Lignin und Stärke für Nachhaltige Klebstoffe

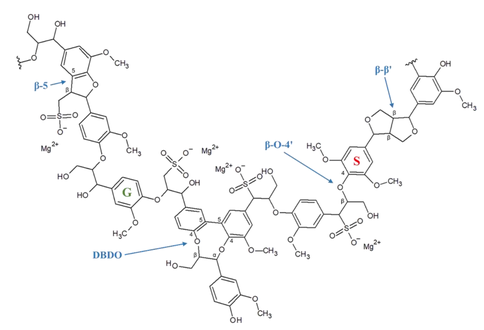
Renate Weiss[1], Miguel J. Bartolome[1], Sabrina Bischof1, Gibson S. Nyanhongo[2], Georg M Guebitz[1,3]

[1]BOKU, Wien, IFA-Tulln, Institute of Environmental Biotechnology, Konrad Lorenz-Strasse 20, 3430 Tulln an der Donau, Austria
[2]University of Johannesburg, Department of Biotechnology and Food Technology, Doornfontein 2028, Johannesburg, South Africa
[3]Austrian Centre for Industrial Biotechnology (ACIB), Konrad Lorenz Strasse 20, 3430 Tulln, Austria

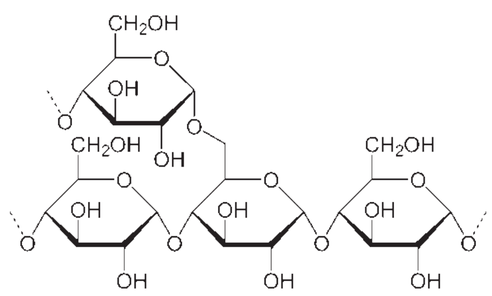
renate.weiss@boku.ac.at

Weitere Informationen finden Sie unter
boku.ac.at/en/ifa-tulln/institut-fuer-umweltbiotechnologie

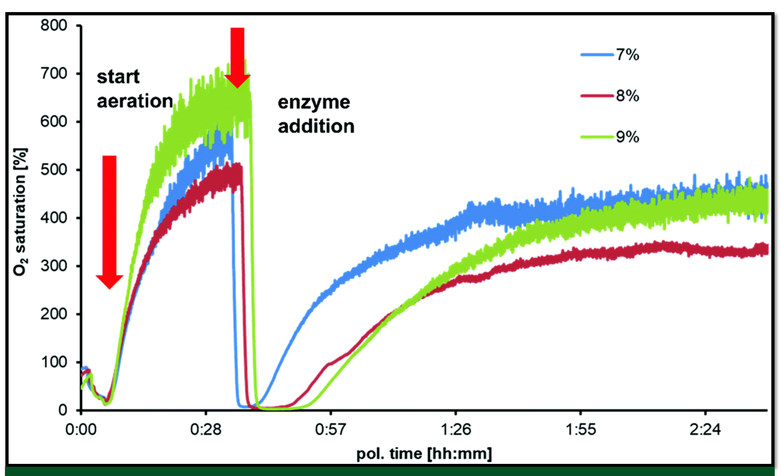
Lignin und Stärke



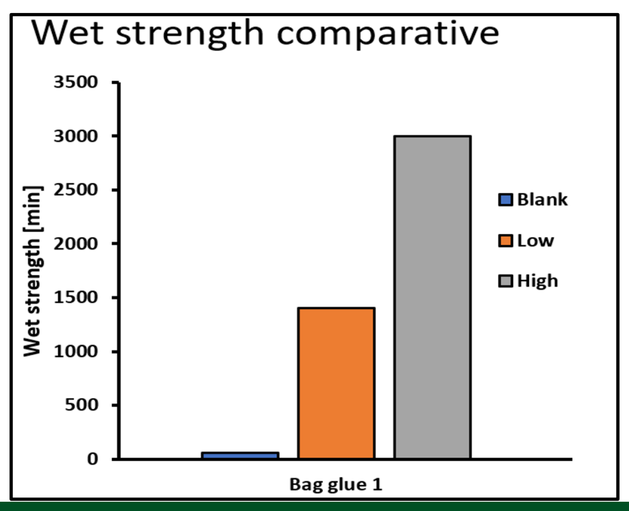
Mehr als 6 Millionen Tonnen an Klebstoffen werden in Europa verbraucht. Es ist zu beachten dass der Verbrauch von Epoxid- und Formaldehyd haltigen Adhäsiven alleine in den letzten 5 Jahren um mehr als 50% gestiegen ist und mehr als 90% aller Klebstoffe aus fossilen Ressourcen gewonnen werden. Im Zuge des BioSet Projektes wurden Bindemittel und Kleber aus nachhaltigen Ressourcen entwickelt. Hier hat sich die Zugabe von enzymatisch polymerisierten Lignin zu Stärke basierten Adhäsiven als besonders effektiv herausgestellt. Die Wasserfestigkeit der Klebestoffe konnte um das 8 fache erhöht werden.



