육가공 식품포장 분야의 효율성 증대

위생요구사항에 적합한 지능형 프린터

James Wolff
Videojet Technologies
글로벌마케팅담당자

육가공 산업의 글로벌 생산량은 최근 완만한 성장세를 보이고 있다. 소고기 및 송아지고기 생산량은 2018년 2% 성장해 6,260만 톤에 달할 것으로 전망된다. 돼지고기 생산량도 2% 정도의 유사한 성장률을 보여 1억 1,310만 톤에 달할 것으로 전망되는 반면 육계는 1% 성장해 9,130만 톤에 달할 것으로 전망된다. [1)]

육가공제품 생산 핵심은 위생관리

최근 수년 동안 미국 및 유럽 등의 선진국시장에서 붉은 고기 소비량이 감소하고 있으며 이의 부분적 원인은 소비자들이 건강에 좋지 않다는 두려움으로 소비를 줄이기 때문이다.

그러나 소비량이 감소했다고 해도 부가가치제품의 시장 출시가 확산됨에 따라 매출액은 증가했다. [2)] 시간이 부족한 소비자는 간편함을 강조한 제품을 선호하며, 이러한 제품 중에는 크기를 줄인 소포장 제품이 많다. 게다가 더욱 다양한 제품을 선택할 수 있기를 원하는 소비자의 수요에 따라 제품 종류가 급증하고 있다. 소비자의 가처분 소득이 높을수록 더 높은 등급의 제품을 선호하며, 이는 높은 등급의 육류 판매를 안정화하는데 도움이 되었다. 특히 이 분야가 이윤 폭이 좁기로 악명이 높다는 것을 고려할 때 육가공 처리업체는 수요를 충족하기 위해 생산라인을 최적화시켜야 하며 제품과 사람의 접촉을 줄이기 위한 자동화 추세가 최근 수년에 걸쳐 더욱 가속화되고 있다. 또한 식품이 처리되는 방식과 어떤 조건 하에 가공되는지에 대한 소비자들의 관심이 더욱 더 커지면서 육가공제품 생산에서 위생관리는 핵심적 요인이 되었다. 예를 들어 소셜미디어채널을 통해 자신의 불만을 즉시 다른 사람들에게 널리 알릴 수 있게 된 소비자의 힘은 간과될 수 없다.

재정적 영향이 큰 제품 리콜

특히 기준 미달이거나 라벨이 제대로 부착되지 않은 제품이 소비자에게 배송되어 발생하는 경우가 많다. 가공업체가 대중의 건강을 보호하기 위해 할 수 있는 모든 조치를 취하도록 보장하기 위해 다양한 영역에서 엄격한 규정지침이 마련되었으며 규정준수는 가능한 한 최상의 작업 관행이 유지되도록 보장한다.

세균 오염 외에도, 라벨을 잘못 부착하거나 알레르기 정보를 명시하지 않은 것 등이 제품 리콜의 일반적인 이유이며, 이러한 오류는 생산의 인쇄 및 마킹단계에서 올바른 소프트웨어를 사용함으로써 방지할 수 있다.

1) https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf
2) https://www.packagedfacts.com/Meat-Poultry-Trends-7494416/

또한 박스 재고관리 복잡성이 더욱 심화되면서 작업자 오류로 제품에 잘못된 정보가 인쇄되는 상황을 야기할 가능성이 더욱 높아지고 있으며, 이를 방지하기 위해 우수한 코드인식기술이 개발되면서 이러한 사고가 발생하는 것이 거의 불가능하게 되었다. 바코드 스캐너는 다른 생산 작업으로 전환할 때 잘못된 코드를 선택할 가능성을 줄여주는 상대적으로 저렴한 방법이다. 소형 바코드스캐너는 내부메모리가 있거나 네트워크에 연결된 프린터의 하단에 연결된다.

설치 시 특정라인에 사용되는 모든 코드가 각 포장유형에 대한 UPC 코드와 함께 프린터 또는 네트워크에 사전 프로그래밍 된다. 그런 다음 전환과정에서 라인관리자가 작업코드로부터 새로운 포장 UPC 또는 연결된 바코드를 스캔하기만 하면 올바른 코드형식과 내용을 자동으로 가져올 수 있다. 타이핑이 필요 없기 때문에 코드 오류가 발생할 가능성이 없다.

멀티제품작업에서 제품코드로드를 위해 바코드 스캐너를 사용하는 것 외에 프린터를 네트워크로 연결하여 제품코드의 정확성을 보장할 수 있다. 회사네트워크와 인터넷 또는 이더넷 연결을 통해 공통소프트웨어를 사용하여 여러 프린터를 연결할 수 있다. 네트워킹을 통해 중앙집중식으로 메시지를 작성하거나 하나의 라인 또는 시설에서 여러 프린터로 메시지를 로드할 수 있다. 모든 프린터가 단일 네트워크에 연결되면 생산관리자가 컴퓨터를 사용해 저장된 데이터베이스에서 특정코드를 생성하거나 로드할 수 있다.

엄격한 위생요구사항에 적합한 프린터

여기서 가장 중요한 것은 위생관리다. 첫째로, 규정요구사항은 주기적으로 라인을 세척해야 한다고 명시하는 경우가 많다. 둘째로, 특히 육가공과 관련해 오염위험은 매우 현실적인 문제다. 오염된 제품을 소매유통망에 보내는 것은 비즈니스를 심각한 위험에 처하게 할 뿐만 아니라 최종소비자를 위험에 빠뜨린다. 그러한 엄격한 위생요구사항 중에서 까다로운 것 중 하나가 조업중단이다. 라인은 소독을 위해 중단될 수밖에 없으므로 손실된 생산시간을 최소화하기 위해서는 속도가 절대적으로 필요한 요소가 된다. 인쇄 및 마킹시스템과 관련해 전문공급업체는 고객과 긴밀하게 협력하여 세척 중에 프린터를 분리하거나 비닐봉지로 프린터를 덮는 등의 고충을 파악한다.

