

Forschungsberichtsblatt

Magnesium-Mangelvergilbung an Fichte – Einfluß von frühsummerlicher Trockenheit und Dolomit-Kalkung.

Teilprojekt A: Wasser- und Nährelementhaushalt der Fichten, Zuwendungs-Nr.: PEF 197 001

Teilprojekt B: Bodenwasser, Durchwurzelung und Stoffdynamik, Zuwendungs-Nr.: PEF 196 004

1. Kurzbeschreibung des Forschungsergebnisses

Mit dem vorliegenden Versuchsansatz sollte überprüft werden, inwieweit eine frühsummerliche Trockenheit durch Austrocknung des Oberbodens die Magnesiumverfügbarkeit in einem Fichtenbestand deutlich reduzieren könnte. Damit würde die Magnesiumaufnahme in einem Umfang gehemmt, dass in Folge mögliche Mangelercheinungen an diesem Element in den betroffenen Fichten auftreten könnten. Auf diese Weise sollten theoretische Berechnungen verifiziert werden, dass der Beginn des Auftretens von „Montanen Vergilbungen“ an Fichten im Südschwarzwald ursächlich mit den frühsummerlichen Trockenheiten der Jahre 1976 und 1983 in Verbindung zu bringen wäre. Mit den jetzt vorliegenden Ergebnissen konnte aufgezeigt werden, dass in den Versuchsjahren 1997 und 1998 durch die Verwendung eines temporären Trockendaches auf den ARINUS-Versuchsflächen im Bereich Schluchsee eine solche oberflächliche Austrocknung in den Monaten Juni und Juli simuliert werden konnte. Auf Grund der günstigeren Witterungsbedingungen verlief die Simulation 1998 vollständiger als 1997. Einflüsse auf den Magnesiumgehalt der Nadeln konnten bislang noch nicht nachgewiesen werden, doch werden diese auf Grund der bekannten Verzögerungen in Aufnahme und Transport erst in den kommenden zwei bis drei Jahren erwartet.

2. Welche Fortschritte ergeben sich in Wissenschaft und/oder Technik durch Ihre Forschungsergebnisse?

Da das Projekt inhaltlich noch nicht als abgeschlossen gelten kann, sondern die weitere Entwicklung des Ernährungs- und Gesundheitszustandes der Bäume auch in den kommenden Jahren (außerhalb eines PEF/BW-PLUS-Forschungsprojekes) abgewartet werden muß, kann noch keine Aussage darüber getroffen werden, ob die simulierte frühsummerliche Trockenheit tatsächlich einen Magnesiummangel und damit verbundene Vergilbungsschübe auslösen kann. Sollte sich dies in den nächsten Jahren jedoch als begründet herausstellen, so wäre damit eine wesentliche Neuinterpretation der bisherigen Hypothesen zur Entstehung der „Montanen Vergilbung“ vorzunehmen. Dabei muß davon ausgegangen werden, dass die bisherigen Hypothesen, soweit sie sich ausschließlich auf langjährig erhöhte Einträge von Schwefel- und insbesondere Stickstoffverbindungen sowie erhöhte Ozonbelastungen konzentrieren, weder das plötzliche Auftreten der Vergilbung zu Beginn der 80iger Jahre noch das ebenso plötzliche Verschwinden der Vergilbungerscheinungen Anfang der 90iger Jahre erklären können. Als greifbares Ergebnis stellt sich von der technischen Seite dar, dass sich die Eignung temporärer Trockendächer für die Simulation von Trockenereignissen in bestimmten Monaten gezeigt hat, ohne dass es dabei zu tiefergehenden Veränderungen im Mikroklima der Versuchsstandorte, noch zu längerfristigen Störungen im Gesamtökosystem gekommen wäre.

3. Welche Empfehlung ergibt sich aus dem Forschungsergebnis für die Praxis?

Da aus den geschilderten Gründen das Projekt inhaltlich noch nicht abgeschlossen ist und erst die weiteren Beobachtungen der Versuchsflächen in den nächsten zwei bis drei Jahren Resultate zur möglichen Induktion einer Vergilbung erwarten lassen, können hier zum jetzigen Zeitpunkt noch keine endgültigen Schlußfolgerungen gezogen werden. Sollte sich der experimentelle Ansatz jedoch bestätigen, so wird eine grundlegende Neubewertung der kausalen Interaktionen bei der Entstehung der „Neuartigen Waldschäden“ notwendig werden.