

Çay Fabrikası Makineleri Üzerinde Gelişen Mikrobiyaller Üzerine Dezenfektanların Etkisi

Çay fabrikaları içerisindeki ortam, makineler üzerinde özellikle bakteri mikroorganizmalarının gelişmesine yüksek derecede imkan sağlamaktadır. Solan yaprakların kıvrılması esnasında dışarı sızan çay öz suyu mikroorganizmaların büyük miktarlarda gelişmesine yardımcı olan besinlerce zengindir. Fabrikaların kıvrma ve fermantasyon bölümlerinde yüksek nem oranındaki süreklilik aynı zamanda mikrobiyal gelişme için elverişlidir. Makinelerin periyodik olarak yıkanması üzerlerinde "biofilm"lerin oluşumunu sağlayarak, mikropların büyüme ve gelişmesini kontrol etmek için gereklidir. Fabrika ortamı ve çay makineleri üzerindeki mikrobiyal yükün artışı, dhool parçalarında istenmeyen mikropların popülasyonunda artışa neden olur. Fermentasyon işlemi süresince popülasyon düzeyindeki artış çoğunlukla katlanır. Belirlenen limitler dışında, dhool parçaları ve fermente dhool'lerdeki mikroorganizmaların düzeyindeki artış, mamul çayın raf ömrü ile birlikte kalitesine de müdahale eder.

Çay fabrikalarında, mikropların çoğu için alışılmış uygulama basınçlı suyla yıkamadır (normal yıkama). Mamul çaydaki mikroflora ile çay kalitesi üzerine etki eden, fabrika makineleri üzerindeki mikrobiyal yüke farklı yıkama tiplerinin etkilerini ortaya çıkarmak için minyatür çay imalat ünitesinde bir deneme yürütüldü. Normal yıkama standart olarak yerine getirilirken, uygulamalar olarak iki tip dezenfektan kullanıldı. Birinci uygulamada, normal yıkamadan sonra makine üzerine (%0.5'lik) **potasyum permanganat** püskürtüldü ve inkübasyondan yarım saat sonra makineler tekrar su ile iyice yıkandı. İkinci uygulamada makine üzerine ticari bir **değirmen temizleyicisi**'nin sulu çözeltisi püskürtüldükten sonra normal olarak yıkandı. Örnekler, makinenin yıkanmasından önce ve sonra swap'lama metoduyla alındı ve mikrobiyal sayıma tabi tutuldu. Yıkamadan sonra üretilen çay mikroflora ve ayrıca kalite parametreleri için analiz edildi.

Çalışma göstermiştir ki dezenfektanlar kullanılsa da, kullanılmasa da, yıkama makineleri üzerindeki mikrobiyal yükü azaltmıştır (Tablo 1). Bununla birlikte, dezenfektanlar kullanıldığı zaman popülasyondaki azalma önemliydi. Ayrıca, standartla, uygulamalar karşılaştırıldığında, mamul çaydaki mikrofloranın düşüşü önemliydi. Üstelik, mamul çayın likör kalitesi uygulamalarda en yüksekti. Theaflavin içeriği ve su ekstraktı, ticari dezenfektan uygulama sında en yüksekti. Toplam likör rengi, KMnO₄ uygulaması ile yükseldi. Böylece, iki dezenfektan arasında, test edilen tüm parametrelere göre en iyi sonucu ticari dezenfektan sağladı. Her iki uygulamada, her biri için profesyonel çay tadımcılarının raporlarına göre çayda kusur oluşmadı. Bu ön çalışma mikrobiyal gelişme süresince temizlemede dezenfektanların yararını göstermektedir. Deneme, bulguları doğrulamak için ticari çay fabrikalarında tekrarlandı.

Tablo 1: Mamul Çay Karakteristikleri ile Çay Makineleri Üzerindeki Mikrobiyal Yıkama Metodunun Etkisi

Uygulamalar	Mikroflora		Mamul çayın kalite parametreleri			
	Makine üzerinde X 10 ² cfu/cm ² alan	Mamul çayda X 10 ³ /g	TF %	TR %	WE %	TLC
1. Yıkamadan önce	23.19	-	-	-	-	-
2. Normal yıkamadan sonra (standart yıkama)	17.92	8.60	0.85	9.85	41.70	3.51
3. Yıkamadan önce	16.44	-	-	-	-	-
4. KMnO ₄ püskürtme ve su ile yıkama	8.31	2.55	0.94	12.62	42.60	3.32
5. Yıkamadan önce	19.00	-	-	-	-	-
6. Dezenfektan püskürtme ve su ile yıkama	1.86	2.05	1.18	13.50	43.66	3.21

(WE: Su ekstraktı , TLC : Toplam likör rengi)

Tercüme: Kamil Engin İSLAMOĞLU, Ziraat Mühendisi, [E-Mail](mailto:Kamil.Engin@islamoglu.com.tr)

Kaynak: U.I.Baby, R.S.Senthil Kumar, Soumik Sarkar ve A.Sivakumar. Impact Of Disinfectants On The Microbial Growth On Tea Factory Machinery. June 2006 Newsletter Volume 16(1) UPASI TRF, INDIA.