugen, welcher in Bezug

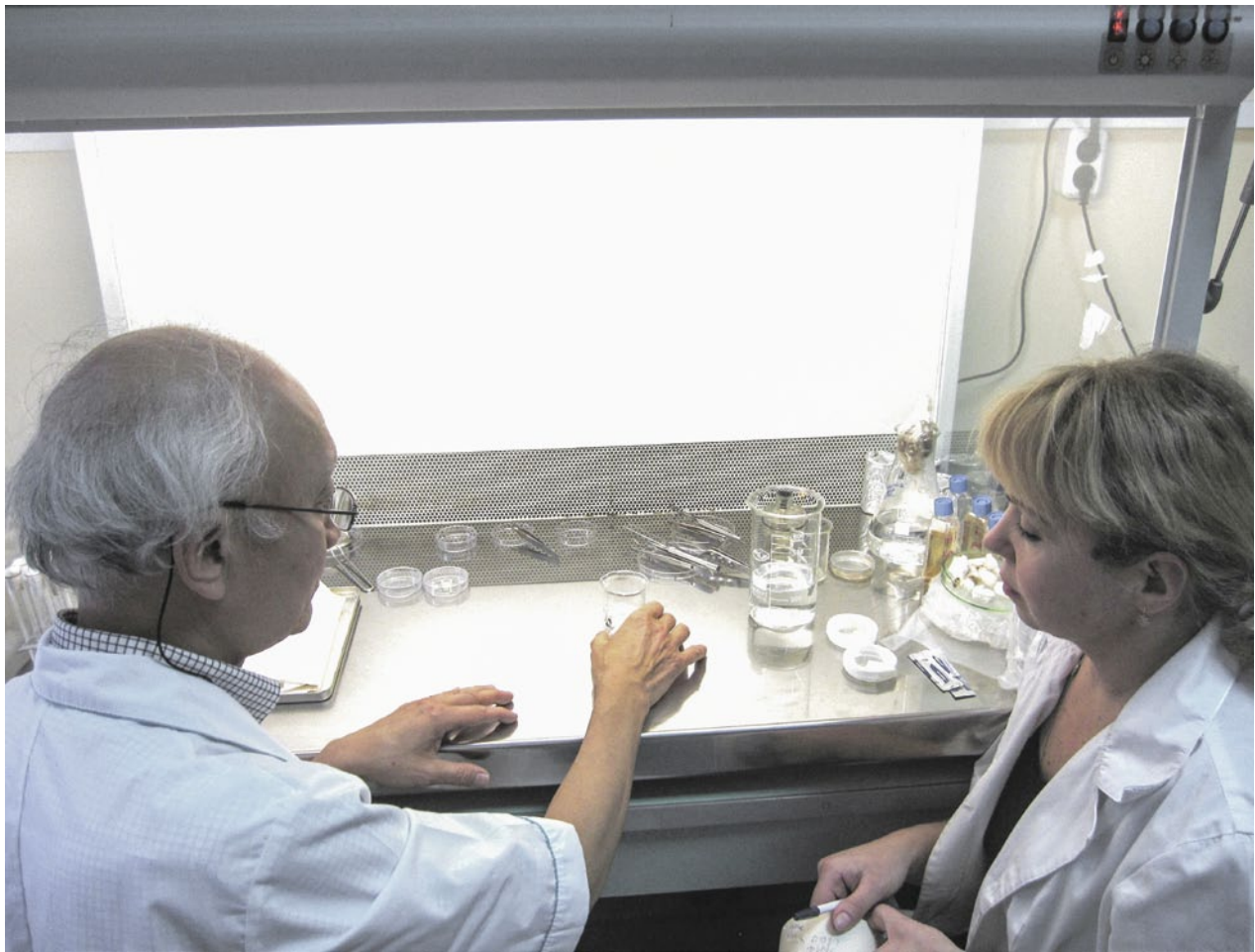


Abb. 3 | Dr. Công-Linh Lê demonstriert Frau Elena Oves die Konservierungstechnik für genetische Ressourcen der Kartoffel durch Bio-Inkapsulierung. Frau Elena Oves ist die Verantwortliche für das *In-vitro*-Labor des russischen Forschungsinstitutes für Kartoffeln in Lorkh / Moskau. (Foto: ACW)

auf Krankheiten einwandfrei ist. Das neue System lässt sich leicht in die Bereitstellung von Ausgangspflanzen von hoher Qualität für die Erzeugung von zertifiziertem Saatgut integrieren.

Erste in Russland erzeugte Mikroknollen

Die ersten durchgeführten Arbeiten mit russischen Kartoffelsorten haben es erstmals ermöglicht, *in vitro* Mikroknollen am russischen Kartoffelforschungsinstitut zu erzeugen (Abb. 2).

