



미국, 제지업체 3분기 이익 증가 가격인상 및 원가절감 효과

미국 제지업체들의 3분기 경영실적이 호전된 것으로 나타났다.

미국의 제지 대기업들은 사상 유례없는 원료비 상승과 공급과잉 상태를 벗어나기 위해 구조조정을 포함한 자구책을 시도하고 있었으며, 이로 인한 효과가 서서히 나타나고 있는 것으로 알려졌다.

미국의 21개 제지업체들의 3분기 순이익은 전년보다 46.4% 큰 폭으로 증가한 10억5천9백20만달러로 집계됐으며, 마진은 4.2%로 2004년 이후 최고치를 기록했다.

많은 업체들이 두 자리수 이상의 성장률을 기

록했으며 Bowater, Caraustar, Graphic Packaging 등 세 업체만이 적자를 기록했다.

가격인상과 원가절감으로 미국 제지업체들의 이익이 증가해 3분기 이익은 2분기에 비해 18.7% 증가했다. 21개사의 총 매출은 2백52억2천6백40만달러로 전년동기에 비해 2.6% 증가했으며 종이와 펄프의 가격인상과 출하증가가 매출확대로 이어졌다.

유가와 원료비 상승으로 2005년 1분기 이후로 감소하던 마진도 2006년 3분기 4.2%를 기록하며 전년동기, 2분기에 비해 증가하는 모습을 보여줘 미국 제지업체들의 경영실적이 개선되고 있음을 나타냈다.

IP, MeadWestvaco, Smurfit-Stone Container, Weyerhaeuser를 비롯한 미국의 제지업체들은 원가절감과 공급과잉을 피하기 위한



고비용 노후 설비의 폐쇄, 고부가가치 제품의 생산집중 등 구조조정을 통해 경영환경을 개선하는 프로그램을 실행 중에 있으며 그 결과는 양호하게 나타나고 있다. 관계자는 업체들의 가격인상 시도가 정상적으로 이뤄진다면, 미국 제지업체들의 순항은 2007년에도 계속될 것으로 예상했다.

中·동남아시아, 가격 상승세 유럽산 및 일본산 폐지도 가격 상승

중국과 동남아 시장의 폐지가격 상승세가 지속되고 있다.

유럽산 폐지는 물류비 상승으로 인해, 일본산 폐지는 공급량의 부족이 가격상승의 원인으로 나타났다.

미국산 ONP가격은 지난 해 11월에 비해 톤당 2달러 상승한 1백64~1백69달러를 기록했는데, 중국 신문용지 생산업체들이 재고물량 확보를 위해 ONP를 대량으로 구매하고 있는 것으로 알려졌다.

시장 관계자는 폐지 공급량이 수요량에 비해 부족하기 때문에 물량확보를 위한 가수요가 생겼으며 이로 인해 조만간 다시 한번 가격이 인상될 것이라고 언급했다. 한편, ONP의 공급부족은 혼합폐지의 가격상승에도 영향을 끼쳤는데 미국산 혼합폐지는 톤당 2달러 상승해 1백32~1백34달러를 기록했다.

미국산 OCC는 톤당 3달러 하락해 1백35~1백40달러를 기록했는데 크리스마스 연말을

맞이해 늘어난 포장용지가 OCC의 공급량을 증가시켜 가격하락을 가져왔다.

미국산 New Double-Lined Kraft Clippings와 Sorted White Ledger의 가격은 변동이 없었다.

유럽산 OCC는 톤당 7달러 상승, 1백30~1백35달러를, 유럽산 ONP도 톤당 2달러 상승으로 1백42~1백45달러를 기록했다. 그리고 일본은 내수의 수요강세로 인한 수출량 감소로 구랍 일본산 폐지 가격도 종류에 따라 톤당 2~5달러 상승했다.

스페인, 화학·플라스틱고무전 열어 3년마다 개최, 9백여개사 참가

지난 해 11월 14일부터 18일까지 바르셀로나 전시장에서 화학전시회 EXPOQUIMIA, 플라스틱과 고무 전시회 EQUIPLAST 그리고 표면처리전시회 EUROSURFAS의 삼색전이 개최됐다.

세 가지 산업분야의 전시회는 각각의 분야에서 전시회 이외에 각 분야간 연관성을 충분히 살려 동시에 열렸다.

