

GREN AYIRMA KABİLİYETİ VE KARAKTERİSTİK EĞRİ

GREN :

Banyo edilmiş herhangi bir film mikroskop altında incelenecek olursa sport üstündeki gümüş tabakasının homojen olmayıp tane tane parçacıklardan meydana geldiği görülür. İşte bu parçacıklara gren diyoruz. Mikroskopta incelemeye ayrı karakterdeki filimlerde devam edelim. Grenlerin büyüklüklerinin farklı olduğunu görürüz. Bu işleme aynı karakterdeki filmi farklı banyolarda banyo ederek devam edersek yine grenlerin farklı olduğu görülür.

Bu incelemelerden şu sonucu çıkarmak mümkündür: Grenlerin oluşumunda iki faktör rol oynamaktadır :

a — Grenlerin farklılığı emülsiyonun yapısından gelir. Bunu geçen yazımızda anlatmıştık.

b — Grenlerin oluşumundaki ikinci etken ise, çıkarıcı banyodur. Şöyle ki, foton tarafından etkilenen gümüş kristalleri, çıkarıcı banyoda redüklenirken banyonun özelliklerine göre birkaç kristal biraraya gelmektedirler. Kristallerin böyle toplanmaları banyonun aktivitesiyle orantılıdır. Aktivitesi yüksek olan banyolarda toplanma çok, aktivitesi düşük olan banyolarda toplanma az olmaktadır. Böylece çıkarıcı banyoları sınıflandırmak gibi bir durum ortaya çıkmaktadır ki; bu sınıflandırmanın esasını ileride daha detaylı olarak anlatacağız.

Ayırma Kabiliyeti : Emülsiyon üzerindeki birim uzunlukta bir parçanın, belirli olarak gösterildiği en çok çizgi sayısı diye tanımlayabiliriz. Meselâ bir plâk düşünelim. Plâk üzerinde 1 mm lik yerde ayırabildiği en fazla çizgi adedi 20 adetse o plâğın ayırma kabiliyeti için 20 çizgi/mm deriz.

Ayırma kabiliyeti doğrudan doğruya grene bağlıdır. Gren büyüdükçe ayırma

kabiliyeti düşer, gren küçüldükçe ayırma kabiliyeti yükselir. Bir misâlde de anlatmaya çalışalım: Greninin büyüklüğü 0,1 mm olan bir emülsiyonun milimetrede 10 çizgi ayırabileceğinden bahsedilemez. Çünkü grenler çizgileri ortasalarla bile büyüklüklerinden dolayı birbirlerine değerek çizgileri karıştırırlar.

EMÜLSİYONLARIN IŞINLARA KARŞI HASSASİYET ÖZELLİKLERİ :

Yalnız jelatine emdirilmiş gümüş bromürlü bir emülsiyon incelendiğinde yeşil, mavi ve mor renklerin etkilemekte olduğu; sarı, turuncu ve kırmızı renklerin ise herhangi bir tesirinin olmadığı görülmektedir. Bu hâdisenin nedeni sarı, turuncu ve kırmızı ışınların, dalga boylarından dolayı az enerjili olmakla beraber yalnız jelâtinli emülsiyon tarafından soğrulmadığı (tutulmadığı) anlaşılmıştır. Bugün jelatine katılan bazı maddeler bu ışınlarında tutulmasını, dolayısıyla taşıdıkları enerjilerini emülsiyona bırakmaları temin edilmiştir. Bu tip plâklara pan adı verilip, her renge karşı duyarlıdır. Bugün bu konuda çok daha ileri gidilmiş olup, birçok teknik konular için özel fotoğraf plâkları yapılmaktadır.

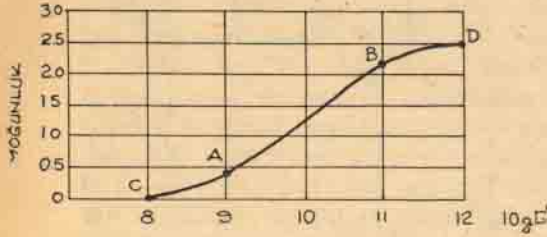
PLÂĞIN DUYARLIĞI VE KARAKTERİSTİK EĞRİ :

Plâğın duyarlığı diye ışığa karşı olan hassasiyetine denir. Yani bir plâk bir ışık demetinden ne kadar kısa zamanda etkileniyorsa o kadar duyarlığı yüksektir.

Plâğın duyarlığını incelemek için, bir diyaframla ayarlanmış monokromatik (tek renk) ışık plâk üzerine düşürülür. Çıkarıcı ve tesbit banyosundan sonra az veya çok saydam bir tabaka elde edilir.

