



Abb. 1: Kahlfraß durch den Eichenwickler in einem Stiel-Eichen-Eschenbestand in Uentrop (bei Hamm, Westfalen)



Abb. 2: 2-jähriger Eichensämling, der als Unterlage verwendet wurde, mit mittig gespaltenem Stamm



Abb. 3: Zugeschnittene Spitzen von zu veredelnden Reisern



Abb. 4: Fixierung der Veredelungsstelle mit Plastik-Klammern.

Eine Erfolgsgeschichte

Sommerveredelung bei Eichen

Von Hilke Schröder, Großhansdorf

Für die Identifizierung von spezifischen Genen in Eiche, die mit der Abwehr gegen Insektenfraß korreliert sind, wurden Klone von Eichen benötigt, da diese für derartige spezielle Untersuchungen weit besser geeignet sind als natürliche Populationen. Das Klonen von Eichen ist jedoch seit jeher schwierig, da im Allgemeinen nur geringe Erfolgsquoten erzielt werden. Im letzten Jahr wurde daher der Versuch unternommen, anstatt der üblicheren Winter-Veredelung eine Sommer-Veredelung von Eichen durchzuführen. Ein Jahr nach der Veredelung ist der Erfolg offensichtlich – über 70 % der veredelten Pflanzen haben das erste Jahr in sehr gutem Zustand überlebt.

Hintergrund

In einem von der DFG geförderten Projekt (FL 263/19-1) soll nach Genen Ausschau gehalten werden, die in Zusammenhang mit der Abwehr von Eichen gegen Insektenfraß stehen. In früheren Untersuchungen

konnten während der Jahre 2003 bis 2006 (jüngste Kalamität des Eichenwicklers und des Frostspanners in verschiedenen Regionen Deutschlands) Eichen gefunden werden, die einerseits während dieser Jahre immer extrem stark vom Fraß betroffen waren – diese wurden als „sensitive“ Eichen eingestuft, andererseits aber auch Eichen, die in Kahlfraß-Beständen auffällig wenig befallen waren. Diese Eichen wurden als „tolerant“ eingestuft. Für die weiteren Untersuchungen ist es hilfreich, diese Extreme der Ausprägung „Fraß-Anfälligkeit“ zu verwenden.

Dr. H. Schröder ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in dem Fachgebiet Ökologische Genetik am Institut für Forstgenetik des Johann Heinrich von Thünen-Instituts für Ländliche Räume, Wald und Fischerei (vTI) in Großhansdorf.



Hilke Schröder
hilke.schroeder@vti.bund.de

Die Veredelung

Um für die folgenden Fraßversuche genetisch einheitliches Material zur Verfügung



Abb. 5: Verwachsene, acht Wochen alte Veredelungsstellen



Abb. 6: Veredelte Eichen im Gewächshaus, ein Jahr nach der Veredelung

zu haben, wurden Anfang Juli 2008 von vier sensitiven und vier toleranten Stiel-Eichen (*Quercus robur*) in einem Saatgutbestand in Nordrhein-Westfalen junge Triebe entnommen. Der knapp 130 Jahre alte Stiel-Eichenbestand befindet sich in Asbeck, Nähe Ahaus und steht unter der Salm-Horstmarschen Forstverwaltung. Die jungen Triebe wurden sofort vor Ort in Wasser gestellt und innerhalb der folgenden zwei bis drei Tage für die Veredelung verwendet. Als Unterlage wurden 2-jährige Sämlinge der Stiel-Eiche verwendet.

Von jedem Baum wurden 100 Pfropflinge angefertigt, insgesamt also 800. MATTHIAS WELLMER, Gärtner im Institut für Forstgenetik des vTI, leitete die Veredelung. In Anlehnung an DÖNIGS [1] Verfahren zur Veredelung von Buchen führte er eine Spaltpfropfung durch. Die Unterlagen

wurden so weit herunter geschnitten, dass der Stammdurchmesser dem Durchmesser des zu veredelnden Reises entsprach. Der Stamm der Unterlage wurde dann mittig gespalten (Abb. 2). Anschließend wurde das Reis angespitzt (Abb. 3a, b) gemäß Standardmethoden der Veredelung [2, 3], sodass es sich in den Spalt einpassen ließ. Die verwendeten Reiser wurden auf eine Länge von 10 bis 15 cm zugeschnitten und hatten maximal zwei Blätter. Übrige Blätter wurden entfernt, um den Wasserverlust durch Verdunstung gering zu halten. Zur Fixierung der Veredelungsstelle wurden etwa 25 mm große Plastik-Klammern verwendet (Abb. 4).

