

CORIOLIS TEKNOLOJİSİ İLE HAVADA SARS-CoV-2 TAYİNİ

Alp Kibaroğlu, 27 Nisan 2020

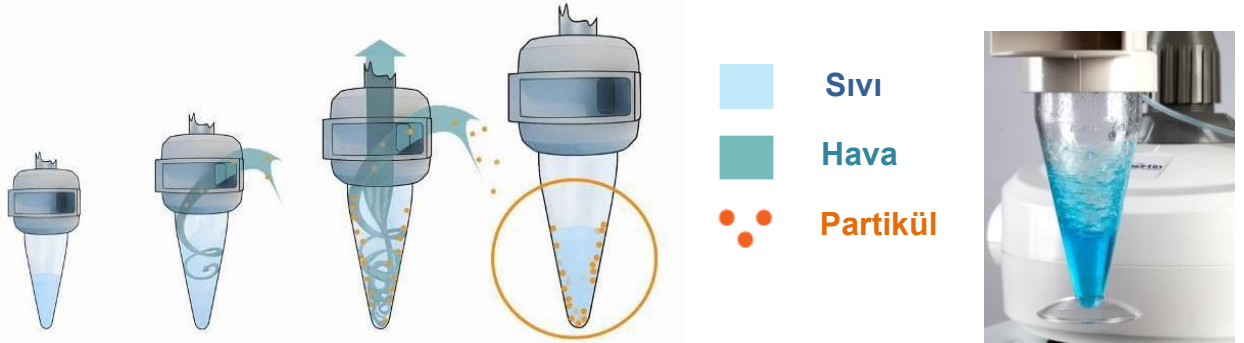
Coriolis μ , inovatif ve patentli bir “biyolojik hava örnekleme” cihazıdır. Çevre ve kirlilik araştırmaları, farmakoloji, gıda endüstrisi, veteriner bilimleri, biyomedikal, sağlık ve çevre teknolojileri gibi bir çok alanda, hava monitorizasyonu yoluyla biyo-kontaminasyon kontrolü amacıyla kullanılmaktadır.



Coriolis μ :

- ✓ ISO 14698 standartlarına uygundur.
- ✓ Dakikada 100 ila 300 L arasında hava örnekeleyebilir.
- ✓ Moleküler teknikler sayesinde, örnek bir kaç saat içinde analiz edilebilir.
- ✓ Açık ve kapalı alan kullanımına uygundur.
- ✓ Dekontaminasyonu kolaydır.
- ✓ Kolayca taşınabilir: 3 kg ağırlığındadır.
- ✓ Batarya ile çalışır, sahada kullanılabilir.

Cihaz, “siklonik” teknolojisi sayesinde, toksin, virüs, bakteri, polen, küf ve mantar gibi bir çok biyolojik partikülü 10 dakika gibi kısa bir süre içinde havadan örnekeleyebilmektedir. Ayrıca, “uzun süreli monitorizasyon (LTM)” opsiyonu ile, örnekleme süresi 6 saate kadar uzatılabilir. Coriolis μ , kontamine hava monitorizasyonu, dekontamine edilmiş alanların kontrolü, risk seviye haritalarının çıkarılması gibi amaçlara hizmet edebilir (1).



Hava örneği, sıvı dolu steril tüp içine çekilir ve tüp içinde girdap hareketi sağlanır. Böylece, olası partiküller tüp çevresinde toplanarak havadan ayrılırlar. Kontaminantlar sıvı ortama aktarıldığı için, hızlı analiz teknikleri uygulanabilir.

Siklonik teknoloji, havadaki partikülleri sıvı ortama hapsediğinden, mikrobiyoloji, hücresel ve moleküler biyoloji teknikleri (kültür, PCR, QPCR, ELISA, vb.) yoluyla örnek analizini kolaylaştırır. Hızlı ve etkili analize imkan sağlayan bu özellik, önleyici prosedürlerinin devreye alınması için önemli bir avantaj sağlar. Geçmiş yıllarda, solunum yolu ve gastro-enterit epidemilerinin kontrolü amacıyla hastane yoğun bakım ünitelerinde, MERS-CoV salgını sırasında hastane ve deve çiftliklerinde ve hatta metro istasyonlarında halk sağlığının korunmasına yönelik olarak Coriolis μ cihazı kullanılmıştır. Ayrıca, *Bacillus anthracis* gibi biyo-terörizm ajanlarının tespiti, alerjen, küf/mantar kontrolü, polen taranması, mikotoksin, gluten tayini gibi uygulamaları da mevcuttur.

Bilindiği üzere, yeni “koronavirüs hastalığı (COVID-19)” çok hızlı bir şekilde yayılım göstermiş ve Dünya genelinde bir pandemi halini almıştır. Bu salgından sorumlu SARS-CoV-2 virüsünün, özellikle kritik alanlarda hava kontaminasyonu yaratma riski dikkatli biçimde değerlendirilmelidir.

Salgının yayılmaya başlamasıyla birlikte, Çin’de bulunan önemli 2 merkez olan “Centres for Disease Control and Prevention (CDC) of Shenzhen and Guangzhou” ve “South China Institute of Environmental Sciences” Coriolis µ hava örnekleyici sistemi yaygın biçimde kullanmışlardır. Ayrıca, Avrupa ülkelerinde de gerek sosyal alanlar gerekse hastane ortamlarında virüs örnekleme önem kazanmış ve giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. SARS-CoV-2 virüsünün, hava kirliliğine sebep olan parçacıkların içinde ve çeşitli yüzeylerde uzun süre bulunup yayılabileceğine dikkat çekilmiştir (2-3). Kritik alanların kontaminasyon riskinin değerlendirilmesi, pandemi ile mücadele önemli katkı sağlayabilir.

Dünya Sağlık Örgütü, 29 Mart 2020 tarihinde yayınladığı bilgilendirme notunda, bazı bilimsel makalelerde tam olarak gösterilememiş olsa da, virüsün hastane hava ortamlarında tayinini yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu vurgulanmıştır (4-5). Yapılan son çalışmada, pandemi hastanesinden alınan hava örneklerinin yaklaşık %30 kadarında SARS-CoV-2 bulunduğu tespit edilmiştir (yayınlanmamış veri).



Coriolis µ video linkleri:

<https://www.youtube.com/watch?v=axALFRHeJQU&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=AhlRqIYJVlg&feature=youtu.be&list=PLHz-hUwjBNY1rMoX8C7OWp5BCZ4DidM2>

Kaynakça

1. Bertin Technologies website. <https://www.bertin-instruments.com/the-air-sampler-coriolis-%c2%b5-micro-developed-and-provided-by-bertin-technologies-used-in-asia-and-europe-to-collect-coronavirus-sars-cov-2-and-help-combat-its-spread/>
2. Setti L, Passarini F, De Gennaro G, Baribieri P, Perrone MG, Borelli M, Palmisani J, Di Gilio A, Torboli V, Pallavicini A, Ruscio M, Piscitelli P, Miani A. SARS-Cov-2 RNA Found on Particulate Matter of Bergamo in Northern Italy: First Preliminary Evidence. <https://doi.org/10.1101/2020.04.15.20065995>
3. van Doremalen N, Morris D, Bushmaker T et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. New Engl J Med 2020; 382:1564-1567. doi:10.1056/NEJMc2004973.
4. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific Brief, 29 March 2020. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/Sci_Brief/Transmission_modes/2020.2 <https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
5. Ong SW, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MS, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. JAMA 2020; 323(16):1610-1612. doi:10.1001/jama.2020.3227.