

PRESSEINFORMATION

20/2015

Gatersleben, 19. November 2015

Zwei Veranstaltungen – Ein Thema.

Ein Projekt-Workshop zum Thema „Kryostress“ und die GDK-Tagung „Biobanken: Ressource für Wissenschaft, Diagnostik und Therapie“ vom 25. bis 27. November am IPK Gatersleben.

Kryokonservierung ist die einzige auf die Zellen und Gewebe aller Organismen anwendbare Methode zur Lebenderhaltung über lange Zeiträume. Obwohl in ihren Grundzügen lange bekannt, gibt es noch viele Probleme. Die Forschergruppe In-vitro-Erhaltung und Cryo-Lagerung des Leibniz-Institutes für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben unter der Leitung von Dr. Joachim Keller arbeitet an entsprechenden Lösungsansätzen. Vom 25. bis zum 27.11.2015 ist sie Gastgeberin für zwei Veranstaltungen, die der Kommunikation zwischen Wissenschaft und Kryobanken dienen. Die Teilnehmer werden sich am IPK in Gatersleben über die Optimierung der Erhaltung von Menschen-, Tier- und Pflanzengewebe und Mikroorganismen sowie über die Weiterentwicklung dieses wichtigen Fachgebietes austauschen.

Die Bundesweite *Ex-situ*-Genbank für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturpflanzen am IPK Gatersleben ist eine Einrichtung, die sich seit der Gründung des Instituts im Jahre 1943 der Erhaltung der genetischen Vielfalt unserer Kulturpflanzen widmet. Alle Methoden, die diesem Ziel dienen, werden hier genutzt und weiterentwickelt. Schrittweise wurden neben der Felderhaltung 1976 das Saatgutlager, 1989 die Erhaltung von *In-vitro*-Kulturen und 1997 die Lagerung von vegetativem Material in flüssigem Stickstoff, die Kryokonservierung, in der Genbank eingeführt.

Kryokonservierung ist die einzige sichere Methode, solches Material genetisch unverändert am Leben zu erhalten, welches nicht als Saatgut gelagert werden kann, weil es entweder keine Samen bildet, die Samen nicht lagerbar (rekalzitranz) sind oder weil die Kulturpflanzen-Sorten vegetativ vermehrt und erhalten werden, wie es z. B. bei Kartoffeln der Fall ist. Weil nur sehr kleine Objekte die Lagerung in flüssigem Stickstoff gut überstehen, werden aus den Knospen Bildungsgewebe (Meristeme), welche wieder zu ganzen Pflanzen regeneriert werden können, entnommen und unter Zugabe von Frostschutzmitteln bei -196 °C in entsprechenden Tanks tiefgekühlt. Die Einlagerung von Pflanzenteilen in die Kryokonservierung ist aufwändig und verlangt entsprechende Expertise, die das IPK speziell für Pflanzen dank seiner langjährigen Erfahrung mit dieser Methode und der durchgeführten Begleitforschung besitzt. Kryokonservierung ist im Vergleich zur Saatgutlagerung, die regelmäßigen ressourcenintensiven Nachbau auf dem Feld oder im Gewächshaus einschließt, aber langfristig die einfachste und kostengünstigste Erhaltungsform, zu der es praktisch keine Alternative gibt.

Das Verfahren hat sich seit ihrer Einführung in der Arbeitsgruppe In-vitro-Erhaltung und Cryo-Lagerung kontinuierlich entwickelt und zu einem Bestand von mehr als 1700 Akzessionen geführt, wobei bei Kartoffeln die Marke von 1500 Akzessionen in Kürze erreicht sein wird. Für diese Pflanzenart ist die Sammlung des IPK damit die weltgrößte Spezial-Kryobank, was der entsprechenden Forschergruppe einen festen Platz im weltweiten Konzert der Erhaltungseinrichtungen gesichert hat. Dies führte u. a. zur Mitgestaltung der Europäischen COST-Aktion 871 „Kryokonservierung von Kulturpflanzen in Europa“ (2006-2010).

In diesem Jahr steht nun ein weiterer Höhepunkt bevor, wobei es gelungen ist, zwei Initiativen zu bündeln: Seit 2013 nimmt die Arbeitsgruppe an einem Verbundprojekt der Leibniz-Gemeinschaft teil: „Kryostress – Anpassungsmechanismen der Zelle an Tiefsttemperaturen“. Deren Mitglieder gestalten vom 25. bis zum 26.11.2015 einen Workshop am IPK Gatersleben. Darüber hinaus ist das Institut seit 2011 Mitglied der Gemeinschaft Deutscher Kryobanken (GDK), die ihre Jahrestagung im Anschluss an den Projektworkshop zum „Kryostress“ vom 26. bis zum 27.11.2015 am gleichen Ort durchführen wird. Beide Aktivitäten sind auf die Langzeiterhaltung verschiedensten biologischen Materials ausgerichtet, sodass ihre Kombination für beide Seiten von Nutzen ist. Die Pflanzenkryokonservierung leistet dabei überall ihren wesentlichen Beitrag.

