



24.12.2008

PRESSEMITTEILUNG

Jäger des verlorenen Schatzes

**Europaweit einmalige Stiftungsprofessur von KWS SAAT AG und Universität Hohenheim zeichnet Evolution nach, um verloren geglaubte Pflanzeigenschaften zu retten
Agrarminister Peter Hauk beglückwünscht hochkarätige Kooperation
Pressefotos unter www.uni-hohenheim.de/presse**

PRESSEFOTOS unter www.uni-hohenheim.de

Sie sollen auf den schlechtesten Böden gedeihen, mit wenig Wasser auskommen, gleichzeitig aber hohe Erträge bringen und Krankheiten oder Schädlingen trotzen - die Ansprüche, die an die Nutzpflanzen der Zukunft gestellt werden, sind enorm. Um für die Zukunft gerüstet zu sein, richtet die Universität Hohenheim den Blick zunächst in die Vergangenheit: Viele der gewünschten und damit züchterisch wertvollen Eigenschaften sind in den Vorläufern der heutigen Sorten von Reis, Mais und Getreide bereits vorhanden – sie müssen nur (wieder-)entdeckt werden. Als erster Inhaber der F. W. Schnell-Stiftungsprofessur für Nutzpflanzenbiodiversität und Züchtungsinformatik begann Prof. Dr. Karl Schmid am 1. Dezember mit einem europaweit einzigartigen Projekt: gigantische Datenbanken voll Genanalysen und Pflanzenbeschreibungen nach verborgenen Schätzen zu durchforsten.

Wie züchtet man neue Sorten mit geringen Ansprüchen, hoher Widerstandsfähigkeit und hohem Ertrag – das sind die Fragestellungen der Zukunft, denn die Rahmenbedingungen für die Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten ändern sich derzeit gewaltig: Die Weltbevölkerung wächst kontinuierlich, gleichzeitig verändert sich das Klima und damit die Anbaubedingungen, die natürlichen Ressourcen wie Boden und Wasser stehen nicht unbegrenzt zur Verfügung und ein beträchtlicher Anteil der jährlichen Ernten geht durch Krankheiten und Schädlinge verloren. Der modernen Pflanzenzüchtung kommt in diesem Zusammenhang eine Schlüsselrolle zu, denn sie steht mit ihrer Forschungs- und Züchtungsarbeit und dem daraus erwachsenden Saatgut am Anfang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette.

Als erfahrener Populationsgenetiker und erster Inhaber der europaweit einmaligen Stiftungsprofessur für Nutzpflanzenbiodiversität und Züchtungsinformatik an der Universität Hohenheim erzeugt und analysiert Prof. Dr. Karl Schmid dazu umfassende Datenbanken, in denen Eigenschaften und das entschlüsselte Genom von modernen Nutzpflanzen, den alten Landrassen und ihren wilden Urahnen gespeichert sind. „Unser Ziel ist es, Pflanzen mit vorteilhaften Fähigkeiten wiederzuentdecken und gleichzeitig die Erträge der heutigen

Elite-Sorten zu halten.“

Center of Excellence und Beitrag zur Zukunftssicherung des Landes

„Wir sind davon überzeugt, dass Prof. Dr. Karl Schmid der Züchtungsforschung neue Impulse geben und damit die deutsche Pflanzenzüchtung umfassend mitprägen wird“, so Philip von dem Bussche, Vorstandssprecher der KWS SAAT AG in Einbeck, die den Stiftungslehrstuhl in den kommenden acht Jahren zur Hälfte finanzieren wird. Zu einer „hochkarätige Kooperation, die einen wesentlichen Beitrag sowohl zur Zukunftssicherung der weltweiten Ernährung als auch zur wirtschaftlichen Standortsicherung Deutschlands und Baden-Württembergs leistet“, beglückwünschte der Minister für Ernährung und Ländlichen Raum Baden Württemberg, Peter Hauk, die Kooperationspartner.