이번 전시회에는 3년마다 개최되는 것으로 플라스틱 관련 산업에서 스페인은 2004년 4.8%의 성장을 보였으며, 고무 관련 산업은 3.7%의 성장을 기록했다. 플라스틱과 고무 관련 분야에 영향을 미치는 유럽 기계 산업은 2004년도 2.6%의 성장을 나타냈다.

플라스틱관련 분야에서는 EQUIPLAST 전시회를 매우 중요하게 여기고 있다.



총 9백75개사 참가했으며 이 중 4백개사는 34개국에서 참가해 기초재료와 첨가물, 자동화 기계, 부속품, 금형관련 제품, 하드웨어, 소프트웨어, 개발 및 연구 등 모든 분야를 망라해 전시했다.

바르셀로나 전시장 주최측에서 발표한 자료에 따르면 유럽 화학관련 분야 산업이 2006년도에 1.9% 성장할 것으로 예측된다. 스페인에서는 국내 잠재 수요와 관련 기업의 국제화에 발맞춰 화학산업이 성장세를 나타내고 있다. 2005년도 한해 5.8%가 성장할 것으로 기대되고 있다. 표면처리 분야는 스페인에서 2004년 한해 1.5% 성장하였으며 전세계적으로 성장세를 보이고 있다.

이번 삼색전시회는 바르셀로나 전시장 1, 2, 3, 4번 전시관을 모두 사용해 총 규모 66.596 m²에 달하며 2002년도에 개최됐던 전시회에 비해 약 5% 정도 증가한 것이다. 3개 전시회에는 총 4천3백여개사가 참가했다.

美, 의류용 전사라벨 틈새상품 부상 비용절감 탁월

미국 의류부자재 시장에서 전사라벨(Tagless label)이 새로운 틈새상품으로 부상하고 있다.

전사라벨은 옷에 직접 부착돼 착용감이 뛰어나며, 기존의 라벨 착용시 불편하고 가려운 것을 없애주며, 가격도 저렴해 의류제조업체에 급격히 수요가 확대되고 있는 상황이다. 또한 미국 시장에서 기존에 사용되던 라벨 하나 부착에

4~6센트 정도의 비용이 드는 반면 전사라벨은 2~4센트 정도면 부착 가능해 비용절감이 가능하다.

현재 미국시장에서 전사라벨은 수영복 등 운동복이나 밀착되는 의상에 주로 사용해 왔으나 최근 속옷, 유아복 등 다양한 의류제품에 많이 사용되고 있어 수요가 급속히 확대되고 있으며, 향후 그 수요는 더 크게 확대될 것으로 전망되고 있다.

현재 전사라벨을 부착하고 있는 미국의 대표적인 유통업체는 월마트, 갭 등이며 속옷브랜드 업체는 빅토리아 시크릿, 헤인즈(Hanes), 푸룻 오브 더 룸(Fruit of the Loom), 자키(Jockey)이며 스포츠 의류업체는 랭글러(Wrangler), 러셀 아쓰레틱(Russel Athletic) 풋라커(Foot Locker) 등이다.

의류시장 수요 확대 뿐만 아니라 침구류 및 각종 섬유소재를 사용하는 제품들의 로고, 브랜드, 가격표 등 다양한 정보 부착이 가능해 수요 확대 가능성은 아주 클 것으로 전망되고 있다.

특히 명품 브랜드 의류의 경우, 의류업체 고유 브랜드 로고를 부착해 짝퉁(가짜) 제품의 범람을 막을 수 있으며, 바코드를 부착해 전자태그 물류시대를 준비할 수 있다.

2005년 기준 미국의 의류 부자재 시장 규모는 약 2백억 달러 규모에 달하고 있으며, 의류 부자재 유통시장에 종사하는 업체 수도 6천 개사에 달하고 있다.

의류 부자재 유통시장 중 마크나 기타 천 자재로 된 의류 부자재 시장은 24%에 달하는 48억 달러 규모이며 유통업체수는 약 1천7백 개사에

달하고 있다.

라벨제품 유통시장의 규모는 3억4천 달러 규모에 유통업체는 약 3백41개에 달하고 있다. 최근 미국의 의류부자재 중 전사라벨이 틈새상품으로 수요가 크게 확대되고 있으며,

그 수요는 향후 더욱 크게 증가될 전망이다. 우리 중소기업들의 적극적인 기회 포착이 필요한 상태이다.

