



SU SİSTEMLERİNDE TORTUYU KONTROL ETMEK, LEJYONELLAYI ÖNLER.

Jan De Baat Doelman
President, Scalewatcher North America, Inc.

Lejyoner hastalığının temel etmeni olan Lejyonella bakterisi (Legionella Pneumophila (LP)), bir aerosol form içine çekildiği zaman, bir enfeksiyona neden olan su-esaslı bir organizmadır. Lejyonerlerin hastalığı, Filedefiya'daki Amerikalı Cemiyetin bir antlaşmasına devam eden kişiler arasında zatürrenin patlak vermesi meydana geldiğinde, adını 1976 'da kazandı. Daha sonra, hastalığa neden olan bakteriye lejyonella adı verildi.

Normal olarak, soğutma kuleleri ve buharlaşmalı kondenserler, buğu makineleri, nemlendiriciler, anafor kaplıcaları ve duşlar ile ilişkilendirilen bakteri Lejyonella Pneumophila, 5µm'den daha küçük olan aerosol spreyin formu altında kirlenmiş su ile neden olunan ve hava ile yol alan, hastalık salgını (lejyonellosis) ile en yaygın olarak ilişkilendirilir.

Lejyonella bakterileri, durgun olan su içinde gelişir (depolar, su hazneleri, borulama sistemlerindeki çalışmayan bağlantılar, zayıf akış alanları). Bakteriler, 20 °C ve 45 °C arasındaki sıcaklıkları (20 °C altında yaşarlar, 60 °C üstünde ölürlere) ve; yosunlar, pas, çamur ve tortuda bulunan besinlerin bir kaynağını gerektirir.

ÖNLEME

Sağlık ajansları; su arıtma soğutmasındaki buharlaşmalı kondenserler ve kuleleri soğutma ile ilgili iyi uygulama ve risklere sürekli olarak dikkat çeker. Lejyonellanın üremesine etki eden koşullar:

1. Tortu (ölçek) birikimleri veya suda büyüyen yosunların varlığı.
2. Çıkış yollarının çok düşük kullanımına göre durgunluk veya borulama işindeki kör bağlantılar.
3. İçilebilir sıcak su ısıtıcıları ve dağıtım sistemlerindeki düşük sıcaklık.
4. Su ısıtıcılarındaki suyun tabakalaşması
5. Uygun olmayan su arıtımı

LP; su sistemlerinin inşasında kullanılan malzemeler, boru tesisat işleri, ve su tertibatının belli tiplerini koloni haline getirebilir.

Böyle malzemelerin varlığı, ve tortunun büyük miktarları, Lejionella için besin sağlayabilir ve kökünü kurutmayı zorlaştırabilir. Uygulamada, LP; birçok yeniden dolaşan sıcak ve soğuk su sistemlerinde, özellikle hastahaneler, oteller ofis blok ve fabrikalarda bulunanlar gibi, daha büyük, karmaşık sistemlerde bulunur.

Su sistemlerindeki lejionelladan risklerin yönetimi, sözkonusu olan risk sistemine özel uygun ve yeterli bir risk değerlendirmesi ile alttan desteklenen, geçişli kontrol tedbirleri ve bütünsel bir yaklaşım gerektirir. Sert su alanlarında, kireçtaşı oluşumu oluşumu, uygun şekilde yönetilmedikçe bir sorun olabilir ve sürüp giden lejionellanın olabirliğini arttırabilir.

TORTU

Tortu veya kireç-tortusu, artan yoğunluk faktörü ve ısının bir sonucu olarak, ısı değiştiricileri ve soğutmakulesindeve diğer su besleme teğhizatında oluşan kalsiyum veya magnezyumun kaya gibi çökeltidir.

Tortu oluşumu, ısı transferini zayıflatır, akış ve soğutmaya engel olur, ve lejionella bakterileri için bir üreme zemini olabilir. Bir su kaynağının eğilimini ölçeklendirme, suyun sertliğine bağlı olacaktır, fakat, eğer uygun şekilde işlenmemişse, yumuşak sular bile, buharlaşma ile yoğunlaştığı zaman, hayli tortulu olabilir. Zayıf kontrol, sadece soğutma işlemini riske atmaz, aynı zamanda, atık enerji, kimyasallar ve su yüklerinde \$1,000'lar da çarçur edebilir.

Tortu, hem sıcak hem de soğuk su sistemlerinde büyük bir sorundur. Tortu, sıcak sistemlerde, Lejyonella ve biyofilmleri tuzaklayabilir. Bu, dezenfektanların nüfuz edemeyebilir olduğu mükemmel bir büyüme ortamı sağlar. Lejyonella tarafından kolonileştirilen tortu birikintileri, sürekli olarak, dezenfekte ettikten sonra bile bir sistemi tekrar kirletebilir.

Tuzaklanmış biyofilmler, LP için besinlerin bir kaynağıdır ve metabolizmalarının ürünlerinden tad ve koku sorunlarına yol açabilir. Tortu, sıcak su sistemlerindeki yetersizliğin büyük bir nedenidir. Isı değiş tokuş yüzeylerindeki tortu, dramatik bir biçimde, ısı transfer verimini azaltır ve , borulama işi ve yüksek kapasiteli su ısıtıcılarındaki korozyonu yükseltir.

Bir sıcak su sistemini kazıma, zaman israfıdır ve pahalıdır. Su yumuşatıcıları, tortuyu azaltabilir, fakat, sudaki sodyumun bazen-yüksek seviyelerine göre artış üzerinde büyüyen bir kaygı vardır.

