

Etienne Bucher: Die Pflanzenzüchtung mit Hilfe der Epigenetik beschleunigen



Etienne Bucher hat Ende 2018 die Leitung der Gruppe «Ackerpflanzenzüchtung und Genressourcen» bei Agroscope von Arnold Schori übernommen. Für den passionierten Biologen, der bei neuen Technologien an vorderster Front steht, ist eine der grössten Herausforderungen der Pflanzenzüchtung der schnell voranschreitende Klimawandel. Die Züchtung einer neuen Sorte mit klassischen Methoden dauert sehr lange (rund fünfzehn Jahre) und gentechnische Veränderungen, die den Prozess beschleunigen könnten, sind nicht zugelassen. «Es müssen dringend neue Werkzeuge für die Züchtung entwickelt werden, damit wir mit der Klimaänderung Schritt halten können», erklärt der französisch-schweizerische Forscher, der mit aller Kraft daran arbeitet, diese Herausforderung zu bewältigen. Fasziniert von der Epigenetik* und den Möglichkeiten, die dieses Fachgebiet bietet, hat Etienne Bucher mit BUNGEE (*breeding using jumping genes*) ein vielversprechendes System für eine schnellere Sortenzüchtung entwickelt. Dieses Werkzeug beruht auf einer Beschleunigung der natürlichen Anpassung von Pflanzen mit Hilfe von Transposons (*jumping genes*). Diese Elemente sind bereits im Genom vorhan-

*Die Epigenetik untersucht die Mechanismen, welche die Expression (d. h. die Aktivierung und Deaktivierung) von Genen festlegen, ohne dabei die DNA-Sequenz zu verändern.

den und spielen eine wichtige Rolle bei der Evolution von Pflanzen. Ziel ist es, ohne klassische Kreuzungen rasch Sorten züchten zu können, die besser an ihre Umgebung angepasst und widerstandsfähiger gegenüber verschiedenen Stressfaktoren wie Hitze, Kälte, Salinität, Trockenheit und Krankheiten sind. Das BUNGEE-System hat sich bei der Modellpflanze *Arabidopsis* bereits bewährt, nun muss es noch bei Kulturpflanzen wie Weizen, Reis, Soja oder Erdbeeren geprüft werden. Dies möchte Etienne Bucher mit dem persönlichen Forschungsbeitrag tun, den er vom angesehenen Europäischen Forschungsrat erhalten hat (2 Millionen Euro über 5 Jahre). «Das BUNGEE-System ersetzt die klassische Züchtung nicht, sondern ist ein zusätzliches Werkzeug», erklärt der Forscher. Wenn diese revolutionäre Methode auch bei kultivierten Pflanzen funktioniert, könnte sich eine neue Sorte in nur zwei Jahren entwickeln lassen. Davon wird die Schweizer Landwirtschaft profitieren.

Nach vier Jahren als Leiter der Forschungsgruppe Pflanzenzüchtung und Epigenetik am französischen Forschungsinstitut INRA ist Etienne Bucher glücklich, dass er seine Arbeiten bei Agroscope fortsetzen kann. «Für mich ist das wirklich eine Traumstelle, weil ich an einem einzigen Ort alle Schritte des Züchtungsprozesses integrieren kann – von der Innovation über Labor- und Feldversuche und bis zum fertigen Produkt.» Etienne Bucher freut sich auch auf die Zusammenarbeit mit seiner Gruppe – 24 dynamische und motivierte Mitarbeitende. Dazu gehören auch zwei Post-Doktoranden und eine Doktorandin, die von seiner alten Gruppe am INRA zu Agroscope wechseln.

Etienne Bucher, Vater von zwei Jungen, wurde 1975 geboren und wuchs in Basel auf. Er besitzt ein Master in Genetik der Universität Basel und einen Dokortitel in Pflanzenvirologie der Universität Wageningen (Niederlande). Er machte sein erstes Postdoktorat am Gregor-Mendel-Institut in Wien, wo er die Rolle der Epigenetik bei der Genexpression in Pflanzen untersuchte. Das war auch das Thema seines zweiten Postdoktorats an der Universität Genf. Bevor er 2014 zum INRA stiess, leitete er von 2011 bis 2014 eine Forschungsgruppe am Botanischen Institut der Universität Basel. Etienne Bucher publizierte insbesondere die Sequenzierung des Apfel- und Rosengenoms.

Text: Sibylle Willi, Agroscope

Foto: Carole Parodi, Agroscope