



Reinigung von Kultursystemen

Studie zur chemischen Beständigkeit von FormFlex®-Kultursystemen

Aufgrund des zunehmenden Krankheitsdrucks durch Viren und Pilze im Gewächshausanbau wird eine gründliche und intensive Reinigung bei einem Fruchtwechsel immer wichtiger.

Um einen besseren Einblick in die Materialauswahl und -anwendung zu erhalten, wurde untersucht, wie verschiedene Materialoptionen auf den immer intensiveren Einsatz verschiedener Reinigungs- und Desinfektionsmittel etwa bei Vernebelung, Dachreinigung, Rinnenreinigung und Ausbringung von Substanzen über die Tropfbewässerung reagieren.

Die Ergebnisse liefern wertvolle Erkenntnisse über die Eignung der Materialien in Kombination mit verschiedenen Chemikalien und helfen bei der Optimierung von deren Auswahl und Anwendung.

metazet™

metazet.com

Materialoptionen

Herkömmliche Beschichtungen wie Polyester und Polyurethan, die jahrelang in Kulturrinnen zur Anwendung kamen, sind aufgrund ihrer halboffene Struktur und ihrer Feststoffpartikel anfälliger für das Eindringen von Mitteln als vollständig geschlossene Schichten wie ein PVC-Laminat oder eine Polypropylenschicht aus Second Skin.

Aufgrund der halboffenen Struktur herkömmlicher Beschichtungen können die Mittel in die Zink- und Stahlschichten eindringen oder bei längerer Einwirkung mit der Beschichtung selbst reagieren. Dies erhöht das Risiko von

Schäden, beispielsweise durch unsachgemäße Anwendung, zu lange Einwirkzeiten oder die Verwendung zu hoher Konzentrationen von Mitteln.

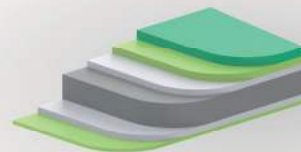
Das Risiko steigt zusätzlich, wenn das Produkt nicht gründlich abgespült wird. Vollständig geschlossene Schichten wie ein PVC-Laminat oder eine Polypropylenschicht aus Second Skin stellen eine robustere und langlebigere Alternative für Systeme mit hohen Anforderungen auf dem Gebiet von Reinigung und Hygiene dar.

Polyester



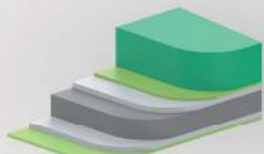
■ Polyesterbeschichtung (20 µm) ■ Primer (5 µm)
■ Zink ■ Bandstahl

Polyurethan



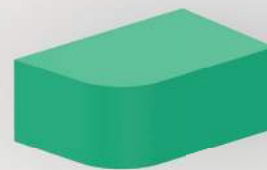
■ Polyurethanbeschichtung (20 µm) ■ Primer (15 µm)
■ Zink ■ Bandstahl

PVC



■ PVC film (150 µm) ■ Klebstoffschicht / primer
■ Zink ■ Bandstahl

Second Skin



■ Polypropylenfolie (600 µm)

Versuchsplanung

Proben der verschiedenen Materialoptionen wurden verschiedenen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ausgesetzt. Die Versuche wurden unter realistischen Bedingungen durchgeführt, wobei die Proben absichtlich verformt und zerkratzt wurden.

In den Versuchen kamen verschiedene Konzentrationen der Mittel zur Anwendung: Sowohl die vom Hersteller empfohlene Konzentration als auch eine erhöhte Konzentration (2,5-Fache) wurden geprüft. Darüber hinaus wurden auch

verschiedene Einwirkzeiten untersucht: die empfohlene Einwirkzeit (z.B. 20 Minuten), das Doppelte der empfohlenen Einwirkzeit (z.B. 40 Minuten) und eine vollständige Verdunstung des Mittels. Letzteres simuliert eine Situation, in der das Mittel nicht mit Wasser abgespült wird.

Jeder Versuch bestand aus mindestens fünf Expositionszyklen, in denen unter dem Mikroskop beobachtet wurde, ob Blasenbildung, Verfärbungen, Ablösung der Beschichtung oder andere Formen der Beschädigung auftraten.



Versuchsergebnisse

Die Versuchsergebnisse zeigen deutlich, dass die verschiedenen Materialien unterschiedlich auf die geprüften Reinigungsmittel reagieren. Insbesondere bei porösen Beschichtungen wie Polyester und Polyurethan führt eine lange Einwirkzeit ohne Abspülen zu einem erhöhten Beschädigungsrisiko.