Ein „internationales Center of Excellence“ erwartet der Rektor der Universität Hohenheim, Prof. Dr. Hans-Peter Liebig, die den neuen Forschungsschwerpunkt kofinanziert. Ebenfalls an den Kosten beteiligt ist auch der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V., der die Stiftungsprofessur auch inhaltlich und organisatorisch betreut.

Großes Potential für neue Sorten

Mögliche Ansätze für neue Kreuzungen gibt es viele: „Beim Mais und den Getreiden kennen wir hunderte bis tausende alte Landrassen und Wildsorten“, erzählt Prof. Dr. Schmid. Miteinander gekreuzt ergibt das eine unglaubliche Vielfalt neuer Möglichkeiten, die Forscher bislang vor Probleme stellten. Um aus dieser Vielfalt diejenigen Sorten herauszusuchen, die sich am besten für die Pflanzenzucht eignen, wird mit Hilfe der genetischen Analyse und des Computers nach Varianten gesucht, die sich durch eine besondere genetische Vielfalt auszeichnen und die gewünschten Eigenschaften nach Möglichkeit schon mitbringen. „Bei einem Gerste-Projekt sind wir nach Israel gegangen und haben Wildpflanzen verschiedener Standorte gesammelt: vom feucht-kühlen Norden bis zur trocken-heißen Wüste oder den salzigen Ufern des Toten Meeres“, erläutert Prof. Dr. Schmid an einem Beispiel.

Per Gen-Analyse sucht der ausgebildete Biologe dann nach unterschiedlichen Mustern im Erbgut der Pflanzen, die eine Variante resistenter gegen Kälte, genügsamer im Wasserbedarf oder toleranter gegenüber salzigen Böden macht. Dabei kommen die Methoden der Populationsgenetik und Evolutionsbiologie zum Einsatz, wenn er die Stammbäume einzelner Genabschnitte in Nutzpflanzen von der wilden Vorläuferart bis zur modernen Zuchtlinie nachzeichnet. „Durch klassische Kreuzung überprüfen wir dann an den Nachkommen, ob unser Verdacht stimmt und wir die gewünschte Eigenschaft wirklich am vermuteten Muster in den Genen ablesen können.“

Suche im Stammbaum der heutigen Sorten

Durch den Gen-Vergleich verschiedener Generationen will die künftige Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Schmid herausfinden, welche Gene in welchem Anpassungsstadium eine Rolle spielten. „Bei der frühen Domestikation waren Gene wichtig, die dafür sorgten, dass die Samen am Stengel bleiben. Bei späteren Generationen lässt sich zum Beispiel die gemeinsame Evolution von Schädlingen und Pflanzenresistenzen ablesen. Später ging es vor allem um ertragsreicheren Variationen“, illustriert der Stiftungsprofessor den Ansatz.

Auch hier geht es darum, Beziehungen zwischen genetischen Mustern, der Pflanzenumwelt und ihren Merkmalen gezielt zu erkennen. „Pflanzen haben ein Genom, das mindestens so groß ist,

wie das des Menschen, zum Teil sogar größer“, erinnert Prof. Dr. Schmid. „In diesem Genom suchen wir die Nadel im Heuhaufen: Nur ganz wenige Gene sind schließlich für die Anpassung an die Umwelt verantwortlich – und diese wollen wir gezielt herausfischen.“

Sind die entsprechenden Gene erst einmal identifiziert, lassen sich für die Neuzüchtung moderner Sorten die vielversprechendsten Elternpflanzen heraussuchen. „Wenn wir gezielter kreuzen, können wir die Züchtung wesentlich beschleunigen.“

Weltweiter Bedarf für gut ausgebildete Spezialisten

Noch ist es viel Grundlagenforschung und Methodenentwicklung, die Prof. Dr. Schmid betreibt. Politisch und wirtschaftlich sei die Zeit für komplexere Ansätze in der Züchtung jedoch gekommen: „Landwirtschaftlicher Forschung ist in den vergangenen Jahren wenig Beachtung geschenkt worden. Doch Nahrungs- und Energiekrise, Bevölkerungswachstum und Klimawandel haben die Aufmerksamkeit der Welt wieder stärker auf die Ernährungssicherung gelenkt“.

