

VitalCoat

Biobasierte Wachse als Schlüssel zu vitalen Pflanzen

Mihaela Bogdanova¹, Andreas Winkler², Tomasz Krecisz³, Nicole Händel¹, Kathleen Zocher¹

¹ Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU), 14806 Bad Belzig, ² Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA), Müncheberg, ³ Instant Seed GmbH, Blankenfelde-Mahlow



Abb. 1: Wachsmischungen auf Holz. © Dr. Kathleen Zocher (ILU)

Funktionalisierung der Wachse

Apfel- und Sonnenblumenschalen haben sich als gute Ausgangsmaterialien für die Gewinnung von Wachs erwiesen. Hierzu wurden Bio-Apfelschalen und Bio-Sonnenblumenschalen zur Verfügung gestellt. Nach Vermahlung extrahierte die Dr. Otto GmbH für das ILU daraus die Wachse (siehe Abb. 4). Andere Wachse wie Sojawachs, Bienenwachs und Wollwachs erwarb das ILU. Anschließend wurden drei unterschiedliche Test-Wachsmischungen hergestellt.

In die Wachsmischungen wurden das Cyanobakterium *Wilmottia murrayi* (s. Abb. 3), Rhizobien (Bodenbakterien) und Mykorrhiza (Pilz) integriert, die dafür bekannt sind, die Vitalität und das Wachstum von Pflanzen zu fördern. Ein Hemmhoftest klärte, ob die Wachse das Wachstum von Mikroorganismen beeinflussen. Die mikrobiologischen Untersuchungen zeigten, dass die Wachse keine hemmende Wirkung haben und somit für eine Funktionalisierung geeignet sind.

Behandlung: Samen und Baumrinde

Verschiedene Samen (Raps, Hirse, Soja, Sorghum, Tomate) wurden mit den einzelnen Wachsen und Wachsmischungen beschichtet (s. Abb. 5). Als ersten Versuch wird die Keimung in Abhängigkeit des Wachses getestet. Parallel dazu werden Versuche in Kombination mit den Wirkstoffpräparaten aus Rhizobien und Mykorrhiza durchgeführt.

Die LVGA hat die befallenen Stellen an Apfelbäumen, die durch *Nectria galligena* infiziert sind, beschnitten und dort Wachse bzw. Wachsmischungen appliziert. Die Infektionsstellen werden anschließend über eine festgelegte Beobachtungsphase hinweg überwacht (s. Abb. 6).

Fazit und Ausblick

Es wurden erfolgreich Wachse aus Bio-Apfelschalen und Bio-Sonnenblumenschalen gewonnen und zusammen mit herkömmlichen Wachsen wurden Wachsmischungen hergestellt. Diesen Wachsmischungen können Bakterien und Pilze zugesetzt werden, um die Vitalität der Pflanzen zu fördern. Die hergestellten Mischungen befinden sich im Testprozess zur Anwendung als Samenbeschichtung und als Wundmaterial an befallenen Apfelbäumen.

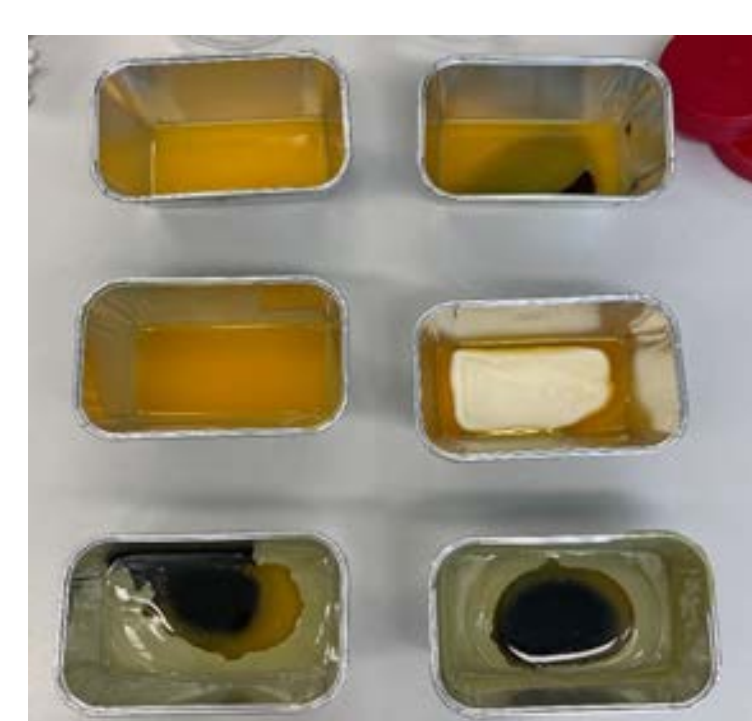


Abb. 4: Wachsproben. © Mihaela Bogdanova (ILU)



Abb. 5: Beschichtete Blumen- und Sojasamen. © Nicole Händel (ILU)



Abb. 6: Befallene Apfelbaumstelle, frisch aufgetragener Apfelschalenwachs und Behandlung nach zwei Wochen (von links nach rechts). © Mihaela Bogdanova (ILU), Andreas Winkler (LVGA).

Projektziel

Natürliche Wachse werden aus heimischen Pflanzenresten gewonnen und daraus Mischungen entwickelt. Diese werden zum einen auf mit Schadpilzen befallenen Bäumen aufgetragen, um die Heilung zu fördern. Zum anderen werden neue Formulierungen für die Beschichtung von Saatgut entwickelt, um die Keimung zu unterstützen.

Wachsgewinnung aus Pflanzenresten



Abb. 2: Regionale Reststoffe werden wiederverwertet und dienen als Grundlage für die Gewinnung innovativer Wachse aus natürlichen Rohstoffen. © Mihaela Bogdanova (ILU)

Algenkultivierung



Abb. 3: Zur Optimierung der Wachsmischungen wurde *Wilmottia murrayi* kultiviert. © Mihaela Bogdanova (ILU)

Das fädige Cyanobakterium *Wilmottia murrayi* erwies sich aufgrund seiner antioxidativen Eigenschaften und des hohen Polyphenolgehalts als vorteilhaft gegenüber anderen Algen- und Cyanobakterienarten. Durch das Beimischen in die Wachsmischungen wird der Stressschutz und die Nass- und Trockenstress-Toleranz unterstützt.

Partner

instant seed | Instand Seed GmbH,
15831 Blankenfelde-Mahlow



Lehr- und Versuchsanstalt für
Gartenbau und Arboristik e.V. (LVGA),
14979 Großbeeren

Scan me



www.ilu-ev.de