특히 의류 부자재의 경우, 중국산 저가 대비 경쟁력이 떨어져 사양 산업화 돼 가고 있는 상태이나 중국산 제품 등이 아직 기술력이 떨어져 경쟁력이 없는 미국의 전사라벨 시장에 대한 우리기업의 적극적인 대미수출 확대 전략 수립 및 마케팅 활동이 필요한 상태이다.

전사라벨 시장은 아직 유통이 보편적이지 않은 신개념의 라벨제품으로 무역관에서 접촉한 Safe Kids Protection Labels, Helmor Label Co, Jamy Labels, Tap Taps & Label사 등 라벨 전문 수입유통업체 바이어들은 현재는 많이 취급하고 있지는 않지만 앞으로 수요가 크게 늘어날 것이라고 전망하며 수입에 큰 관심을 보이고 있는 상태이다.

美, 티타늄 페트 병 포장용기 업그레이드 안티몬 없는 티타늄 촉매제 사용

페트는 전 세계적으로 포장용기 재료로 쓰인다. 소비자들이 사용하기에 더 가볍고 편리해서, 제조업체들이 유리 대신에 페트를 더 많이 사용하고 있다.

미국의 웰먼(Wellman)은 탄산음료 포장용기로 개발된 퍼머클리어티(PermaClearTi) 포장수지가 안티몬(antimony)이 없는 티타늄 촉매제를 사용함으로써, 기존의 페트의 특성을 더 강화시켰다고 말했다.

웰먼은 핫 필링(hot filling: 음료수 제조업체들이 병원균이 제품 내에 남을 가능성을 줄이기 위해 사용하는 방법 중 하나로 열처리 과정을 거친 후에 즉시 채우는 것) 포장을 위해 고안된 티타늄 수지 써머클리어티(ThermaClearTi) 후속으로 이 제품을 개발했다.

티타늄 촉매제를 사용함으로써 페트수지가 더 높은 온도에서, 더 빠른 속도로 만들어질 수 있다고 웰먼은 주장한다.

이런 티타늄 페트 용기의 발전은 곧 압축된 탄산음료를 담는 용기에 수지가 적게 들어가도 된다는 것을 말한다. 따라서 포장용기의 무게도 줄고, 투명성도 증가한다.

웰먼의 페트수지 연구·개발 이사인 짐 브루닝(Jim Bruening)은 퍼머클리어티와 써머클리어티 티타늄 수지 개발로 더 높은 온도에서 핫 필링을 할 수 있고, 주입시간도 10%까지 줄일 수 있다고 말한다.

웰먼은 퍼머클리어티 페트 용기수지와 포트렐(Fortrel) 폴리에스테르 섬유를 포함한 폴리에스테르 제품을 제조, 판매한다.

제조 기술의 발달로 페트에서 안티몬을 제거할 수 있다.

연구 결과에 따르면, 산성인 탄산음료가 페트용기에서 안티몬이 빠져나오게 하는데, 이 안티몬은 사람이 섭취하면 치명적일 수 있다.



佛, 유통 기한 늘리는 이중 포장법 개발 올해 초, 시장 출시 기대

프랑스 발명가, 조엘 골레인(Joel Gurlain)이 빵 품질과 맛을 지키면서, 정해진 유효기간보다 길게 신선함을 유지하는 혁신적인 방법을 개발했다.

두겹 포장 시스템(double wall wrapping system)은 빵 포장 내부의 가스층 밀봉을 통해, 최적의 대기 상태를 유지함으로써, 운송과 배송 중 제품 상태를 유지한다.

영국과 프랑스에서 공정 과정에 대해 특허권을 보유한 이 발명가는 유통기간은 빵 종류와 저장 온도에 따라 2~3주까지 늘어날 수 있다고 말했다.

빵은 조정된 혼합 가스가 주입된 대형 백에 포장되기 전에, 무해 물질로 분해시킬 수 있고 미세 구멍이 있는 필름에 개별 포장된다.

크로와상이나 파니니같은 프랑스 빵에 사용 가능한, 두겹 포장 시스템 사용에는 플로우 랩퍼(flow-wrapper)와 가스 주입 설비가 필요하다.

주입된 가스는 빵과 접촉하지 않기 때문에, 맛에는 영향을 미치지 않지만, 습기 유지와 빵의 품질에 영향을 미칠 수 있는 수분을 제한하는 역할을 한다.

