

WEIHENSTEPHANER HOCHSCHULFORUM

Rund um die Züchtung



1

Thema des Weihenstephaner Hochschulforums am 29. Juni 2018 war die Züchtung. Hochkarätige Referenten informierten umfassend über Ziele und Methoden der Züchtung. Neben den Vorträgen bestand die Veranstaltung aus einer Führung durch das Institut für Gartenbau. Dort präsentieren viele Züchter ihre Zierpflanzenneuheiten.

In den Vorträgen spannten die Referenten den Bogen sehr weit. Einen Einblick in die Historie der Züchtung, die bereits 10000 vor Christus mit Emmer und Einkorn begann und spätestens mit Gregor Mendel und seinen Vererbungsregeln immer wissenschaftlicher wurde, gab Prof. Dr. Bernhard Hauser. Die klassische Züchtung zeigte Dr. Michael Neumüller am Beispiel Obstbau. Über Gentechnik und die neueste Methode CRISPR/Cas9 informierte Dr. Frank Dunemann. Beide Methoden versprechen, Jahre, wenn nicht Jahrzehnte schneller zu sein als die klassische Züchtung.

Furore machte die Gensche CRISPR/Cas9, die beiden Entdeckerinnen gelten sogar als Nobelpreis-Anwärter. Lange stritt man sich, ob die Methode zur Gentechnik gehört. Keine Gentechnik und deren Graubereiche wie Zellfusion zur Herstellung von CMS-Hybriden erlaubt dagegen die ökologische Züchtung. Stattdessen gibt es dort von der Züchtung bis zur Verarbeitung eine Art Reinheitsgebot und eigene Qualitätsmaßstäbe. Darüber informierte Julian Jacobs in seinem Vortrag am Beispiel des Bio-Gemüsebaus. In der ökologischen Züchtung und besonders beim Demeter-

1 Links: Eine gängige Frage bei der Züchtung ist: Welche Farbkomponenten enthalten diese gelben Blüten? Rechts: So wird die Antwort sichtbar: Eine Begasung mit Ammoniak senkt den pH-Wert und zeigt so andere Farbkomponenten.

Verband haben Sorten einen hohen Stellenwert, ähnlich wie man dies etwa bei Wein kennt. Es geht um schmackhafte Sorten und darum, dass schlau essen im Leben die halbe Leistung ist. Nicht zuletzt ist ökologische Züchtung ein Statement gegen die globale Monopolisierung.

INNOVATIONEN VON LAZZARI

Wie man mit Innovationen auf Megatrends, Moden oder Trends in der Züchtung reagieren kann, darüber informierte Dr. Johannes Nebelmeir. Er ist im Unternehmen Lazzari

am Standort Meran verantwortlich für Forschung und Züchtung von Beet- und Balkonpflanzen. Auf den Megatrend Urbanisierung reagierte Lazzeri mit Miniaturen. Denn Urbanisierung ist meist gleichbedeutend mit kleinen Wohnungen und Gärten. Miniaturpflanzen gibt es zum Beispiel bei *Calibrachoa* mit den Sorten 'Mille Baci' und 'Gran Mille Baci', letztere sind insgesamt und bei den Blüten etwas größer. Miniaturen haben auch für die Gärtner Vorteile: Zum einen garantieren sie eine effiziente Produktion, weil mehr Pflanzen pro Quadratmeter stehen. Außerdem vermeiden Miniaturen einen Hemmstoffeinsatz. Dass die Farbe Weiß in

CRISPR/Cas9 verspricht **Ergebnisse** in der Züchtung, die anders kaum möglich wären.

Mode ist, zeigt sich in vielen Bereichen. Hollywood-Stars flanieren in Weiß über den roten Teppich und die Autolackierung wechselte von der Silber- zur Weiß-Ära. Darauf reagierte Lazzeri mit den beiden reinweißen Weihnachtssternen 'Alaska' und 'Alpina'. Auch den Trend Convenience setzte Lazzeri in der Züchtung um – er bietet den Kunden ein Vermarktungskonzept an. Der Kunde muss sich nicht für passende Farbkombinationen entscheiden und erhält stattdessen fertige Mischungen. Solche Mischungen gibt es zum Beispiel bei Portulak „Duna“. „Duna Explosive“ ist eine Mischung aus gelb, orange und rot, „Duna Rainbow“ besteht aus den Farben Gelb, Rot und Magenta.