Kryostress ist die Folge der verschiedenen teils recht einschneidenden Einwirkungen auf das lebende Objekt bei der Präparation, Dehydrierung, Lagerung und der Regeneration des Materials, d. h. seiner Wiedererweckung in den aktiven Zustand. Bei allen grundlegenden Unterschieden zwischen den Objekten wie Bakterien, Pilzen, Algen, Pflanzen und Tieren mit ihren unterschiedlichen Zellen und Geweben gibt es doch auch Gemeinsamkeiten.

Kompetente Wissenschaftler aus den verschiedenen Arbeitsfeldern werden über den neuesten Stand der Forschung und Anwendung berichten. Sie kommen aus so bedeutenden Sammlungen wie der Deutschen Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen Braunschweig (DSMZ), der Kollektion von Algen und Protozoen Dunbeg (Schottland), der internationalen Bananen-Genbank Leuven, der Mausembryonen-Sammlung am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg und der Grundlagenforschung an Pflanzen (Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie Potsdam-Golm).

Die Gemeinschaft Deutscher Kryobanken ist die Plattform für Zusammenarbeit von Einrichtungen in Deutschland, die Lagerung betreiben, Technik für die Kryokonservierung entwickeln und an Grundlagenaspekten arbeiten. Neben der gegenseitigen Information und Unterstützung steht die Forschung im Mittelpunkt. Referiert wird unter anderem über Qualitätskontrolle in Blutplasma-Banken, den Wasserstatus in kryokonservierten Zellen, Pflanzen-Kryokonservierung am IPK und das Leibniz-Verbund-Projekt.

In den jeweiligen internen Meetings beraten die Mitarbeiter über die Weiterentwicklung ihrer Disziplinen. Die Vortragsveranstaltungen sind jedoch öffentlich. Das IPK bietet ideale Rahmenbedingungen für die beiden Veranstaltungen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Flyer der beiden Veranstaltungen:

http://www.ipk-gatersleben.de/fileadmin/content-ipk/content-ipk-institut/Downloads/2015/151007_GDK-KALT-Flyer-2015.pdf

Frei verwendbares Bildmaterial:



Abbildung 1: Tanks der Pflanzenkryobank des IPK in Gatersleben



Abbildung 2: Entnahme von Proben aus dem flüssigen Stickstoff

Hinweise für Journalisten:

Über das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)

Das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben ist eine außeruniversitäre, mit Bundes- und Ländermitteln geförderte Forschungseinrichtung und Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft - einem Zusammenschluss von 89 Forschungsinstituten und Serviceeinrichtungen für die Wissenschaft in Deutschland. Am IPK forschen und arbeiten mehr als 500 Mitarbeiter/-innen aus über 30 Nationen. Die Forschungsarbeiten zielen auf die Aufklärung sowohl grundlegender biologischer Phänomene als auch daraus abgeleiteter anwendungsbezogener Fragestellungen. Vorrangige Untersuchungsobjekte sind dabei agronomisch bedeutsame Kulturpflanzenarten. Zentrales Anliegen der wissenschaftlichen Arbeiten am IPK ist die Untersuchung der genetischen Vielfalt von Kultur- und Wildpflanzen und der Prozesse, die zu ihrem Entstehen geführt haben sowie, daraus abgeleitet, die Aufklärung der molekularen Mechanismen, die zur Ausprägung und Variation pflanzlicher Merkmale beitragen. Hieraus erwachsende Erkenntnisse ermöglichen die Entwicklung und Anwendung von Strategien zu einer verbesserten Erhaltung, vertieften Charakterisierung und darauf aufbauend zu einer wissenschaftsbasierten Nutzbarmachung der in der Genbank vorgehaltenen pflanzengenetischen Ressourcen. Die Umsetzung des Konzepts basiert auf (i) der Bearbeitung langfristig angelegter Daueraufgaben und Forschungsthemen, (ii) einer interdisziplinär ausgerichteten Herangehensweise durch Zusammenführung der im IPK vertretenen Fachgebiete sowie (iii) der engen Verflechtung von Grundlagenforschung und der Bearbeitung daraus abgeleiteter angewandter Fragestellungen für eine pflanzenbasierte Bioökonomie.

Weitere Informationen unter www.ipk-gatersleben.de.

Kontakte:

Weiterführende Informationen erhalten Sie bei: Dr. Sabine Odparlik, Leiterin der Geschäftsstelle des Direktoriums, Leibniz Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Tel: +49-39482-5427, E-Mail: odparlik[a]ipk-gatersleben.de; Dr. Joachim Keller, AG In-vitro-Erhaltung und Cryo-Lagerung, Tel: +49 (0)39482 5267, E-Mail: keller[a]ipk-gatersleben.de