Die neue Art der Lagerung genetischer Ressourcen der Kartoffel nutzt die Technik der Inkapsulation von Vegetationspunkten in einer Nährstoffmatrix aus Kaziumalgina-

ten. Diese Lagermethode wird mittels Mikrokügelchen durchgeführt (Abb. 3). Tests zur Überlebensfähigkeit des Materials wurden vorgenommen, welche den Einfluss der Aufbereitungsart des lebenden Materials und des kultivierten Genotyps untersuchten. Eine Lagerung bei + 4 °C von drei Monaten bis zu einem Jahr wurde geprüft (Abb. 4). Diese neue Aufbewahrungstechnik trägt wesentlich zu einer Verringerung der Arbeitslast bei, wenn es darum geht, eine beträchtliche Zahl von Genotypen einzulagern, welche auf grossen Kulturflächen angebaut werden. Dazu kommt noch die Möglichkeit, miniaturisierte Saatknollen für den Austausch von Material unter einwandfreien phytosanitären Bedingungen zu verwenden.

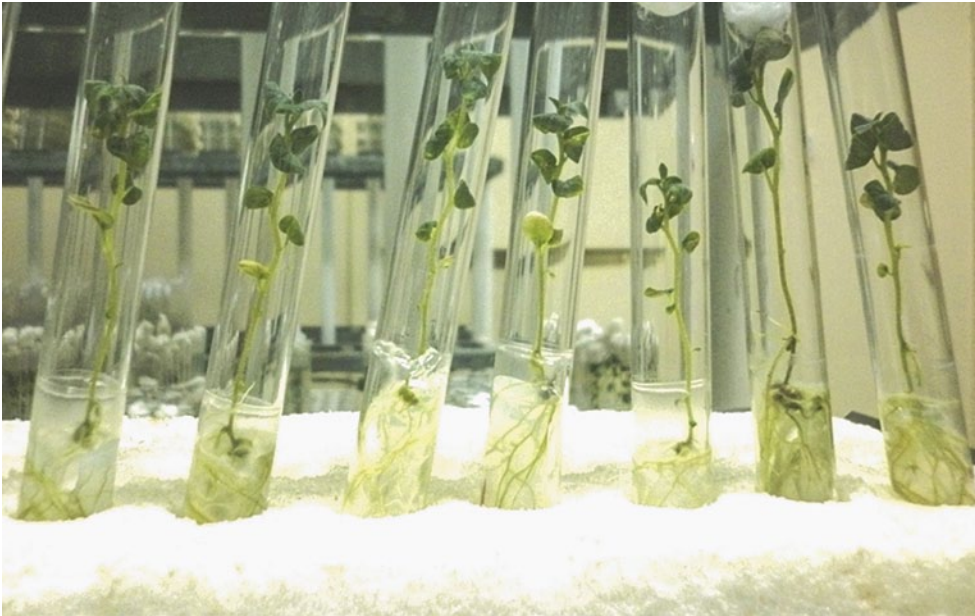


Abb. 4 | Erneute Keimung von inkapsulierten Saatkartoffeln nach dreimonatiger Lagerung bei + 4 °C.
(Foto: E. Oves).

Projekt in Vladikavkaz (Nordossetische Republik)

Das Ziel dieser Mission ist eine Beteiligung an der Schaffung eines Saatgutproduktionszentrums für Kartoffelknollen, welche einen hohen Gesundheitszustand aufweisen. Damit soll dem drastischen Mangel an gesundem Ausgangssaatgut in dieser Region Russlands begegnet werden. Hier handelt es sich um eine grosse Herausforderung, da alle grundlegenden Elemente für eine solche Produktion in Vladikavkaz zuerst aufgebaut werden müssen. So haben wir eine Wegleitung aufgestellt, welche prioritär die Errichtung von Arbeitsplätzen in einer ersten Phase vorsieht. Mit den Verantwortlichen des Zentrums wurde ein Pflichtenheft erarbeitet, um den Bau möglichst rasch in Gang zu setzen und dies unter Berücksichtigung der herrschenden Einschränkungen. Nach dreimonatiger Arbeitszeit sind die nötigen Lokalitäten für die verschiedenen Arbeitsgänge der Materialvorbereitung, der Reinigung und der Arbeiten im sterilen Milieu bereit. Sie können für einen möglichen Beginn

der *In-vitro*-Arbeiten benutzt werden. Die Wachstumskammern, welche unabdingbar sind für das Wachstum und die Entwicklung der Kartoffelknollen, werden zur Zeit montiert und werden bald funktionsbereit sein. Die Einführung des Laborpersonals in die neuen *In-vitro*-Techniken im neuen Produktionszentrum können nun in den nächsten Monaten begonnen werden. ■

Dank

Unser grosser Dank gilt der Wirtschaftskommission der Vereinigten Nationen für Europa (UNECE / Genf) und der Direktion von Agroscope Chagns-Wädenswil ACW, die uns erlaubt haben, diese technisch-wissenschaftliche Mission nach Russland zu verwirklichen.