

요약

캐나다 목재펠릿

책임감 있고 재생가능한 청정 에너지

오늘날 캐나다 임산업계는 전통적으로 쓰레기라고 버려졌던 벌목 후 남은 산림 잔여물과 제재 후 남은 잔여물, 그리고 저품질 통나무를 더 많이 이용해 목재펠릿으로 만들고 있습니다. 캐나다 목재펠릿은 전 세계로 판매되어 청정 에너지를 만들고, 화석연료를 대체하며 중요한 세계 기후변화 목표를 달성하는데 기여하고 있습니다.

기후변화에 있어 세계 최고 권위기관인 유엔의 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)는 바이오매스를 지속가능하게 개발하고 효율적으로 사용하면 온실가스효과를 80-90% 까지 줄일 수 있다고 인정했습니다.

1 Chum, H. et al. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/Chapter-2-Bioenergy-1.pdf>

펠릿 관련 통계

100%

펠릿의 100%가 제재소 폐기물, 벌목 후 남은 잔여물이나 저품질 통나무로 생산

4%

캐나다 연간 벌목량의 4%를 목재펠릿 생산에 사용

1,566

고용된 캐나다인 1,566명

80-90%

석탄 대비 온실가스배출 80-90% 감소

100%

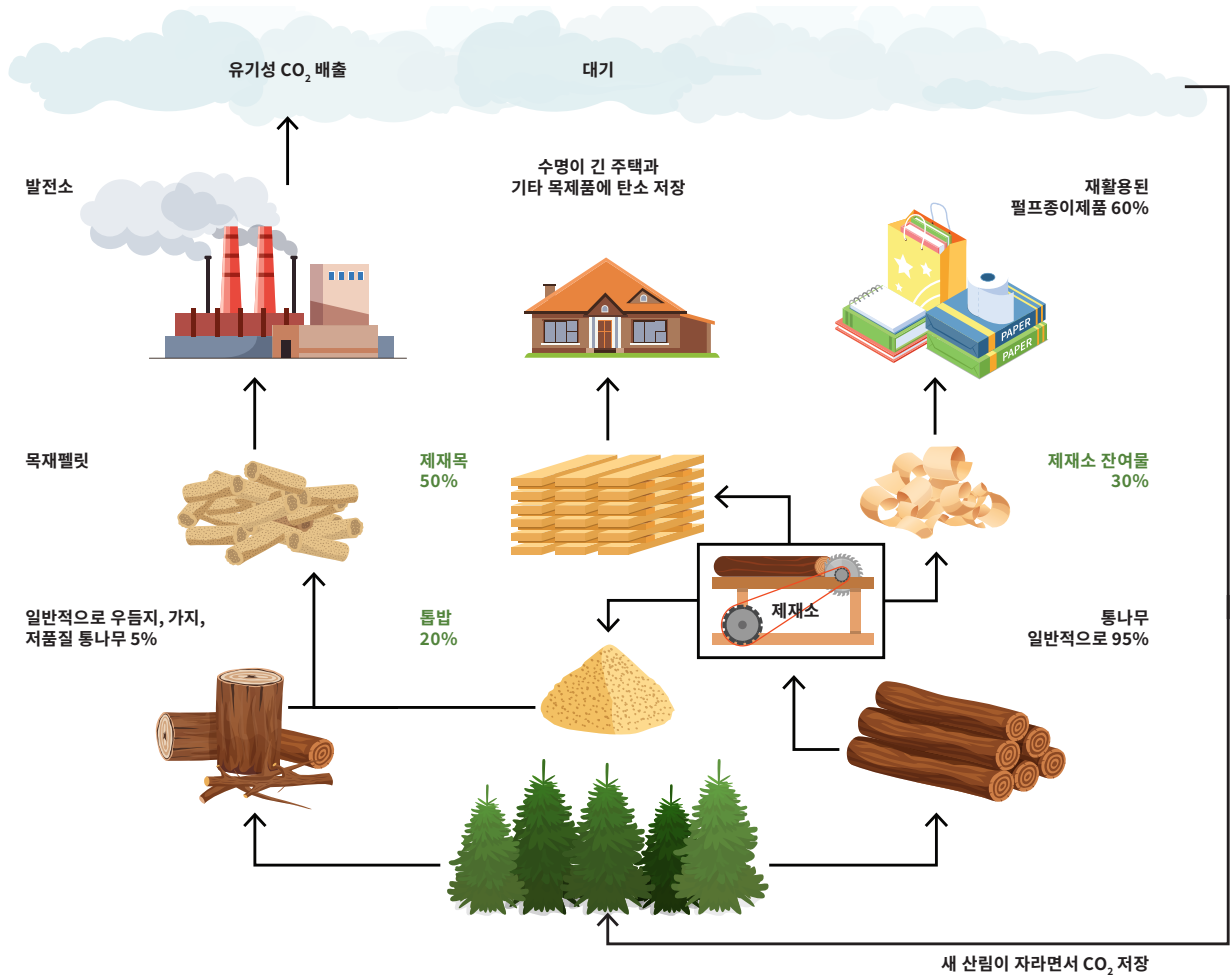
세계가 인정하는 제3자 인증 프로그램

이산화탄소: 화석연료 대 바이오매스

석탄 같은 화석연료와 목재펠릿 같은 생물 소재 두 가지 모두 이산화탄소(CO₂)를 배출하지만, 궁극적으로 대기에 미치는 영향을 결정하는 요인은 이산화탄소의 출처입니다. 석탄은 바이오매스보다 킬로그램당 더 많은 에너지를 생산하는 매우 효율적인 연료이지만, 재생이 불가능합니다. 석탄이 만들어지기까지 수백 만년이 걸리고 탄소흡수원에서 채굴한 후 에너지 생산을 위해 석탄을 태울 때, 대기 중 이산화탄소를 비롯한 강한