실제로 봉지를 사용할 필요가 없는 효율적인 세척작업을 지원하는 연속식 잉크젯(CIJ) 프린터가 현재 시장에 출시되어 있다.

'Videojet 1860' 연속식 잉크젯프린터는 효율적인 운영과 빠른 생산라인 재가동을 지원한다. 위생적인 설계는 업계 가이드라인을 준수하며 기울어진 표면을 사용하여 액체나 이물질의 축적을 방지하고 잠재적인 먼지 유입을 방지한다.

또한 'Videojet 1860'의 옵션사항인 IP66 등급은 작업자가 프린터를 생산라인에서 제거하지 않고 세척할 수 있도록 지원한다. 이러한 환경을 감당할 수 있도록 설계된 프린터가 라인에서 효과적으로 유지되므로 세척을 수행할 수 있는 속도가 높아진다.

스마트한 연속식 잉크젯프린터의 등장

운영비용 감소는 가공업체의 비즈니스 결과에 매우 긍정적인 영향을 미치게 된다. 혁신적인 인쇄 및 마킹시스템은 중요한 역할을 할 수 있다. 규정요구사항을 충족하기 위해 식품은 인쇄 및 마킹단계를 거쳐야 한다. 예를 들어 잘못된 코드로 인해 오류가 발생한 경우 이 역시 조업 중단 및 제품 낭비를 야기할 수 있다.

인쇄 및 마킹시스템은 비용을 낮추고 혹독한 환경을 견딜 수 있도록 발전해왔다. 육가공산업에서 보편적으로 사용되는 스마트한 연속식 잉크젯프린터에는 이제 비용을 낮추는데 도움이 되는 몇가지 내장형 기능이 갖춰졌다. 예를 들어 잉크 소모의 경우 혁신적인 콘덴서 및 솔벤트재 사

용 설계를 통해 소비수준이 이전 프린터 모델에 비해 최대 20% 감소되었다. 지능형 프린터의 공기흐름시스템 역시 값비싼 공장 공기조절시스템이 필요 없는 스마트온도조절을 지원한다. 지능형 프린터의 공기흐름시스템은 프린터 내 중요한 구성요소에 깨끗하고 차가운 공기를 전달해 가장 혹독한 환경에서도 안정적인 작동온도범위를 0~50˚C로 확장한다.

연속식 잉크젯프린터 장비의 프린트헤드 설계도 더 다양한 장착옵션과 제품에 더 근접할 수 있는 기능을 통해 향상된 라인통합을 제공할 수 있도록 진화되었다. 이제 프린트헤드는 포장에 2㎜ 정도까지 근접할 수 있게 되어 더욱 선명하고 우수한 품질 코드를 제공하며, 따라서 제품 폐기를 줄이고 품질을 향상시킨다. 또한 잉크축적센서가 제공되어 예상치 못한 프린터 조업중단의 주요원인 발생률을 대폭 낮춰준다. 프린트헤드에는 프린터가 프린트헤드의 잉크 축적을 감지하여 중대한 장애가 발생하기 전에 고급알림을 통해 사용자에게 경고하도록 지원하는 특별한 센서가 달려있다. 또 프린터 상태에 대한 지속적인 모니터링을 통해 잠재적 문제를 파악하고 진단하여 발생 전에 방지할 수 있다.

▲ 'Videojet 1860'의 모습

포장트렌드에 부합한 프린터

육가공제품 생산업체는 당연히 최신 포장트렌드에 뒤처지지 않도록 노력해야 한다.

현재의 트렌드는 플렉시블 포장재의 사용이 늘어나고 있다는 것이다.

플렉시블 패키지는 다양한 물질을 진공밀폐할 수 있는 능력으로 인해 딱딱한 소재보다 더 탁월한 지속가능성을 제공하며 유통기한도 길다. 또한 1회제공량을 플렉시블 패키지로 손쉽게 포장하여 1인가족이나 소규모가족을 위한 간편한 포장식품 및 점점 더 인기가 많아지는 소포장제품으로 판매할 수 있다.

플렉시블 패키지에 인쇄 및 마킹하는 작업은 연속식 잉크젯프린터로 수행될 수 있지만, 특히 성분표 및 추적성 정보 등 많은 정보가 인쇄되어야 하는 인쇄적용분야인 경우에는 열전사프린터(TTO)가 많이 사용된다. 열전사프린터는 고속적용분야에 적합하며 상당한 가동시간 증대효과를 제공한다. 클러치 없는 리본드라이브는 일정한 장력을 유지하여 리본 파손이 없으며, 단순한 카세트설계는 리본교체시간을 단축해 생산에 미치는 영향을 최소화 한다.

열전사프린터는 IP65 세척표준에서 사용가능하며 세척환경에 여러 레인과 열감응포장장비가 갖춰진 현장에 이상적이다. 이는 보호를 위한 특별한 인클로저의 필요성을 없애주며 라인에서 세척이 빠르고 효율적으로 수행될 수 있도록 지원한다.

육가공업계에서는 스마트한 작업관행만이 이윤을 남길 수 있는 유일한 방법이며 자동화로의 이행을 촉진하는 추진력이 거세지면서 기계생산업체가 더욱 우수하며 효율적인 자본 장비를 제공하도록 유도하는 수요도 늘고 있다.

생산업체는 특정라인에 적합한 구성이 선택되도록 보장하기 위해 전문공급업체와 협력함으로써 설치 첫날부터 원하는 효과를 거두어 수익성을 보장받을 수 있다. PW