Şimdi gümüş tabakanın saydamlığını ölçmek gerekir. Bunun için sabit paralel bir ışık, meselâ yeşil ışık almır. Plâğın gümüşlü ve gümüşsüz yerlerinin birim yüzeylerinden geçen ışık akısı ölçülür. Saydam yerdeki akının gümüşlü yerdeki akıya oranı o kısmın saydamsızlığını tarif eder. Saydamsızlığın 10 tabanına göre logaritması bize yoğunluğu verir.

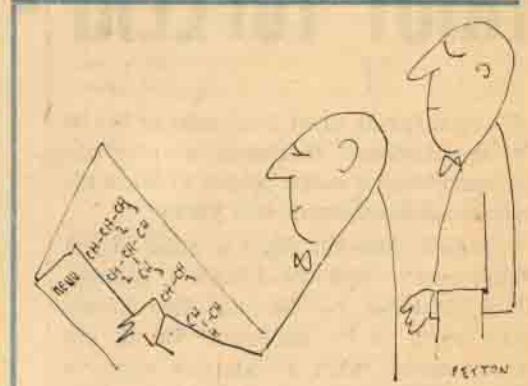
Plâğın karakteristik eğrisi :Yukarıda yapılan işlemi geliştirelim. Poz müddetini ve ışığın bileşimini sabit tutup aydınlanmayı değiştirerek elde edilen neticelerden ordinat (y eksenini) olarak yoğunluğu, absis (x eksenini) olarak da aydınlanmanın logaritmasını alarak bir eğri ile göstermeye çalışalım. Bu eğriye plâğın karakteristik eğrisi (veya sensitometrik eğri) diyeceğiz.



Şekilde görülen bu eğri genel olarak üç kısımdan ibarettir: Ortada doğruya yakın AB kısmı ve bunun iki ucundaki CA ve BD kısımlarıdır. C noktası plâk üzerinde tesbit edilebilir siyahlığın karşılık geldiği en zayıf aydınlanmadır. AB doğru kabul ettiğimiz kısmın uzunluğu ve eksenlere göre eğimi, plâğın cinsine, ışığın dalga boyuna ve çıkarıcı banyonun özelliklerine bağlı olarak değişmektedir.

Bu sensitometrik eğrinin okunmasını sonraya bırakarak; deneyimizi ışık akısını sabit tutup, bu sefer de ışığın plâk üzerine düşme müddetini değiştirerek tekrarlıyalım. Elde ettiğimiz değerlerden yine ordinat olarak yoğunluğu absis olarak poz müddetinin logaritmasını alarak bir grafik daha çizersek; bir öncekine benzediği görülür. Buradan şu neticeyi çıkarırız: Bir e aydınlanmasının bir saniyedeki etkisi, e/2 kadarlık bir aydınlanmanın 2 saniyedeki etkisine yaklaşık olarak eşittir. Yani

ışığın plâk üzerindeki etkisi e.t (e aydınlanma, t zaman) ye eşittir. Opaklık eğrisi e.t=E fonksiyonu olup opaklığın değişmesini göstermektedir. E, plâğın birim alanı tarafından alınan ışık miktarını gösterir.



Sentetik Besin Maddeleri

Son zamanlarda ham gazyağı ve amonyaktan fermentasyon yoluyla protein özleri hazırlanmakta ve bu yoldan dünya açlığına bir çare bulmaya çalışılmaktadır. Bilim adamları sentetik ürünlerin yavaş yavaş ucuzluk bakımından çok kısa bir zamanda etin yerini alacağına ve bitkisel ya da kimyasal oluşumlu sahte etlerin fermentasyon kazanlarından çıkıp midelerimize yerleşeceğine inanmaktadırlar.

Bitkisel proteinden yapılan sentetik etin pazarlanmasına Amerika'da şimdiden başlanmıştır. İngilizlerin hazırladıkları sentetik et ise hayvan beslenmesinde soya ve balık ununun yerine kullanılmaktadır ve pek yakın bir gelecekte insan besinleri arasında da yer alacaktır. Fransa'daki Lavera tesislerinde hazırlanmasına başlandığı zaman sentetik etin yıllık üretiminin yılda 16.000 tonu bulacağı ve Avrupa'nın total protein ihtiyasının büyük bir kısmının bu şekilde karşılanacağı söylenmektedir, ayrıca bu süre içinde İngiltere'de de ikinci bir tesis hizmete geçecektir.

Güzel ama bir de bunu yiyecek olanların fikrini sorsak? Acaba sentetik ete burun kıvrıp sahibisini isterim demez mi? Araştırmacılar, insanlar beslenme alışkanlıklarını kolayca değiştirebildiklerinden böyle birşeyin olması pek muhtemel değil diyor ve daha bir iki yıl öncesine kadar yoğurdun Balkan köylülerinin yiyeceği diye küçümsendiğini, bugün ise Avrupa mutfaklarının baş tacı olduğunu belirtiyorlar.

New Scientist, 15 Şubat 1968