CRISPR/CAS9 IST EINE REVOLUTION IN DER ZÜCHTUNG

Dr. Frank Dunemann vom Julius-Kühn-Institut in Quedlinburg informierte über CRISPR/Cas9. Das Kürzel steht für ein revolutionäres Verfahren, um DNA-Bausteine im Erbgut gezielt und an frei wählbaren Positionen zu verändern. Das Neue daran ist: Die Methode ist so präzise, wie es bis vor Kurzem unvorstellbar war. Denn bei der bisherigen Gentechnik hängt es vom Zufall ab, welche Stelle im Genom bearbeitet wird. Außerdem wird beim CRISPR/Cas9-Verfahren lediglich die vorhandene DNA umgeschrieben, es ist nicht nötig, wie bei der klassischen Gentechnik



2 Referenten von links nach rechts: Dr. Frank Dunemann (Julius-Kühn-Institut in Quedlinburg), Prof. Dr. Bernhard Hauser (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf), Dr. Michael Neumüller (Bayerisches Obstzentrum in Hallbergmoos), Dr. Johannes Nebelmeir (Lazzeri in Meran), Julian Jacobs (Demeter-Gärtnerei Obergrashof).

3 *Bidens ferulifolia* 'Lemon Eye' von Florensis.

eine artfremde DNA zuzuführen. Wissenschaftlich ausgedrückt ist CRISPR/Cas9 ein Genome-Editing-Verfahren. Neben geringeren Kosten verspricht CRISPR/Cas9 vor allem Ergebnisse, die anders kaum möglich wären. Ertragreichere Nutzpflanzen, neue Strategien im Pflanzenschutz, schönere Blüten, bessere Trockentoleranz, extrem lange Blühzeiträume, Lebensmittel ohne Allergene, Äpfel, die nach dem Anschneiden nicht verbräunen oder Convenience-Salate, bei denen der Milchsafte nicht rot färbt.

VORBILD IST DIE NATUR

CRISPR/Cas9 entstand im Jahr 2012. Die beiden Erfinderinnen hatten damals die

Idee, ein molekularbiologisches Werkzeug zu entwickeln, das nach dem Vorbild in der Natur arbeitet: der Methode, wie Bakterien vor Viren-Angriffen schützen. Denn greifen Viren einen Organismus an, erkennen und „merken“ sich die Bakterien aus der Immunabwehr die DNA-Sequenzen der Viren. Bei einem erneuten Virenangriff bildet das Immunsystem eine molekulare Schere, welche die DNA des Virus zerschneidet und das Virus-Genom zerstört. Anschließend treten die zelleigenen Reparatursysteme in Aktion: Sie flicken den durchtrennten DNA-Strang wieder zusammen, allerdings meist mit Fehlern. Die Folge: Das betreffende Gen funktioniert nicht mehr auf seine ursprüngliche Art. Auf diesem grundlegenden Mechanis-

mus – das Herbeiführen eines Schnittes, das Verändern der Erbanlage und die anschließende natürliche Reparatur – basiert CRISPR/Cas9. Und diese Funktion von CRISPR/Cas9 kann heute über Bakterien hinaus, universal bei allen lebenden Zellen angewendet werden – in menschlichen, aber auch in denen von Tieren und Pflanzen.

ÖKOLOGISCHER PFLANZENBAU BRAUCHT EIGENE ZÜCHTUNG

Reicht es für den Bio-Anbau nicht, ungebeiztes Saatgut zu verwenden und die Pflanzen ökologisch anzubauen? Nein, sagt Julian Jacobs, denn ökologische Züchtung ist mehr. Gemüse-Züchtung gehört zu seinem Alltag, er ist einer der drei Leiter der über 100 ha großen Gärtnerei Obergrashof. Die Gärtnerei hat mehrere Standbeine. Zwei davon sind: dort wachsen mehr als 50 verschiedene Gemüsearten – und die Gärtnerei entwickelt auch Gemüse-Sorten im Auftrag des Vereins Kultursaat und vermehrt Saatgut für die Bingenheimer Saatgut AG. Bio-Anbau bedeute, Respekt gegenüber allen Beteiligten zu zeigen. Daher ist eine artgerechte Tierhaltung selbstverständlich, chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel sind verboten und die Stickstoffdüngung ist rein organisch und deutlich geringer als im gängigen Anbau. Diese anderen Bedingungen sind einer von mehreren Gründen, wa-

rum sich manche Sorten aus dem konventionellen Anbau nicht für den Bio-Anbau eignen. Zum Beispiel bilden sich im Bio-Anbau wegen des geringeren Stickstoffangebots die erwünschten Ertrags- und Qualitätseigenschaften einer Sorte nicht optimal aus.

