

Schimmelpilzbelastung von Hasel- und Walnüssen aus eigener Ernte, konventionellem und ökologischem Anbau

Einleitung

Eine Schimmelpilzbelastung tritt häufig auf Nüssen und Pistazien aus ausländischer Produktion auf. Deshalb gilt unser Interesse der Frage, inwieweit Nüsse von Schimmel befallen sind. Hierbei wollen wir speziell den Unterschied zwischen ökologischem und konventionellem Anbau herausstellen. Für unsere Untersuchungen wählten wir Haselnüsse, Walnüsse und zusätzlich eine heimische Vergleichsprobe aus.

Methoden

Walnüsse und Haselnüsse aus unterschiedlichem Anbau (ökologische und konventionelle Herkunft, sowie selbst gesammeltes Material) wurden besorgt. Die selbst gesammelten Exemplare wurden auf unterschiedliche Art vier Wochen lang gelagert: Ein Teil in einer Plastiktüte und der andere Teil offen. Gelagert wurde an einem trockenen Ort bei Zimmertemperatur.

Das Probenmaterial wurde auf zwei verschiedene Nährmedien (MEA und DG 18) ausgelegt.

Getestet wurde die Nussschale (Perikarp) und der sich darin befindliche Samen, diese wurden auf die Nährmedien aufgebracht und inkubiert. Nach sieben Tagen wurden die Proben makroskopisch und mikroskopisch bewertet.

Ergebnis und Diskussion

In Tabelle 1 werden die Ergebnisse aus den untersuchten Proben dargestellt. Dabei wurden die Proben aus konventionellem, ökologischem Anbau beziehungsweise vom Baum vereinfachend nach Schale und Frucht unterschieden.

Die Proben aus konventionellem Anbau zeigen wie erwartet – sowohl auf der Schale wie auf der Frucht – einen relativ geringen Schimmelpilzbefall. Einige nachgewiesene Schimmelpilze sind möglicherweise auf einen äußeren Befall (zum Beispiel Pilze aus der Luft) zurückzuführen (Abbildung 1). Die Proben aus ökologischem Anbau zeigen, relativ betrachtet, einen höheren Schimmelpilzbefall als die aus konventionellem Anbau, wenn man vom Wachstum auf dem Nährboden ausgeht. Beispielfhaft hierfür steht Abbildung 2.

Tabelle 1: Untersuchte Proben und ihre Schimmelpilzbefunde

Proben		Schimmelpilze
Haselnuss konventionell	Schale	<i>Penicillium</i>
Haselnuss konventionell	Frucht	keine festgestellt
Haselnuss ökologisch	Frucht	<i>Cladosporium macrocarpum</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Penicillium brevicompactum</i>
Haselnuss einheimisch	Schale	<i>Penicillium</i> , <i>Mucor</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Cladosporium herbarum</i>
Haselnuss einheimisch	Frucht	<i>Penicillium</i> , <i>Cladosporium</i> , <i>Alternaria alternata</i>
Walnuss konventionell	Schale	<i>Mucor</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Aspergillus niger</i>
Walnuss konventionell	Frucht	<i>Penicillium</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i>
Walnuss ökologisch	Schale	<i>Penicillium citrinum</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i> , <i>Mucor racemosus</i>
Walnuss ökologisch	Frucht	<i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium citrinum</i> , <i>Penicillium chrysogenum</i>
Walnuss einheimisch	Schale	<i>Penicillium</i> , <i>Cladosporium</i>
Walnuss einheimisch	Frucht	<i>Penicillium</i> , <i>Mucor</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Alternaria alternata</i> , <i>Cladosporium sphaerospermum</i>

Die offen gelagerten Nüsse zeigen ein geringeres Schimmelpilzwachstum als die in Plastiktüte gelagerten. Diese Ergebnisse sind darauf zurückzuführen, dass die geschlossene Lagerung zu einer übermäßigen Feuchtigkeitsentwicklung führt, die das Schimmelpilzwachstum fördert.

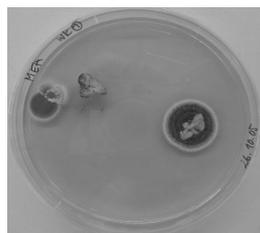


Abbildung 1: konventionelle Walnussfrucht auf Dg18 nach einwöchigem Wachstum

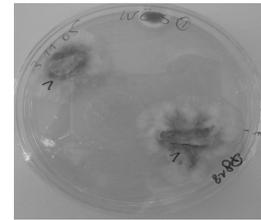


Abbildung 2: ökologische Walnusschale auf MEA nach einwöchigem Wachstum



Abbildung 3: Haselnusschale vom Baum auf MEA nach einwöchigem Wachstum, verschlossen gelagert

Tabelle 2: Festgestellte Schimmelpilze, deren Mykotoxine und Gesundheitsgefahren für den Menschen.

Schimmelpilze	Mykotoxine	Toxikologie (Gesundheitsrelevanz)
<i>Aspergillus niger</i>	Oxalsäure und Kojisäure	allergische Reaktionen, Infektionen des äußeren Gehörganges, Lungen-Aspergillose, Bauchfellentzündungen, Entzündungen der Herzinnenhaut, Erkrankungen der Nägel auch Infektionen der Haut
<i>Penicillium</i>	Roquefortin C, Patulin, Glykopeptide oder Citrinin	allergische Reaktionen wie zum Beispiel Fließschnupfen, Husten, Niesanfälle, Nesselfieber oder Asthma (Schimmelpilzallergie)
<i>Cladosporium</i>	keine bekannt	

In unserer Untersuchung wurden häufig Schimmelpilze der Gattung *Penicillium* und *Cladosporium* festgestellt, diese können oben genannte Reaktionen auslösen.

Anke Hartmann,
Yvonne Straub,
Claudia Wackes,
Silvia Zimmerer,
Dr. Michael Fischer

Projekt Umwelttoxikologie, FB Oe
University of Applied Sciences
D-36039 Fulda