에틸렌, 탄산가스, 습기 같은 가스는 외부 포장 쪽으로 이동한다. 수분이 조절되기 때문에, E282 칼슘(calcium propionate) 그리고 E300 아스코르브산같은 조리에 사용되는 첨가물은 보존된다.

골레인은 "이 포장 시스템이 곰팡이 생성을 제한하고, 유통 기한을 늘리기 때문에, 쓰레기를 줄일 수 있어, 비용절감 효과를 얻을 수 있다. 이중 포장 자체가 비용 상승시키겠지만, 재료와 제품 보존 기간을 늘리기 때문에 많은 비용을 절감할 수 있다"고 말했다.

그는 유럽 시장 테스트 후, 올해 초 제품 시장 출시를 기대하고 있다. 골레인은 2002년 유럽에서 생산된, 부분 가공된 빵 2천5백만톤 중 10%가 마감 시간대에 구워졌다고 설명했다. 2006년에는 부분 가공된 빵이 3백70만톤에 달할 것으로 전망하고 있다.

호주, 팔란드리, 재활용 와인 병 개발 기존 유리병에 비해 2/3 차지

호주의 와인 제조업체 팔란드리 와인즈(Palandri Wines)는 재활용 가능한 플라스틱과 알루미늄으로 와인 병을 개발해 비용을 절감할 수 있게 됐다.

한 일본 회사가 처음으로 개발한 이 병은 이미 과일 주스, 요구르트, 스포츠 음료에 사용되고 있다. 그러나 이 파우치 타입의 병을 와인에 사용한 것은 팔란드리가 처음이다.

팔란드리는 이 병의 개발로 앞으로 2년 내에 호주달러로 3천2백만달러(1천9백10만유로)정도의 수출 수익을 기대하고 있다.

"전 세계적으로 기업이 환경보호 노력을 기울여야 한다는 요구가 높다. 이 제품은 바로 그런 요구에 부응하는 것이다"고 대럴 자비스 팔란드



리 최고 경영자가 말했다. 기존의 유리병에 담긴 와인과 비교해 볼 때, 맛과 품질에서 차이가 전혀 없다고 회사 측은 주장한다.

“우리는 맛과 품질을 유지하기 위해 심혈을 기울였고, 고객들은 발디비스 에스테이트(Baldivis Estate) 병의 와인과 똑같은 맛과 품질을 느낄 수 있다”고 고든 그란트 팔란드리 업무총괄 본부장이 말했다.

그란트 씨는 “제품 개발 18월 동안, 새로 개발한 와인 병 치어팩(Cheer Pack)에 담은 와인의 맛을 평가했다. 품질 저하는 전혀 없었다”고 덧붙혔다. 그는 유통기간이 12개월에서 24개월로 다른 제품에 비해 좀 짧은 하지만, 이 제품은 구매해서 빨리 드시려는 고객을 위한 것이라고 말했다.

이 병에 대한 수요는 캐나다에서 특히 늘고 있다. 캐나다의 온타리오 주정부는 쓰레기 매립지를 줄이기 위해 주류 관리국에 환경친화적인 병을 사용할 것을 요구 했다.

이를 계기로 2년여에 걸친 제품 개발이 시작됐던 것이다.

새로 개발된 이 병은 기존 유리병에 비해 차지하는 공간이 2/3정도다. 무게도 훨씬 가벼워졌다. 12팩 한 상자 기준으로 기존 유리병은 19kg 정도였는데, 새로 개발된 병은 9.8kg밖에 나가지 않는다.

멜리사 오닐 팔란드리 홍보부장은 “다 마시고 난 병은 납작하게 만들 수도 있어 매립지를 줄이기 위한 노력에 잘 들어맞는 제품”이라고 말했다.

오늘씨는 AP(AP-Foodtechnology.com)와의

인터뷰에서 캐나다로부터 1만5천상자 주문이 들어와 있는 상태고, 미국, 영국 같은 기존시장에서도 이 제품에 대한 관심이 증가하고 있다고 말했다.

자비스 씨는 “우리가 개척하려는 시장은 우선 아일랜드이며, 아일랜드 사람들은 누군가 술에 약물을 타지 않을까 우려해 혼자서 술을 마시기를 좋아한다”며 “노즐이 작고, 비틀어 열게 되어 있는 스크류 캡(screw top:기존에 사용된 코르크 마개 대신 금속으로 된 마개)이어서 안전성과 실용성 면에서 탁월하다고 할 수 있다”고 말했다.

