

Aslan Heybətov

*Bakı Dövlət Universiteti
aslanheybetli2001@gmail.com*

Azərbaycanda suların ekoloji monitorinqi çox vacib məsələlərdən biridir. Su ilə bağlı, həmçinin bütün qida istehsalat proseslərində buna daha ciddi nəzarət olunur. Qida istehsalına başlamaq üçün təmizlənmənin effektiv olub-olmadığını tez bir zamanda müəyyən etmək vacibdir. Vizual yoxlama, ATF testi və mikrobioloji test yoxlama və risklərin idarə edilməsi proseslərində fərqli rol oynayır.

Vizual yoxlamanın köməyi ilə qısa müddətdə təmizlənmənin effektiv olması haqqında təxmini təəssürat əldə etmək mümkündür. Vizual yoxlama ilə bağlı məhdudiyyətlər var, çünki çirklənmənin səviyyələri çıpaq gözlə aşkar edilə bilməz. Bundan əlavə, istehsal obyektlərində vizual olaraq yoxlanıla bilməyən, lakin çirklənmiş səthlər ola bilər.

Mikrobioloji testlər istehsal sahələrində dərhal nəticə verə bilməz. Mikrobioloji testlər xüsusi orqanizmləri müəyyən edə bilsə də, nəticə çıxarmaq üçün günlər lazımdır.

Son zamanlarda mikroorqanizmlərin sürətli aşkarlanması və kəmiyyətin aşkar edilməsi üçün metodologiya və alətlər əhəmiyyətli dərəcədə inkişaf etmişdir. Belə sürətli üsullar təmiz və təhlükəsiz içməli suyun təkmilləşdirilmiş nəzarəti və paylanması üçün çox vacibdir. Bu sürətli üsullardan biri ATF analizidir. ATF canlı orqanizmlərin hər hüceyrəsində olan kimyəvi maddədir. O, enerji saxlayır və hüceyrələri işləmək üçün lazım olan enerji ilə təmin edir. ATF metodun əsasında ATF və lüsiferin-lüsiferaza kompleksinin qarşılıqlı əlaqəsi ilə baş verən bioluminesans reaksiyası durur. Lüsiferaza ən çox atəşböcəklərinin quyruqlarında tapılan fermentdir. Onun işıq saçmasına səbəb olan da bu fermentdir. ATF-in bioluminesensiyası ikimərhələli prosesdir.

Lüsiferin + ATF $\rightarrow$ Lüsiferinadenilat + PP2 + CO₂

Lüsiferinadenilat + O₂ oksilüsiferin + AMF + işıq

Reaksiya zamanı işıq əmələ gəlir, bu da ATF-i müəyyən etməyə imkan yaradır. Bu proses lüminometr adlanan cihazla ölçülə bilər. Seçilmiş sınaq nöqtəsində nümunə üçün klinik ATF testi istifadə olunur. Sonra test aktivləşdirilir və nümunə test fermenti (lüsiferin-lüsiferaza) ilə təmasda olur. Ferment nümunədə olan bütün ATF izləri reaksiya verir. Bu reaksiyanın nəticəsi məhluldakı ferment tərəfindən işığın istehsalıdır. Test daha sonra lüminometrə daxil edilir. Bu cihaz məhluldakı fermentin yaratdığı işığı ölçür və nəticə Nisbi İşıq Vahidi (RLU) kimi bildirilir. Nümunədə ATF-in miqdarı nə qədər çox olarsa, sınaq zamanı yaranan işığın miqdarı bir o qədər çox olar və əldə edilən RLU dəyəri bir o qədər yüksək olar. Test 30 saniyədən az müddətdə həyata keçirilə bilər və real vaxt rejimində yoxlanılan ərazinin təmizliyi haqqında məlumat verir.

Ədəbiyyat:

1. Carling P., Bartley J. Evaluating hygienic cleaning in healthcare settings: What you do not know can harm you patients. AJIC. June 2010.
2. 3M Clean-Trace Hygiene Management System. ATP, RLUs and CFUs. 3M™ Clean-Trace™ Hygiene Management System website. 2010.
3. Ashbolt N.J., Grabow W.O.K. and Snozzi M. (2001). Indicators of microbial water quality. In: Water Quality: Standards and Health L. Fewtrell & J. Bartram (eds), IWA Publishing, London, UK.
4. Berthold F., Herick K. and Sieve R. (2000). Luminometer design and low light detection.