Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 146 (1995)

Heft: 3

Buchbesprechung: Buchbesprechungen = Comptes rendus de livres

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MEIER-DINKEL, A. et al.:

Beiträge zur In-vitro-Vermehrung und Wurzelentwicklung von Stiel- und Traubeneiche sowie zur Erhaltung forstlicher Genressourcen

(Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen forstlichen Versuchsanstalt, Band 111)
212 Seiten, 45 Abbildungen und 18 Tabellen, J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a.M., 1993, DM 26,–

Der vorliegende Band der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt ist in drei Beiträge gegliedert. Den grössten Raum nimmt dabei die Arbeit von *Andreas Meier-Dinkel* ein, der eine Untersuchung zur Phasenalterung und zur In-vitro-Vermehrung von Stiel- und Traubeneiche durchgeführt hat. *Gunar Schüte* und *Kim Tae Su* haben sich mit Wurzeluntersuchungen an in-vitro-vermehrten Pflanzen, Direktsaaten und Sämlingen der Stiel- und Traubeneiche befasst. Zum Schluss stellt *Jochen Kleinschmit* Strategien zur Erhaltung forstlicher Genressourcen am Beispiel von Eiche, Fichte und Douglasie vor.

In der Arbeit von Meier-Dinkel wird das Problem der Alterung von Mutterbäumen und die damit erschwerte Herstellung von In-vitro-Kulturen untersucht. Während bei jungen Bäumen in der Regel die Herstellung von solch vegetativem Vermehrungsgut wenig Probleme bereitet, stösst diese Technik bei älteren Bäumen an Grenzen. Die sogenannte Phasenalterung, das heisst, der Übergang des Gehölzes von einer juvenilen Phase in eine adulte Phase, scheint dabei eine entscheidende Rolle zu spielen. Dies ist gemäss Autor um so bedauerlicher, als die guten Eigenschaften von Einzelindividuen erst im Alter wirklich klar erkennbar werden. Es wurde daher untersucht, auf welche Weise die Herstellung von In-vitro-Kulturen mit adultem Ausgangsmaterial am besten zu bewerkstelligen sei, wie sich der Einfluss von Pfropfungen adulter Reiser auf juvenilen Unterlagen auswirkt und ob eine Rejuvenilisierung von adultem Material durch In-vitro-Vermehrung möglich sei. Vergleichend wurde dabei auch das Verhalten von juvenilem Material in der In-vitro-Kultur beobachtet. In einem ersten Teil der Arbeit wird sehr ausführlich auf die in der Literatur auffindbaren Informationen zu den Problemen der Phasenalterung, dem Phänomen der Rejuvenilisierung sowie den Eigenschaften von Stockausschlägen und Wasserreisern eingegangen. Der eigentliche Versuch wird wie folgt geschildert: An 2- und 3stämmigen Trauben- und Stieleichen wurde auf künstlichem Wege (Schneiden der Stämme, Schneiden der Kronen) die Bildung von Stockausschlägen und Wasserreisern provoziert. Auf diese Weise konnte entsprechend dem Wuchsort am Baum Untersuchungsmaterial aus verschiedenen ontogenetischen Phasen (juvenil/adult) gewonnen werden. Entweder wurde danach versucht, direkt aus diesem Material In-vitro-Sprosskulturen nachzuziehen oder dann wurde zuerst der Umweg über Pfropfung auf juveniler Unterlage gewählt.

Die Ergebnisse zeigen, dass aus adultem Material direkt vom Baum keine In-vitro-Sprosskulturen angelegt werden können. Aus einigen Wasserreisern aus dem Basalbereich des Baumes (juvenil) liessen sich bei einigen Genotypen Sprosse produzieren. Viel besser waren die Resultate bei Verwendung des gepfropften Materials, wo aus Stockausschlägen, Basalreisern und Reisern aus dem Kronenteil des Baumes Sprosskulturen angelegt werden konnten. Aber auch hier bestanden grosse Unterschiede. Am besten reagierte Material der gepfropften Stockausschläge, während die adulten Reiser aus der Krone wenig geeignet erscheinen. Eine Rejuvenilisierung konnte auch bei fortgesetzter Sprossvermehrung in vitro nicht festgestellt werden.

In der Arbeit von *Schüte/Tae Su* wurde die Bewurzelung von 10jährigen Eichen untersucht. Verglichen wurden Stecklinge, unterschnittene Sämlinge, die Eichelsaat sowie Pflanzen, die aus In-vitro-Kulturen hervorgegangen waren. Obwohl die Einflüsse von Pflanztechnik, Containeranzucht, bodenphysikalische und bodenchemische Faktoren den Einfluss der Pflanzennachzucht überlagerten, liessen sich dennoch folgende Aussagen machen. Die Vertikalentwicklung der Wurzeln unterscheidet sich bei den vegetativ vermehrten Pflanzen ganz klar von denjenigen generativen Ursprungs. Vegetativ vermehrte Pflanzen weisen keine Pfahlwurzel und nur wenige Absenker auf und bilden ihr Wurzelwerk vor allem in der Horizontalen aus. Gleichzeitig war vor allem bei den Stecklingen oft einseitige Wurzelausbildung zu beobachten. Ganz allgemein musste das Wurzelwerk bei einem Drittel

der vegetativ vermehrten Pflanzen als mangelhaft bezeichnet werden.