ALLE PROFITIEREN VON DER ÖKOLOGISCHEN ZÜCHTUNG

Insbesondere der Demeter-Verband schaffte es, dass nicht nur Gärtner ihre Sorten kennen, sondern auch Verbraucher. Seit über zehn Jahren sind im Verkauf Hinweise wie „Möhre Milan, Gärtnerei Obergrashof“ gängig. Demeter ermöglicht es seinen Kunden sogar, sortenrein verarbeitete Produkte wie Möhrensaft der Sorte 'Rodelika' zu kaufen. Um hochwertige Sorten zu züchten, haben die Aspekte Geschmack und Wirkensorik einen hohen Stellenwert. Probieren, schmecken, vergleichen, das gehört bei Bio-Züchtern, Gärtnern, den Verarbeitern bis hin zum Verbraucher dazu. Die Wirkensorik

bewertet, wie man sich nach dem Essen fühlt: wach oder müde, entspannt oder unruhig, tatkräftig oder hat man nur noch Lust fürs Sofa? Für die Befürworter der ökologischen Züchtung gibt es noch einen weiteren wichtigen Aspekt. Ökologische Züchtung macht die Gärtner unabhängig von den monopolähnlichen Strukturen der Agrarkonzerne. Denn die zehn größten Unternehmen bestimmen weltweit 75% des gesamten Marktes. Nicht nur, dass Gärtner von deren Sorten kein Saatgut für die eigene Verwendung gewinnen können und dürfen. Beispiele wie etwa in Amerika zeigen, dass die Gärtner dort sogar das unternehmenseigene Herbizid gleich mit dazu kaufen müssen.

TEXT und BILDER:

Corinna Prestele, Augsburg

POLITIK

Gentechnik bleibt Gentechnik

Am 25. Juli 2018 entschied der Europäische Gerichtshof in Luxemburg, dass alle Eingriffe in die DNA, also auch bei CRISPR/Cas9, der Gentechnik zuzuordnen sind. Das Urteil verbietet CRISPR/Cas9 jedoch nicht. Über das Urteil jubeln Verbraucher- und Umweltschützer – und die Industrie lehnt es als fortschrittsfeindlich ab.

Befürworter von CRISPR/Cas9 sagen, dass die vorgenommenen Veränderungen auch auf natürliche Weise oder durch Züchtung entstehen können. Sie befürchten nun, dass Europa ohne die CRISPR/Cas9-Technologie hinter China und die USA zurückfällt und dies negative Auswirkungen auf Innovation und Fortschritt hat.

Die Gegner freuen sich, denn das Urteil des Europäischen Gerichtshofs verhindert, dass gentechnisch veränderte Lebensmittel in den Supermarktregalen stehen, ohne dass der Verbraucher sie erkennen kann. Dies regeln die Gentechnik-Gesetze. Neben der Kennzeichnungspflicht regulieren die Gesetze die Pflanzen, die aus mit CRISPR/Cas9 verändertem Saatgut stammen, genauso streng wie die aus der klassischen Gentechnik. Rückverfolgbarkeit, Zulassungsvorschriften und Risikoprüfungen sind somit Pflicht.

Thermohaus



**SEIT ÜBER 25 JAHREN
INNOVATION UND
AUSGEREIFTE TECHNIK!**

www.goetsch-faelschle-gewaechshausbau.de

Sie sollten mit uns sprechen !



Götsch & Fälschle GmbH
Gewächshausbau

Fessenheimer Straße 2 · D-86733 Alerheim
Telefon 00 49 (0) 90 85 / 9 60 18 - 0 · Fax 00 49 (0) 90 85 / 9 60 18 - 31
E-Mail: info@goetsch-faelschle-gewaechshausbau.de
Internet: www.goetsch-faelschle-gewaechshausbau.de