항공사와 같은 다른 유통망의 잠재력 또한 크다. 팔란디스는 장거리 비행의 경우 공간을 절약하기 위해 기존의 유리병 대신 이 병을 사용하는 것에 대해 국제적인 항공사와 협의 중에 있다.

호주에서는 아직 이 제품을 출시하지 않았다.

호주에서는 환경문제가 그리 두드러진 이슈가 아니기 때문이다. 그러나 내년엔 라이프스타일 광고를 통해 야외나 배에서 술을 마시는 사람들을 겨냥해, 호주의 퀸즐랜드주 골드코스트시에 출시할 예정이다.

유럽, 생분해성 바이오플라스틱 수요 급증 매년 20% 성장 기대

유럽에서의 생분해 플라스틱, 즉 바이오플라스틱(bioplastics)의 수요는 급증하고 있으며 이로 인해 이 분야의 투자 또한 늘어날 것으로 전망됐다.

유럽 바이오플라스틱협회는 66개 회원사를



대상으로 한 조사 결과를 발표하며 2006년의 수요는 이미 2005년 수준에 도달했으며 특히 영국의 수요와 포장부문의 수요가 급증하고 있다고 밝혔다.

지난 5년간 포장재 공급업체들은 소비자들의 관심과 재활용 규제가 친환경 포장재 수요를 불러 일으킬 것으로 전망하고 옥수수를 포함한 다양한 식물을 활용해 만든 다양한 형태의 생분해 플라스틱을 출시해 왔다. 일부 업체들은 바이오 플라스틱 시장이 추후 매년 20% 가량 성장할 것으로 전망한다.

이와 더불어, 가격문제 및 소매업체들의 관심으로 인해 많은 가공업체들이 PET 대체품으로 생분해가 가능한 천연 폴리머 제품을 고려하기 시작했다. 즉 최근 PET 및 여타 포장용 플라스틱의 원료가 되는 석유 가격이 가파르게 인상되면서 그만큼 바이오플라스틱의 가격 경쟁력이 높아진 것이다.

유럽의 많은 체인점들이 화석연료의 고갈과 기후변화를 우려하는 많은 소비자들의 관심에 부응하여 생분해 포장재를 도입하고 있다고 유럽 바이오플라스틱 협회 측은 동조사 보고서를 통해 지적했다. 이 분야의 업체들은 2007년에도 성장세가 지속될 것으로 전망했다.

'유럽의 바이오플라스틱' 조사 보고서에는 업계의 주요한 생산 통계, 신제품, 판매 추이, 2006년의 주요 변화 및 2007년 전망 등이 포함돼 있다. 2006년에 대한 초기 분석에 의하면 올해 바이오플라스틱 수요는 급증했으며 모든 제품 분야에 걸쳐 사용자의 관심이 늘어났다고 한다. 바이오플라스틱 필름 포장재의 경우에도 강

력한 수요 증가가 나타나고 있다.

업체들은 이런 수요증가의 원인으로 소비자의 환경 인식 고취, 친환경 제품을 사용하고자 하는 업체의 증가 및 원자재 및 에너지 가격의 급증 등 3가지를 꼽았다.

바이오플라스틱은 다양한 업계에서 매우 혁신적인 솔루션으로 여겨지고 있다고 유럽 바이오플라스틱 협회 측은 분석한다.

특히 바이오 플라스틱 분야의 기술적인 발전으로 인해 바이오플라스틱의 경쟁력이 높아지고 있다고 협회 측은 지적했다. 사전 처리 없이도 깨끗하게 인쇄될 수 있으며 깨끗하고 기름 및 가스 등과의 접촉을 막아줄 수 있는 바이오플라스틱의 기능은 특히 신선 식품 포장 등 특수 용도로 사용하는데 적합하다는 것이다.

이러한 수요 증가 추세가 가장 많이 나타난 시장은 영국이다. 2006년 9월 영국의 주요 슈퍼마켓 체인 중 한 곳이 5백개 이상의 제품 라인을 생분해 포장재로 바꿀 것이라고 발표했다. 이 업체의 목표는 연간 4천톤의 화석연료 기반 플라스틱을 절약하는 것이라고 한다. 여타 영국의 소매업체들도 생분해 플라스틱 활용을 늘릴 계획이다.

