

HERSTELLUNG VON FOLIEN AUS GERBEREIENDPRODUKTEN ZUR VERWENDUNG ALS MULCHFOLIEN IM GARTEN- UND LANDSCHAFTSBAU

BMWi IGF 14769 BR | Laufzeit: 06.2006 – 12.2009 | Enno Klüver, FILK Freiberg

Categories: Leather Collagen

Das IGF-Vorhaben 14769 BR der Forschungsvereinigung „Forschungsgemeinschaft Leder e. V.“ wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der „Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.

Mulchfolien werden in der Landwirtschaft zur Verbesserung des Ernteertrags bei Pflanzenkulturen eingesetzt. Sie schützen vor Verschmutzung, beeinflussen den Wasserhaushalt, die Nährstoffverfügbarkeit, das bodennahe Mikroklima und die Bodentemperatur. Damit wird die Ernte verfrüht, das Unkrautwachstum vermindert und insgesamt die Qualität der Früchte erhöht. Herkömmliche Mulchfolien aus PE müssen nach der Ernte wieder eingerollt und gereinigt oder entsorgt werden. Mulchfolien aus biologisch abbaubaren Materialien, die nach der Ernte eingepflügt werden und im Boden verrotten, bieten daher eine attraktive Alternative. Insbesondere Proteine sind als Grundstoffe für derartige Folien interessant, da sie durch ihren Stickstoffgehalt eine zusätzliche Düngewirkung beim Zersetzen entfalten können. Ziel des Projekts war es, das am FILK entwickelte Verfahren zur thermoplastischen Verarbeitung von Kollagenpulver zu nutzen, um großflächige Folien herzustellen, die als biologisch abbaubare Mulchfolien eingesetzt werden können. Dazu mussten zunächst die Materialeigenschaften der Folien an die Anforderungen im Freiland angepasst werden. Es zeigte sich, dass reine Kollagenfolien unter realen Witterungsbedingungen zu schnell abgebaut werden. Durch Kombination des Kollagens mit dem synthetischen, biologisch abbaubaren Polymer Ecoflex® konnte die Stabilität der Folien auf die Dauer von mehreren Wochen ausgedehnt werden. Eine Kollagen/Ecoflex®-Mischfolie, die nach einer zuvor optimierten Rezeptur hergestellt wurde, wurde im Freiland unter realen Witterungsbedingungen im Vergleich gegen zwei kollagenfreie Referenzfolien an den Pflanzenkulturen Kopfsalat und Zuckermais im Hinblick auf ihre Eignung als Mulchfolie getestet. Es zeigte sich, dass die Folie die wesentlichen physikalischen Anforderungen an eine landwirtschaftliche Mulchfolie erfüllt. Die mechanische Stabilität erlaubt eine maschinelle Verlegung, und die biologische Abbaubarkeit ist durch den Polymerzusatz ausreichend verlangsamt, um eine Verwendung bei Pflanzenkulturen mit kurzer Kulturdauer (z. B. Salat) zu ermöglichen. Bei Pflanzenkulturen mit längerer Vegetationsdauer ist die Folie aber wegen ihrer hohen Abbaugeschwindigkeit ungeeignet. Die vermutete Freisetzung von Stickstoff bei der Verrottung konnte im

Labor nachgewiesen werden. Bezüglich Ernteertrag und Qualität der Früchte erwies sich die kollagenhaltige Folie beim Salat als vergleichbar mit den Referenzfolien. Im Resultat präsentiert das Projekt eine optimierte Rezeptur und Verarbeitungsvorschrift, nach der auf konventionellen Kunststoffverarbeitungsanlagen im industriellen Maßstab eine kollagenhaltige Folie produziert werden kann, die sich nachweislich für den Einsatz als Mulchfolie bei Pflanzenkulturen mit kurzer Kulturdauer (ca. 4 – 5 Wochen) eignet. Damit wurde das Ziel des Vorhabens erreicht. [Bericht anfordern](#)