

Forstliches Vermehrungsgut: »Es kommt drauf an, was drin ist.«

Erbgut enthält Informationen zu Herkunft und Identität

Die Verwendung geeigneter Herkünfte forstlichen Vermehrungsguts hat für den Forstbetrieb eine erhebliche ökonomische und ökologische Bedeutung. Ungeeignetes Vermehrungsgut führt z.B. zu hohen Ausfallraten, geringeren Wuchsleistungen oder auch zu Wuchsanomalien. Durch die langen Produktionszeiträume in der Forstwirtschaft zeigen sich Fehler in der Herkunftswahl meist zu spät und können dann kaum mehr behoben werden. Zudem sind Verwechslungen und Fehldeklarationen von Saat- und Pflanzgutpartien auch aufgrund der komplexen Handelsketten bei der Aufzucht von Vermehrungsgut keine Seltenheit. Um sicherzustellen, dass auch in Zukunft aus kostenintensiven Bestandesbegründungen leistungsfähige und stabile Waldbestände entstehen, werden an der Abteilung Waldgenressourcen der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) am Standort Hann.-Münden Kontrollsysteme auf DNA-Basis eingesetzt. Die Erbinformation ist vergleichbar mit einem fest in die Pflanze eingebauten »Barcode«, ähnlich einem Strichcode an der Supermarktkasse. Das



Im Labor des Sachgebiets »Forstgenetische Analysen«: Die technischen Mitarbeiterinnen Ulrike Seifert (li.) und Katja Haier bei der DNA-Analyse

DNA-Profil ist fälschungssicher und nicht manipulierbar, und zwar vom Samen über die Jungpflanze bis zum Altbaum.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Sachgebiets »Forstgenetische Analysen« (Abt. Waldgenressourcen) nutzen wissenschaftliches Know-how aus mehr als 40 Jahren forstgenetischer Forschung. Die folgenden Beispiele geben einen kleinen Einblick in die Arbeit des Sachgebiets.

Falsches Vogelkirschen-Material

Ein Waldbesitzer bat das Sachgebiet »Forstgenetische Analysen« der NW-FVA um Mithilfe bei der Untersuchung einer Vogelkirschen-Aufforstung. Die Pflanzen zeigten außergewöhnlich schlechte Wuchseigenschaften. Dabei hat der Waldbesitzer vermeintlich hochwertiges Vermehrungsgut verwendet, und zwar Vogelkirschen aus dem Sortiment »silvaSELECT«. Dies sind vegetative Nachkommen selektierter,



Falsch deklariert: Schlechte Wuchsformen dreijähriger Kirschen auf einer aufgeforsteten Windwurflläche



So sollte es sein: Geradschaftige und feinastige silvaSELECT-Vogelkirschen

qualitativ hochwertiger Elitebäume, die von der Abt. Waldgenressourcen in Feldversuchen intensiv untersucht wurden und heute als Vermehrungsgut der Kategorie »Geprüft« zur Verfügung stehen. Dieses Material verspricht gegenüber dem üblichen, derzeit verfügbaren Pflanzgut der Vogelkirsche aus Bestandesabsaaten eine deutlich verbesserte Volumenleistung und einen geradschaftigeren und feinastigeren Habitus bei überdurchschnittlicher Volumenleistung.

Die genetische Untersuchung brachte Erstaunliches zutage: Es handelte sich bei den vorliegenden Proben nicht um »silvaSELECT«-Material, sondern um eine Pfropfunterlage, die zur Veredelung verschiedener Süßkirschen-Sorten Verwendung findet – eine kostspielige Verwechslung bei einer Aufforstungsfläche von mehreren Hektar Größe. Die hier eingesetzten Analysemethoden werden auch in der kriminaltechnischen Forensik eingesetzt und können somit als eindeutiges Beweismittel bei gerichtlichen Verfahren eingesetzt werden.

Douglasie – auf den Ursprung kommt es an

Zahlreiche Versuche haben gezeigt, dass sich die Grüne Douglasie aus den Küstengebieten des Nordwestens der USA und Kanadas für den Anbau weitaus besser eignet als die Graue Douglasie aus dem Inland.

Da sich »Grüne« und »Graue« Douglasien mit Hilfe genetischer Methoden voneinander unterscheiden lassen, werden die Bestände nicht nur phänologisch sondern auch im DNA-Labor der NW-FVA unter die Lupe genommen. Genetische Studien an Altbäumen sowie an Vermehrungsgut stellen eine wichtige Entscheidungsbasis sowohl für die Zulassung als auch die Aberkennung als Saatguterntebestand dar und verschaffen den Forstbetrieben mehr Sicherheit bei der Beschaffung hochwertiger Vermehrungsgutes.

DNA verrät Herkunft von Eichenpflanzen

Es kommt immer wieder vor, dass junge Eichenpflanzen nicht nur wesentlich kleiner ausfallen als gleich-



»Grüne« Douglasie mit hervorragenden Eigenschaften (oben links); schütterere Kronen (oben rechts), schlechtere Wuchsqualitäten (unten links) und Harzfluß (unten rechts)

altrige Pflanzen aus der Region sondern auch deutliche Unterschiede in der Wuchsmorphologie aufweisen. Auch hier konnte in verschiedenen Fällen mit einem DNA-Test bestätigt werden, dass es sich nicht um Vermehrungsgut aus den deklarierten, qualitativ hochwertigen Erntebeständen handelte.

Bei der Überprüfung der Eichen machten sich die Wissenschaftler die Historie der Waldentwicklung nach der letzten Eiszeit zunutze. Viele unserer Baumarten überdauerten die Eiszeiten in verschiedenen Rückzugsgebieten Südeuropas. Aufgrund ihrer unterschiedlichen genetischen Ausstattung lassen sich diese Gebiete nicht nur identifizieren, sondern auch die Rückwanderungswege nach der Eiszeit rekonstruieren. Diese geographischen Muster lassen heute Herkunfts- und Identitätsanalysen an Saat- und Pflanzgut der Eichen zu.

So wurden in den o.g. Fällen oft

Gen-Varianten gefunden, die hauptsächlich im südöstlichen Europa anzutreffen sind, während die auf den Lieferpapieren angegebenen, zugelassenen Saatgutbestände Varianten aufwiesen, die ausschließlich im westlichen und mittleren Europa vorkommen. Damit konnte nachgewiesen werden, dass die ausgepflanzten jungen Eichen definitiv aus einer anderen als der angegebenen Erntequelle stammen und mit großer Wahrscheinlichkeit dem Balkan zuzuordnen sind.

Sollten Sie Zweifel an der Herkunft des von Ihnen verwendeten Vermehrungsgutes haben, wenden Sie sich gerne an die Abteilung Waldgenressourcen der NW-FVA.

Dr. Aki Höltken,
Sachgebietsleiter,
NW-FVA