



**Efficacy of the Defend 1050 Recirculating Air Cleaner
Against Three Respirable Microorganisms
ARE Project#: 11007.10**



Prófun á WellAir Defend 1050 lofthreinsibúnaði

Oktober 2024

Efficacy of the Defend 1050 Recirculating Air Cleaner Against Three Respirable Microorganisms ARE Project#: 11007.10

Verkefni: Prófun á WellAir Defend 1050 lofthreinsibúnaði
Viðskiptavinur: Protect ED™

Markmið rannsóknarinnar: Að meta áhrif Defend 1050 lofthreinsitækisins á þrjár tegundir af örverum sem geta valdið öndunarfærslusýkingum en þær eru:

1. ***Enterobacter cloacae* (gram-negatíf baktería)**
2. ***Salmonella enterica* (gram-negatíf baktería)**
3. ***Listeria innocua* (gram-jákvæð baktería)**

Þessar örverur voru valdar vegna þess að þær eru algengar í innandyraumhverfi og geta valdið ýmsum öndunarfærslusjúkdómum. Rannsóknin var gerð í samræmi við góða verklagsreglur lyfjaeftirlitsstofnunar Bandaríkjanna (FDA GLP).

Rannsóknaraðferðir: Notaðar voru tvær aðferðir við rannsóknina:

1. ***Fyrir & Eftir:*** Í þessari prófun var lofti, sem innihélt þessar örverur, leitt í gegnum lofthreinsitækið. Mælingar voru gerðar á styrk örveranna bæði fyrir og eftir að lofthreinsitækið var notað, til að ákvarða hversu vel það fjarlægði örverurnar.
2. ***Prófun í lokuðum klefa (16 m³):*** Í þessari prófun var lofthreinsitækið sett inn í lokaðan klefa og örverum úðað inn í klefan. Sýnatökur voru gerðar á mismunandi tímapiðum til að fylgjast með fækkun örveranna í klefanum yfir tímann. Þetta líkti eftir notkun lofthreinsitækis í raunverulegu umhverfi.
3. ***Ýmsar breytur í prófunum:***
 - ***Flæðishraði lofts:*** Lofthreinsitækið var prófað við hámarksflæði (533 cfm).
 - ***Stærð agna örveranna:*** Stærð agna örveranna var mæld með TSI Aerodynamic Particle Sizer til að tryggja að prófunin væri gerð með ögnum af viðeigandi stærð.
 - ***Stýrð umhverfisaðstæður:*** Hitastig og rakahlutfall í prófunarklefanum var stýrt til að tryggja stöðugar aðstæður.

Niðurstöður rannsóknarinnar:

- ***Fyrir & Eftir:*** Meðalfjöldi fækkun á örverum var 99,989%, sem leiddi til CADR-gildis af 533 cfm. Þetta bendir til þess að tækið sé mjög árangursríkt í að fjarlægja örverur í lokuðu rými.

- **Prófun í klefa:** Í klefa prófununum fækkaði lofthreinsitækið einingum í öllum þremur atriðunum um 4-log eða meira (99,99% eða meira) innan 15 mínútna. Innan 20 mínútna var 6-log fækkun (99,9999%) náð. Þetta sýnir að tækið getur skilað miklum árangri í raunverulegum aðstæðum.

Niðurstöður eftir örveru tegundum:

- *Enterobacter cloacae:* Meðalminnkum 6,95 log (99,999988%) innan 20 mínútna.
- *Salmonella enterica:* Meðalminnkum 6,25 log (99,999939%) innan 20 mínútna.
- *Listeria innocua:* Meðalminnkum 6,81 log (99,999983%) innan 20 mínútna.

Niðurstöður: Rannsóknin sýnir að Defend 1050 lofthreinsitækið er mjög árangursríkt í að fjarlægja ýmsar tegundir af örverum í andrúmslofti. Há skilvirkni tækisins, í samræmi við góða verklagsreglur FDA, bendir til þess að Defend 1050 sé góð lausn til að bæta loftgæði og öryggi innandyrna.

ATH! Þessi samantekt er gerð með Chat GPT-4.o, 26.10.2024 og lesin yfir og staðfærð af starfsfólki Circula. Gerður er fyrirvari á niðurstöðum þessarar úttektar og bent á að lesa skýrsluna sjálfa.

Athugasemdir Circula:

Ástæður þess að bent er á þessa skýrslu sérstaklega er skortur á rannsóknum á gæðum innilofts hér á landi. Tilgangurinn er að vekja athygli á mikilvægi góðrar loftræsingar út frá hagrænum sjónarmiðum. Vissulega er mikilvægt að hafa gott og skilvirkt loftræsikerfi, það er grunnforsenda loftgæða. En í stað þess að auka bara við loftræsinguna eru aðrar leiðir til, bæði einfaldari og ódýrari og í raun áhrifameiri. Þar erum við annars vegar að tala um tækni sem hægt er að bæta við loftræsikerfið, hins vegar færanleg tæki.

WellAir og Plasma Air

Circula er umboðsaðili fyrir **WellAir** og dótturfyrirtæki þess **Plasma Air**. Þessi fyrirtæki hafa háþróaða tækni til að eyða veirum, bakteríum og myglugróm. Annars vegar er um að ræða **tvíþóla mjúkjónunartækni** og hins vegar **NanoStrike™** tæknina.

Defend 1050

Dæmi um þessi tækni er **Defend 1050** (sem kallað er **Novaerus NV1050 kerfi í þessari rannsókn**) sem hefur einkaleyfis verndaða **NanoStrike™** tækni sem WellAir hannaði ásamt þriggja þrepa **Camfil®** síukerfi með **HEPA** síur til að veita öflugustu lausn fyrir sótthreinsun og fjarlægingu agna sem til er.

Defend 1050 er frístandandi, flytjanlegt lofthreinsikerfi sem er hannað fyrir stöðuga vernd allan sólarhringinn t.d. í heilsugæslu og heilbrigðisstofnunum, í skólakerfinu eða á öðrum stöðum þar sem fólk er og þörf er á að veita sýkingavörn í lofti.

Matvæla- og lyfjaeftirlit Bandaríkjanna (FDA) hefur samþykkt **Defend 1050** sem **Class II lækningatæki**. Tækið er viðurkennt í læknisfræðilegum tilgangi til að sía út og eyða vírusum og bakteríum sem dreifast með úðasmiti innanhúss.