Zerkratzte und verformte Oberflächen weisen als Erste Anzeichen von Schäden auf. PVC-laminierter Stahl und Second Skin erwiesen sich hingegen als nahezu vollständig resistent gegenüber allen

geprüften Mitteln. Zur Vorbeugung von Schäden an porösen Beschichtungen ist ein sorgfältiges Abspülen wichtig. Dies ist unbedingt in die Reinigungsvorschriften aufzunehmen.

Nichtflüchtige Stoffe, die nicht abgespült werden, bleiben dauerhaft in Kontakt, insbesondere unter der Substratmatte, wo es zu Blasenbildung und Ablösung kommen kann. Darüber hinaus wird empfohlen, bestimmte Mittel zu meiden. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die von Metazet geprüften Mittel und ihre Wirkstoffe.

	Polyester		Polyurethan		PVC		Second Skin	
	Nachspülen	Nicht nachspülen	Nachspülen	Nicht nachspülen	Nachspülen	Nicht nachspülen	Nachspülen	Nicht nachspülen
Ammoniak <i>(ammoniak)</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ammoniumphosphat <i>(ammoniumphosphat)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Essigsäure <i>(essigsäure)</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Chlorbleiche <i>(natriumhypochlorit)</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Zitronensäure <i>(zitronensäure)</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
EcoForte <i>(salzsäure, ammoniumbifluorid)</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
FerSol <i>(kaliumhydroxid, kaliumferrat)</i>	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
FloorClean 10 <i>(glykoether)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FoamCalc <i>(phosphorsäure)</i>	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
FoamOrg <i>(kaliumhydroxid, natriumhydroxid)</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Formaldehyd <i>(Formaldehyd)</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
GA Clean <i>(schwefelsäure, ammoniumbifluorid)</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Glutaraldehyd <i>(glutaraldehyd)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GreenEx <i>(ammoniumchlorid)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Huwa San TR-50 <i>(wasserstoffperoxid)</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Hyperclean X <i>(natriumhypochlorit)</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Intra Multi-Des GA <i>(glutaraldehyd, ammoniumchlorid)</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jet 5 <i>(wasserstoffperoxid, essigsäure, peressigsäure)</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Maschinenentkalker <i>(phosphorsäure)</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓

	Polyester		Polyurethan		PVC		Second Skin	
	Nachspülen	Nicht nachspülen	Nachspülen	Nicht nachspülen	Nachspülen	Nicht nachspülen	Nachspülen	Nicht nachspülen
Menno Fadex H+ <i>[ameisensäure]</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Menno Florades <i>[benzoesäure, ameisensäure]</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Menno Hortisept <i>[natriumhydroxid, natriumsulfat]</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Menno Ter Forte <i>[ammoniumchlorid]</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mosskade <i>[ameisensäure]</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Natriumhydroxid <i>[natriumhydroxid]</i>	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Oxalsäure <i>[oxalsäure]</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Oxiline-50 <i>[wasserstoffperoxid]</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Syn-formaline <i>[formaldehyd]</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Virkon S <i>[kaliumperoxymonosulfat]</i>	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wasser <i>[wasser]</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Wasserstoffperoxid <i>[wasserstoffperoxid]</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓
Schwefelsäure <i>[schwefelsäure]</i>	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓

✓ Sicher zu verwenden ✗ Nicht verwenden

Haftungsausschluss

Diese Studie wurde mit einzelnen Chemikalien unter kontrollierten Versuchsbedingungen durchgeführt. Die Auswirkungen von Mittelkombinationen sowie der Einfluss externer Faktoren wie Temperatur und UV wurden nicht berücksichtigt.

Die präsentierten Ergebnisse geben einen Hinweis auf die chemische Beständigkeit der geprüften Beschichtungen, können aber von den tatsächlichen Bedingungen in der Anbauumgebung abweichen.

Kontakt

Haben Sie Fragen oder wünschen Sie weitere Beratung über unsere Versuchsergebnisse und das optimale Reinigungsverfahren? Nehmen Sie Kontakt mit Metazet auf. Wir stellen Ihnen gerne die detaillierten Versuchsberichte zu den einzelnen Mitteln zur Verfügung und beraten Sie

über die besten Lösungen für Ihre spezifische Anwendung.

Supporting your Growth.

+31 (0)174 22 58 22
info@metazet.com

metazet.com