HAVALANDIRMA VE SOĞUTMA SU SİSTEMLERİ

Birçok havalandırma ve soğutma tesis sistemleri su-soğutmalıdır. Soğutma sarımları tarafından üretilmiş ısı, bir su-soğutma kulesi içinden geçirilen su ile yok edilir. Bunlar, bakteriyel ve yosuna ait büyüme için ideal sıcaklıklarda işletim yapan devirdaim sistemlerdir ve besinlerin bol erzaklarıdır.

Onlar, etkilenebilen insanların büyük bir sayısı nedeniyle, çoğunlukla Lejyonluların muhtemel büyük bir kaynağı olarak vurgulanabilir.

Bununla beraber, iyi tasarlanmış ve bakımı yapılmış bir kule içinde, LP ile problemlerin şansları fazlasıyla azaltılır. Salgınların çoğu durumları, kötü bir şekilde tasarlanmış olan kulelerde meydana geldi ve az yada bakımı yoktu.

Soğutma kulelerinde, sıcaklık, su sertliği, pH, tortu ve aşınma; biyofilmler, yosunlar ve Lejyonlu kolonileşme şansını arttıran tüm faktörlerdir. Birçok ajan; tortu ve aşınma yavaşlatıcıları, seyrelticiler ve biyositler dahil, bu faktörleri kontrol etmek için kullanılır. Su yumuşatıcıları, köpürme ile bir soruna neden olabilen, yumuşak su için araya kullanılır.

Biyofilmler, soğutma kulelerinde büyük bir sorundur. Biyofilmler ve tortu, ısı transferi bakımından sistemin artık işlev yapamadığı noktaya göre soğutma sistemlerinin hızlı ve verimli çalışmasını azaltabilir.

Sağlık Ve Güvenlik Sorumluları, soğutma kulelerinin kazantaşını temizleme ve periyodik klorlamayı önerir. Bununla beraber klor; korozyon yavaşlatıcıları (inhibitörler) gibi diğer bakım kimyasalları ile daima uyumlu değildir, alkalik suda etkin değildir, ve kendisi korozyona neden olabilir.

Bazı biyositler, yeterli konsantrasyonda kullanıldıysa, LP'ye karşı etkindir, LP'nin zorlanmaları ve diğer bakteriler dikkate değer biyositlere dirençli olabilir, bundan dolayı, ikili ve alternatif biyositler kullanılır.

ALTERNATİFLER

Tüm sistemlerde gerekli olan şey, soğuk, sıcak ve süreç; biyofilmler, bakteriler ve özellikle LP'nin büyümesini sağlayan bir su muamele rejimi ve tortu çöküntüsünü sürekli olarak kontrol etmenin bir yöntemidir.

Bu yöntem; şu anda, hem sıcak hem de soğuk bir bina veya fabrikaya tedarik edilen tüm suyu klorlama ile birlikte tortu çöküntüsünü önlemenin elektronik tortu işlemi biçiminde sağlanabilir.

ELEKTRONİK SU İŞLEMİ

Bu, su sistemindeki stratejik noktalarda, patentli Scalewatcher gibi, elektronik su kazantaşını (kireçtaşını) temizleme teçhizatının bağlantısını içerir.

Böyle sistemler ile işlem görmüş su, ısı transfer yüzeylerinde ve borulama işinde, tortunun oluşmasını engelleyecektir ve aynı zamanda, bir zaman periyodunda, mevcut tortu çökeleklerini temizleyecektir.

Elektronik su işlemi tortu çökeleklerini kontrol edecek ve çoğu kez eleyecektir ve bundan dolayı, şunlarla Lejyonellayı kontrol edecektir:

* Lejyonella büyüme tabanını kontrol etme (tortu -gömülü biyofilm yok- biyosidal ajanlara karşı maruz kalmış bakteriler yok)

* Lejyonella büyüme koşullarını kontrol etme (Tortu, akış hızını azaltacakken, serbest tüpler yüksek bir akış oranını garanti edecektir). Bu kullanışlı olan mühendislik çözümünün birçok avantajı vardır:

Ek olarak:

1) Enerji kullanımı, tortu çökeltilerini serbest bırakarak, ısı değişim yüzeylerine göre çokça azaltılır(Yalnızca, tortunun 1/4 inç, enerji maliyetlerini %40 civarında arttırır).

2) Tortu çökeltileri tarafından neden olunan korozyon giderilir.

3) Kazantaşı temizleme sistemlerinde içerilen kapsamlı aksaklık süresi ve işçilik maliyeti giderilir.

5) Su dağılım verimliliği ve basınç, boru çapları epeyce azaltabilen tortu çökeltilerini gidererek arttırılır.

Scalewatcher Kuzey Amerika; ABD , Avrupa ve Asya'daki elektronik sistemleri araştırmada büyük yatırımlar yaptı. Şirketin araştırması, doğrudan enerji maliyetlerini azaltarak ve LP için bir büyük üreme zeminini, gidererek etkin bir tortu çökelti-kontrol stratejisinin gerçekleşmesine liderlik etti.

Ücretsiz danışmanlık için ;

Scalewatcher Turkey

www.scalewatcherturkey.com

www.scalewatcher.com

info@scalewatcherturkey.com

mehmetali.kars@scalewatcherturkey.com

Gsm 05324655395