Im dritten Teil dieses Bandes stellt Kleinschmit Strategien zur Erhaltung genetischer Ressourcen vor. Er hält fest, dass die Kenntnisse über die Struktur der genetischen Variation zwischen und innerhalb von Populationen ganz wesentlich ist für die Entwicklung angemessener Erhaltungsmethoden. In Deutschland hat man ein Konzept entwickelt, das sich sowohl auf der Erhaltung in situ wie auch ex situ abstützt. Diese verschiedenen Verfahren sollen sich dabei ergänzen und nicht etwa in Konkurrenz zueinander stehen. In-situ-Methoden haben den Vorteil, auf breiter Basis den dynamischen Prozessen der Evolution zu folgen und damit die Anpassung an veränderte Umweltbedingungen zu ermöglichen. Ex-situ-Verfahren sind statische Verfahren und sollen dort angewandt werden, wo Populationen in ihrer Existenz unmittelbar bedroht erscheinen oder dann, wenn sehr spezielles, gut untersuchtes Genmaterial erhalten werden soll. An den Beispielen von Eiche, Fichte und Douglasie zeigt der Autor, wie auf die Besonderheiten der einzelnen Baumarten Rücksicht genommen werden muss. So zeigen zum Beispiel Arten mit einem kontinuierlichen Verbreitungsgebiet häufig klinale Variationsmuster in ihren genetischen Strukturen, während Arten mit diskontinuierlichem Verbreitungsgebiet die Tendenz zu stärkerer ökotypischer Spezialisierung haben. Man hat festgestellt, dass der Genfluss bei der Fichte im Gegensatz zur Eiche hoch ist. Die Fichte scheint eine kosmopolitische Art zu sein, welche in sehr unterschiedlichen Nischen zu gedeihen vermag. Im Gegensatz dazu differenzieren Eichen in verschiedene Arten, wenn sie unterschiedliche Nischen besiedeln. Entsprechend dürften die Empfehlungen dahingehend lauten, dass für Arten wie die Fichte bereits wenige Populationen entsprechend den geographischen Zonen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt ausreichen, während für Arten wie die Eiche grössere Populationszahlen ausgeschieden werden müssen.

P. Bonfils

ZEITSCHRIFTEN-RUNDSCHAU — REVUE DES REVUES

Deutschland

LÖCHELT, S.:

Bestimmung genetischer Merkmale von Fichten *(Picea abies* [L.] Karst.) mit unterschiedlich ausgeprägten Schadsymptomen auf baden-württembergischen Dauerbeobachtungsflächen

All. Forst- u. J.-Ztg. *165* (1994) 2: 21–27

Die Arbeit befasst sich mit der genetischen Variation der Fichte innerhalb und zwischen 24 Dauerbeobachtungsflächen (je 0,25 ha) der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. Auf jeder dieser Flächen wurden die 30 % am stärksten bzw. am wenigsten geschädigten Bäume ausgewählt und zu einem sensitiven bzw. toleranten Teilkollektiv zusammengefasst. Kriterien für die Ermittlung der Schädigung dieser Bäume waren die über mehrere Jahre nachgewiesenen Nadelverlustprozente. Für jede der insgesamt 1534 Fichten wurde der Genotyp an 14 Isoenzym-Genorten identifiziert.

Die genetischen Inventuren zeigen auf allen Dauerbeobachtungsflächen mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Unterschiede zwischen den genetischen Strukturen der toleranten und der sensitiven Teilkollektive. Auf zehn Flächen sind diese Unterschiede statistisch signifikant. Die Abweichungen sind jedoch nicht gleichgerichtet. Werden die Allelhäufigkeiten aller Versuchsflächen gemittelt, so lassen sich die beiden Teilkollektive nicht mehr voneinander unterscheiden. Es gibt keine Träger bestimmter genetischer Merkmale, die in allen Umweltsituationen gleichermassen begünstigt oder benachteiligt werden. Insgesamt wird deutlich, dass die grosse Heterogenität der forstlichen Umweltsituationen und die Komplexität anthropogener Langzeit-Stressbedingungen vielfältige genetische Reaktionen bewirken.

Die Verknüpfung genetischer Inventuren mit einem bestehenden Netz von Dauerbeobachtungsflächen ist ein wichtiger Beitrag zu einer multidisziplinären Analyse anthropogener Einflüsse auf komplexe Waldökosysteme. Im vorliegenden Fall mussten wegen der geringen Flächengrössen kleine Stichprobenumfänge in Kauf genommen werden. Trotzdem liefert die Arbeit wichtige Informationen über genetische Konsequenzen von Umweltstress und erweitert die bisherigen Kenntnisse über die genetische Variation der Fichte.

G. Müller-Starck