

Fasernessel: Die nächsten Schritte auf dem Weg zurück in die Praxis

5 Partner optimieren die Wertschöpfungskette weiter: Neues Vermehrungsverfahren - Klone mit höherem Fasergehalt – besserer Faseraufschluss

Alle Bestrebungen, Nesselfasern industriell einzusetzen, sind in den vergangenen Jahren letztendlich gescheitert. Dabei könnte die Faser insbesondere im Textilbereich punkten: Gewebe aus Nesselfasern sind besonders atmungsaktiv und fest, geschmeidiger und „knitterärmer“ als solche aus Hanf oder Leinen und weisen einen seidigen Glanz auf. Das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB) hat mit vier Partnern an Verbesserungen der Wertschöpfungskette gearbeitet, um der Naturfaser den Weg in die Praxis zu ebnen.

Optimierungspotenzial bestand unter anderem beim Fasergehalt der Fasernessel (*Urtica dioica L. convar. fibra*). Bisher verfügbare Sorten enthalten nur rund zehn bis zwölf Prozent des Rohstoffs. Das Institut für Pflanzenkultur (IFP) und das Faserinstitut Bremen e. V. versuchten deshalb in einem früheren Projekt, den Faseranteil züchterisch zu erhöhen – mit Erfolg, die besten neuen Klone weisen nun einen Faseranteil von bis zu 22 Prozent auf. Im jetzt abgeschlossenen Vorhaben prüften die Projektpartner diese Klone im Praxisanbau auf Herz und Nieren. Außerdem suchten sie nach Wegen, die Etablierungskosten zu senken, optimierten das Faseraufschlussverfahren und analysierten die Faserqualitäten.

Etablierung und Anbau

Das IFP entwickelte gemeinsam mit den im Projekt beteiligten Landwirten sowie der NFC GmbH Nettle Fibre Company einen aussichtsreichen Ansatz für die Etablierung neuer Fasernesselbestände: Die Gewinnung und Ausbringung von Rhizomfragmenten¹. In gärtnerischen Vorversuchen erzielte das Rhizomlegen im Herbst eine Erfolgsquote von 86 Prozent. Die erste praktische Umsetzung bei den Landwirten zeigte aber auch, dass ausreichende Niederschläge oder eine Bewässerung eine wichtige Voraussetzung für ein gutes Anwachsen und Austreiben der Rhizomfragmente sind. Für die Umsetzung in den kommerziellen Anbau müsste das Verfahren mechanisiert werden, Kulturen wie Minze und Miscanthus könnten hier als Vorbild dienen. Die an den Arbeiten beteiligten Forscher und Praktiker schätzen, dass man pro Hektar reifem Fasernesselfeld genug Rhizommateriale erntet, um je nach Größe der Fragmente und Ablagedichte zwischen drei und 30 Hektar neu anzulegen, und dass sich die Etablierungskosten mit dieser Methode auf etwa ein Drittel der aktuellen Kosten² reduzieren könnten.

Die durch 3N begleitete Anbauprüfung bei den beteiligten Landwirten war durch außergewöhnliche Witterungsbedingungen beeinflusst. Trotz teils großem Trockenstress zeigten vor allem die Klone L18 und Z10 an beiden Versuchsstandorten (Sand bzw. Löss-Lehm) positive Ergebnisse. Es konnten Nesselstroh-Erträge von 5,3 bzw. 6,3 t TM/ha (L 18) bzw. bis zu 4,3 t TM/ha (Z10) erzielt werden, wobei die Differenz zwischen den Erträgen aus den unterschiedlichen Standortbedingungen resultierte. Die optimale Düngung lag bei 300 kg K₂O und 180 kg N pro Hektar. Eine Steigerung der Stickstoffgabe auf 250 kg/ha und eine Änderung der Pflanzendichte von zwei auf drei Pflanzen pro m² hatten keine eindeutigen Auswirkungen auf den Ertrag.

Fasern

Der NFC GmbH Nettle Fibre Company gelang es in Zusammenarbeit mit dem ATB, durch Anpassungen an der Aufschlussmaschine den Entholzungsgrad der Fasern weiter zu steigern. Auch das Reinigen und Öffnen des entholzten Nesselstrohs konnte weiter optimiert und die Ausbeute an langen Nesselfasern gesteigert werden.

Das Gros der Faserproben aus den neuen Klonen hatte eine Festigkeit von über 20 cN/tex, zum Teil von über 30 cN/tex³. Die Nesselfasern sind damit für den textilen Bereich geeignet, der Festigkeiten von mehr als 20 cN/tex erfordert. Alle untersuchten Proben waren mit etwa 60 mm lang genug für eine problemlose Verarbeitung in textilen Anlagen. Gleichzeitig fiel die Feinheit mit unter 30 µm sehr gut aus.

Für die Veredelung durch chemische Degummierung erfolgten erste, orientierende Vorversuche. Sie zeigten, dass dieser Prozess möglich ist, jedoch nicht zu intensiv erfolgen sollte, um die Faser nicht zu beschädigen. Die degummierten Proben lagen mit einer Festigkeit von ungefähr 20 cN/tex gerade noch im für die textile Verarbeitung geeigneten Festigkeitsbereich. Die Parameter für

eine optimale, schonende Degummierung gilt es noch herauszufinden.

Das Vorhaben wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über den Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) gefördert. Die Abschlussberichte stehen auf fnr.de unter den angegebenen Förderkennzeichen zur Verfügung.

Projektbeteiligte, Themen und Förderkennzeichen

Teilvorhaben 1: Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB) - Koordination und Entholzung

Teilvorhaben 2: Institut für Pflanzenkultur e.K. - Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Fasernesselanbaus durch synthetische Samen

Teilvorhaben 3: 3N-Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe e.V. - Pflanzenbauliche Untersuchungen

Teilvorhaben 4: Faserinstitut Bremen e.V. - Qualitätskontrolle entlang der Wertschöpfungskette

Teilvorhaben 5: NFC GmbH Nettle Fibre Company GmbH - Herstellung von elementaren Brennesselfasern mechanisch nass aufgeschlossen aus verschiedenen Klonen

¹ Rhizome sind keine Wurzeln, sondern unterirdische Sprosse.

² Aktuell betragen die Kosten bei 25.000 Pflanzen pro Hektar rund 4.000 € zuzüglich der Pflanzkosten.

³ Die Einheit cN/tex gibt die Reißfestigkeit von textilen Fasern an.

Pressemitteilung

04.05.2020

Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

Weitere Informationen

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Nicole Paul

Tel.: +49 (0)3843 6930-142

Mail: n.paul@fnr.de

► [Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe \(FNR\)](#)