그러나 이러한 수요 증가에도 불구하고 현재 바이오플라스틱은 유럽 플라스틱 시장의 1% 이하만을 차지하고 있다.

오랜 개발과 실험 단계를 거쳐 생분해 플라스틱 제품은 이제 다양한 분야에 사용할 수 있게 되었다고 유럽 바이오플라스틱 협회 측은 지적했다. 급증하는 수요에 부응하여 업체들은 생산 능력을 확장해 왔다. 그러나 생분해 플라스틱의



다양한 가능성을 활용하기 위해서는 추가적인 투자가 필요할 것이라고 협회 측은 전망한다.

새로운 생산 설비를 가동할 때 까지 적어도 2년이 소요되며 많은 비용이 필요함을 감안하면 단기적인 기준으로 투자를 결정하는 것은 우려해야 할 일이라고 협회 측은 지적한다.

협회의 조사 결과에 의하면 생분해 플라스틱 업체들은 2007년까지 수요가 증가할 것으로 전망하고 있다.

한편, 원유 가격 인상으로 인해 기존의 플라스틱 가격은 30~80% 인상됐으며, 이러한 가격 인상으로 인해 일부 바이오 플라스틱 제품이 기존 포장재와 경쟁할 수 있는 가격 경쟁력을 갖게 되었다.

독일의 국제 생분해 폴리머협회(IBAW)를 포함한 업계 전문가들은 바이오 플라스틱은 현재 4억톤 규모에 달하는 유럽 플라스틱 시장의 약 10% 정도를 차지할 수 있는 잠재력이 있다고 평가한다. 이러한 수치는 식품 및 여타 소비재를 위한 포장재를 포함한 것이다. 일부 주요 부문의 경우, 기술적인 발전으로 인해 바이오 플라스틱 소재는 기존 플라스틱 제품의 품질에 가까운 수준이 됐다.

이 외에 새로운 기능을 갖춘 다중 레이어 필름을 개발하기 위한 노력도 진행되고 있다. 그러나 이러한 잠재력을 활용하기 위해서는 대형 생산 설비 건설을 위해 수십억 유로 규모의 투자가 필요하다고 IBAW는 지적한다.

한편, 지난 수 년 간 많은 주요 포장재 생산업체들이 생분해 가능한 플라스틱 제품을 출시해 왔다.

그 중 한 업체인 암코(Amcor)는 플랜틱(Plantic) 테크놀로지와 함께 제과 제품을 위한 생분해 가능한 유연 플라스틱 포장재를 개발했다. 또 다른 미국 업체인 네이처웍스(NatureWorks)는 카길(Cargill)의 자회사로 옥수수 기반의 폴리머인 폴리락틱 산(PLA)을 출시하며, 생분해 포장재 흐름을 주도하고 있다.

덴마크의 데니스코(Danisco) 또한 2006년 경화 피마자유 및 아세트 산을 활용한 가소제를 생산했다. 이 제품은 무색무취하며 완전히 생분해가 가능하다. 생분해 포장재 시장에서 경쟁하는 또 다른 업체로는 영국의 스타넬코(Stanelco)가 있다. 이 업체는 전분 기반의 천연 생분해 식품 포장재인 스타폴(Starpol) 2000을 생산, 판매하고 있다.

독일 업체인 바스프(BASF) 또한 친환경 포장재에 대한 급증하는 수요에 부응하기 위해 재생 가능한 원료를 기반으로 한 생분해 플라스틱을 출시했다. 바스프의 에코비오(Ecovio) 플라스틱은 네이처웍스의 PLA가 45%, 바스프의 에코플렉스(Ecoflex) 55%로 구성되어 있다. 에코플렉스는 바스프가 개발한 생분해 플라스틱으로 석유화학 약품을 원료로 한다. 바스프 측은 세계 생분해 플라스틱 시장이 매년 20% 이상 성장할 것으로 전망하고 있다.

미국의 네츄럴리 아이오와(Naturally Iowa) 등 일부 업체들은 유기농 우유 등을 포장하기 위해 네이처웍스의 PLA를 사용해 왔다. 벨기에의 델하이즈(Delhaize)와 프랑스의 오상(Auchan) 등의 유통업체들도 다양한 식품 포장에 PLA를 테스트해 왔다고 한다. ☐