Genomische Forschung und Bioinformatik werden nach Ansicht von Prof. Dr. Schmid die Züchtung nicht nur revolutionieren, sondern bald auch zum Standard gehören – was jungen Menschen derzeit exzellente Jobchancen bietet: „Weltweit werden Züchter händeringend gesucht. Für unseren Züchtungs-Nachwuchs ist das eine tolle Motivation: eine zukunftsichere Perspektive zu haben und gleichzeitig etwas Wichtiges für die Gesellschaft zu tun“.

Zukunftsorientierte Kooperation von Universität Hohenheim und KWS SAAT AG

Eine Einschätzung, die auch die KWS SAAT AG als Stifter der neuen Professur teilt. „Die Entwicklung von Ideen und Methoden, wie bisher ungenutzte genetische Potentiale evaluiert und in wertvolle Ressourcen für die moderne Pflanzenzüchtung verwandelt werden können, und die Weitergabe dieses Wissens an die Züchter von morgen – diese Erwartung setzen wir in Prof. Dr. Schmid,“ bekräftigt Philip von dem Bussche von der KWS. „Für uns als Pflanzenzüchtungsunternehmen war und ist die Kooperation mit dem Forschungs- und Lehrbereich der Universität essentiell, sowohl bei der Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern als auch in gemeinschaftlichen Forschungsprogrammen.“

Herr Minister Hauk beglückwünschte die Universität Hohenheim zu dieser lobeswerten Kooperation. "Dadurch wird die international führende Stellung der Universität im Bereich der Pflanzenzüchtung und ihr hohes Ansehen in der Züchtungswirtschaft unterstrichen. Pflanzengenetische Ressourcen sind integraler Bestandteil einer nachhaltigen Pflanzenzüchtung. Die züchterische Nutzbarmachung der Biodiversität der Arten und Gene ist thematischer Schwerpunkt der Stiftungsprofessur", betonte der Minister. Er erhoffe sich die erfolgreiche Bearbeitung neuer Zuchtziele für eine nachhaltige Sicherung der Ernährungs- und natürlichen Rohstoffbasis. Mit dieser hochkarätigen Kooperation leiste die Universität Hohenheim einen wesentlichen Beitrag sowohl zur Zukunftssicherung der weltweiten Ernährung als auch zur wirtschaftlichen Standortsicherung Deutschlands und Baden-Württembergs.

Als wichtigen strategischen Baustein bezeichnet der Rektor der Universität Hohenheim, Prof. Dr. Hans-Peter Liebig, die neue Stiftungsprofessur. „In Züchtungskreisen hat die so genannte Hohenheimer Schule traditionell einen klangvollen Namen – mit dieser Kooperation eröffnen wir jedoch eine neue Forschungsrichtung, die bislang einmalig in Europa ist.“

Gleichzeitig sei die Forschungsarbeit für die gesamten Agrarwissenschaften der Universität Hohenheim essentiell. Schließlich sei Hohenheim deutschlandweit die einzige Universität die den

Ansatz verfolgt, den Themenkomplex Ernährung und Gesundheit von der Nahrungsmittelproduktion über Verarbeitung bis zu medizinischen Auswirkungen zu bearbeiten. Mit neuen Studiengängen und der Forschungsanlage Biogas habe sich die Universität außerdem herausragend im Themenkomplex Bioenergie und nachwachsende Rohstoffe etabliert. „Dabei spielt die Pflanzenzüchtung in beiden Bereichen – Ernährung wie auch Bioenergie – eine ausgesprochen zentrale Rolle.“

Text: Klebs

Kontaktadresse (nicht zur Veröffentlichung):

Prof. Dr. Karl Schmid, Universität Hohenheim, Stiftungsprofessur für Nutzpflanzenbiodiversität und Züchtungsinformatik
Tel.: 0711 459-23487;
E-Mail: karl.schmid@uni-hohenheim.de