Der Erfolg

Etwa acht Wochen nach der Veredelung waren Reis und Unterlage der meisten Pflanzen gut verwachsen. An der Veredelungsstelle war bereits der Beginn der Bildung von Kallusgewebe zu erkennen (Abb. 5a, b). Zu dieser Zeit waren 61 Pflanzen (7,6 %) aussortiert worden, bei denen die Pfropfung offensichtlich nicht funktioniert hatte. Nach dem Winter wurden im April 2009 nochmals 149 abgestorbene Pflanzen registriert. Insgesamt lebten nach einem Jahr von den 800 gepfropften Eichen 590 (Tab. 1) und waren in einem sehr guten Zustand (Abb. 6). Die Überlebensrate nach der Sommerveredelung betrug damit 73,8 %.

Fazit

Die Sommerveredelung ist bei älteren Stiel-Eichen sehr gut gelungen und eignet sich somit auch für größer angelegte

Vermehrungen. Sie ist mit einfachen technischen Mitteln zu bewerkstelligen und damit schnell und unkompliziert. Die wichtigsten Punkte sind die zügige Verarbeitung der abgeschnittenen Reiser und eine rasche Arbeitsweise, sobald Reiser und Unterlage angeschnitten wurden. Im Vergleich dazu gibt es Versuche der Stecklingsvermehrung bei Eichen, die mit sehr jungen Mutterpflanzen (2-jährig) optimal funktioniert [2]. Bei vergleichbar alten (150-jährigen) Eichen liegt die Erfolgsquote der Stecklingsvermehrung allerdings nur noch bei 10 % [5, 6]. Zudem ist die Stecklingsvermehrung aufwändiger, da sie nur unter Sprühnebel erfolgreich durchführbar ist [2, 4]. Auch die Winterveredelung mit verholzten Reisern wird bei Eiche durchgeführt, allerdings ebenfalls mit einer geringeren Erfolgsquote als jetzt mit der Sommerveredelung erzielt wurde [3].

Für die Herstellung von Klonen aus älteren Eichen hat die Sommerveredelung sich als sehr gute Methode bewährt. Somit steht für die weiteren genetischen Untersuchungen in dem Forschungsprojekt ausreichend genetisch identisches Material zur Verfügung.

Literaturhinweise:

- [1] DÖNIG, G. (1987): Buchenveredlungen in 10 Tagen? Deutsche Baumschule 11/1987, S. 406-407. [2] CARTHAIKH, D. M.; SPETHMANN, W. (2000): Krüssmanns Gehölzvermehrung. Parey Verlag, Berlin. [3] KRÜSSMANN, G.; WENNEMUTH, G.; THON, H. E. (1978): Die Baumschule. Ein praktisches Handbuch für Anzucht, Vermehrung, Kultur und Absatz der Baumschulpflanzen. 4. Auflage, Parey Verlag, Berlin. [4] SPETHMANN, W. (1986): Stecklingsvermehrung bei Waldbäumen. Deutsche Baumschule 4/86, S. 148-153. [5] SPETHMANN, W. (1986): Stecklingsvermehrung von Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur* L. und *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.). Schriften aus der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, Band 86, J. D. Sauerländers Verlag, Frankfurt/Main. [6] SPETHMANN, W. (1988): Massenvermehrung von Eichen – durch Stecklinge. TASPO-Magazin 88-1, S. 19-20.

Tab. 1: Anzahl gepfropfter (2008) und überlebender (2009) Eichen aus dem Saatgutbestand Asbeck (ASB)			
Baum-Nr.	sensitiv (S) oder tolerant (T)	Anzahl	
		veredelte Pflanzen	nach Überwinterung
ASB2a	T	100	64
ASB5b	S	100	82
ASB13b	S	100	71
ASB14a	T	100	88
ASB17a	T	100	73
ASB43b	S	100	71
ASB46a	T	100	80
ASB47b	S	100	61
gesamt		800	590