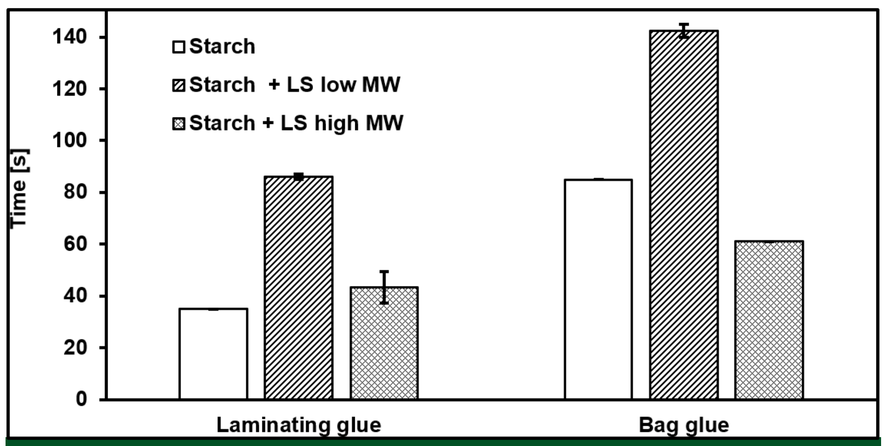
Von NEUROtiker - Eigenes Werk, Gemeinfrei, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3962568



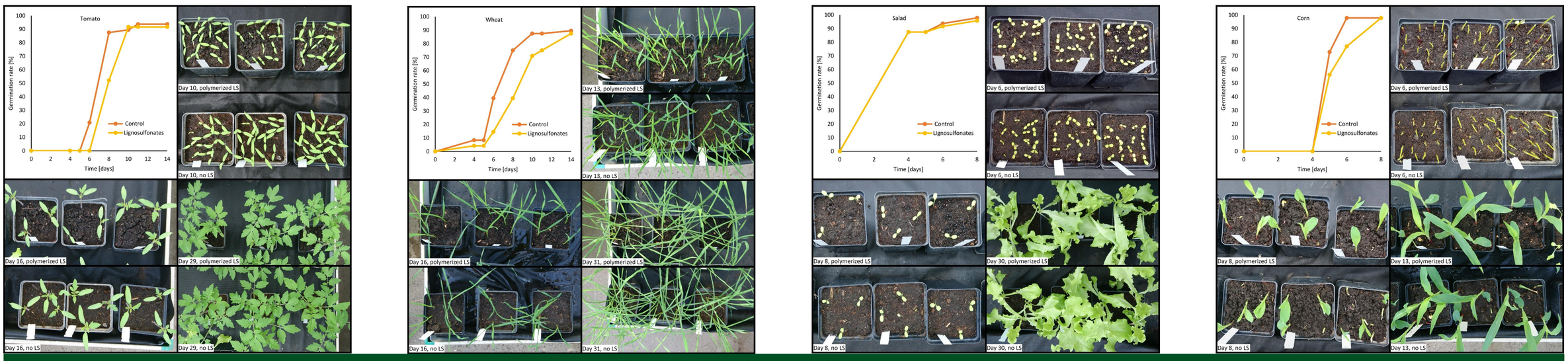
Sauerstoffverbrauch während der Polymerisation



Wasserfestigkeit von LS Stärke Polymeren



Dauer der Polymerisation nach Klebstoffanwendung



Pflanzenversuche zur Kontrolle der Umweltverträglichkeit von ligninbasierten Biopolymeren

Produkte und Anwendungen

Klebstoffe und Bindemittel

Fußbodenkleber

© Dmitry Kalinovsky/shutterstock.com

Referenzen

1. 1. Miguel Jimenez Bartolome, et al - Enzymatic synthesis and tailoring lignin properties: A systematic study on the effects of plasticizers. Polymer, 2020, Volume: 202, Issue: August, Article: 122725, doi:10.1016/j.polymer.2020.122725
2. 2. Sebastian A. Mayr et al - Oxidation of various kraft lignins with bacterial laccases. IJMS,2021, https://doi.org/10.3390/ijms222313161
3. 3. Miguel Jimenez Bartolome, et al – Enzymatic synthesis of wet-resistant lignosulfonate-starch adhesives. New Biotechnology, 2022, Volume: 69 Issue: July Pages: 49-54, doi: 10.1016/j.nbt.2022.03.003
4. 4. Sidhant Satya Prakash Padhi, et al - Role of Surface Enhancement in the Enzymatic Cross-Linking of Lignosulfonate Using Alternative Downstream Techniques. ACS omega, 2022, Volume: 7, Issue: 27, Pages: 23749-23758, doi: 10.1021/acsomega.2c02421

Förderprogramme

The BioSet project was funded by Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Landhausplatz 1, A-3109 St. Pölten, Austria FTI Call: Technologie - Produktivität - Wohlstand

The SUSFERT project has received funding from the Bio-based Industries Joint Undertaking (BBI-JU) under grant agreement No 792021. The BBI-JU receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and the Bio-based Industries Consortium.