



Sert Plastik Ambalajın geleceği PLA mı olacak?

Çevrenin korunması giderek daha çok önem kazanıyor. Aynı zamanda ham petrol fiyatları çok değişken ve petrol fiyatlarına bağlı hammaddede maliyetleri de hiç olmadığı kadar fazla. Bu nedenle ambalaj malzemelerinin geleceği çevreyle dost kaynaklardan olacak.



Selofan, selüloz asetat, nişasta bazlı PVOH (polivinil alkol) ve PHB (polihidroksi butirat)/PHA (polihekzametilen adipat) gibi biyolojik olarak parçalanabilen ("biodegradable") malzemeler içerisinde ticari kullanıma en uygun olanı PLA (Poli Laktik Asit) isimli hammaddedir.

PLA, mısır başta olmak üzere her yıl yenilenebilen kaynaklardan elde ediliyor ve doğada tamamen ayrışabiliyor. Malzemenin fiziksel ve kimyasal bazı özellikleri PET (polietilen tereftalat) ile benzer ve PS (polistiren)'den daha iyi olduğu için çok çeşitli uygulamalarda bu malzemelerin yerine rahatlıkla kullanılabilir. Sertlik ve gerilme direnci gibi üstün özelliklerinin yanı sıra şeffaf ve yüzeyinin son derece parlak

olması (pus oranı % 5'ten az) ve gres, katı ve sıvı yağlara karşı kimyasal direncinin fazla olması PLA'nın piyasadaki başarısının nedenleri olarak sıralanıyor. İçerdiği ürünün aroma kaybını önleyici özellikleri, su buharı geçirme oranının yüksek olması ve gıda ile temas konusunda FDA onaylı olması sayesinde organik yetiştirilmiş taze gıdaların ambalajlanması için uygun olduğu da ekleniyor.

Proses edilmesi ile ilgili olarak ise, mevcut ekipmanla termoform işlemi gerçekleştirilebildiği, düşük ısıda yapışabilme ve sızdırmazlık özelliklerinin güçlü olduğu ve kağıda ya da kartona ısıyla yapıştırılabildiği söylenebilir. Ayrıca dyne seviyesi (yüzey enerjisi birimi) 38 olup

üzerine kolayca baskı yapılabilir.

Ekonomik nedenler arasında, ham petrol fiyatlarına bağlı olmayan bir malzeme olması ve de sert plastik malzemelerin kalınlık azaltılmasının mümkün olmasından dolayı, kullanılan hammaddede tüketiminin gittikçe daha az olacağı sayılıyor.

Çevre bilincinin artması ve taze gıdaya biyolojik olarak parçalanabilen ambalaja yönelik eğilimlerin de bazı ülkelerde hükümetlerin yapacağı yardımların sert PLA ambalaja olan talebi ve ihtiyacı arttırmaması bekleniyor.

Natureworks LLC firması yılda 140.000 ton PLA üretme kapasitesi ile bu tür malzemelerin üretiminde dünya lideri olarak biliniyor ve firma bu üretim kapasitesini daha da artırarak 210.000 tona çıkarmayı planlıyor. Siegsdorf, Almanya'daki Brückner Formtec GmbH PLA film ve levhayı çok uygun maliyetle üretmek için bir konsept geliştirdi. Bu teknoloji Nisan 2006'da Macaristan'ın Budapeşte kentinde yapılan 3. CEE Film ve Levha konferansında ilk kez halka sunuldu.

olması ve PLA'nın perdah rulosuna yapışma eğilimidir. Bu nedenler üretim hızını daha da kısıtlar.

Çift yönde gerdirme teknolojisinde geniş deneyim elde edilmesi ve bu tür çift yönde gerdirilmiş PLA (BOPLA) filmlerinin Brückner Group laboratuvar hattında üretilmesinde iyi sonuçlar alınması nedeniyle, Brückner Formtec yeni bir konsept geliştirme zemini olarak kanıtlanmış ve güvenilir cast film teknolojisi bulmaya çalıştı.

Diğer malzemelere kıyasla PLA 220°C sıcaklıkta işlenebiliyor.

Brückner Formtec sert plastik ambalaj sektöründe PLA uygulamalarının hızla artacağını umuyor. Özellikle raf ömrü kısa olan taze gıdalar için tek kullanımlık pratik ambalaj alanında çarpıcı büyüme oranları umuluyor. Zira ambalajda kullanılmasının diğer bir nedeni de malzemenin sertliği nedeniyle tazeliği korumasıdır.

PLA film ve levhanın işlenmesi



PLA için yeni bir prosesin başlıca şartları, en iyi ürün özellikleri ve aynı zamanda düşük üretim maliyetleri idi. Birim başına düşen üretim maliyetlerini azaltmanın en iyi yolu üretim hacmini ve hat hızını yükseltmek üretkenliği arttırmaktır. Proses sınırlamaları nedeniyle, normal perdahlama sürecinde ilk soğutucu silindirinde sadece maksimum 800 mm çapa izin verildiği için soğutma kapasitesi sınırlıdır. Modern rulo genişlikleri ve hızları düşünüldüğünde maksimum üretimin 900 kg/saat olması gerekir. Miktarın bu kadar düşük olmasının nedeni PLA'nın ısı transferi katsayısının çok düşük

Ayrıca firmada çalışan mühendisler malzemeye yakından baktı ve nem çeken bu hammaddenin yavaş ilerleyen ve enerji harcayan ön kurutma işleminin olmadığı ikiz vidalı ekstrüder kullanılarak genel enerji tüketiminin önemli oranda azaltılabileceğini tespit etti. İkiz vida teknolojisinin diğer bir avantajı da yapışma sorununun ortadan kalkması ve ön kurutma ve kristalleştirme ekipmanının gerekli olmamasıdır. Brückner uzun bekleme süresine maksimum üretimin 900 kg/saat olması gerekir. Miktarın bu kadar düşük olmasının nedeni PLA'nın ısı transferi katsayısının çok düşük

Ayrıca, PLA'nın buğulanmaması nedeniyle ekmeğin ve sıcak ambalajlanan diğer unlu mamullerin ambalajında kullanılması söz konusudur.

Peynir ve salam ambalajı alanında, PLA'nın raf ömrünü uzattığı da belirtiliyor.