온실가스의 총량이 늘어납니다. 나무가 지난 150년간 대기에서 흡수한 탄소를 태우면서 목질계 바이오매스 에너지가 생산됩니다. 그렇게 나무에서 오는 탄소의 상당량은 수명이 긴 목제품 안에 머물며, 캐나다 벌목지 대부분을 재조림하고, 벌목 1년 이내 대기로부터 이산화탄소를 흡수하기 시작합니다. 이러한 요인을 고려할 때 재생가능한 에너지원인 목질계 바이오매스는 화석연료를 대신하는 중요한 전환기적 대안입니다.

그림 1 지속가능한 방식으로 경영된 캐나다 산림의 탄소 순환



책임감 있는 구매

캐나다의 지속가능하게 경영하는 산림의 잔여물만 목재펠릿을 생산합니다. 캐나다 산림은 세계에서 가장 회복력이 좋고 지속가능한 방식으로 관리하는 산림 중 하나로 엄격한 규제와 세심한 관리 그리고 아주 많은 제 3자 인증을 따르고 있습니다.

이미 벌목된 산림의 활용을 높이는 것이 캐나다 목재펠릿업계의 목표입니다. 캐나다 임산업은 매년

캐나다 상업용 산림의 1% 이하를 벌목하고, 그 중 4% 이하가 펠릿 생산에 사용됩니다. 펠릿 생산에는 제재소와 펄프공장 그리고 판재공장도 같이 다른 전통적인 임산업계에서 사용하지 않는 재료인 톱밥, 대팻밥 그리고 벌목 잔여물과 저품질 통나무만을 사용하고 있습니다.

모든 나무의 가치 극대화

캐나다 임산업은 고도로 통합되어 있고, 벌목하는 모든 나무의 가치를 최대치로 끌어냅니다. 이는 제조사가 나무 품질을 먼저 평가한 후 각 통나무에서 어떤 제품을 생산할 것인지 결정한다는 뜻입니다. 제재소의 통나무 가공 과정에서 여러가지 연산품들이 만들어집니다(그림2 참조).

일차 제품은 제재목이며 각 통나무의 45%를 사용합니다. 각 통나무의 30-35%는 펄프공장의 원재료로 팔리는 펄프조각이 되고, 각 통나무의 20-25%는 펠릿을 만드는데 쓰이는 톱밥과 대팻밥이 됩니다. 그리고 통나무의 5-10%는 나무껍질인데 주로 목재와 바이오매스를 건조시키는 에너지로 사용하지만 펠릿을 만드는데도 쓸 수 있습니다.

펠릿산업은 제재소의 산림 활용을 높이고 캐나다 국민을 위한 일자리를 만들며 산림 가치도 높였습니다.

2022년 WPAC는 산림업계의 위한 다양한 공급원료를 조사하는 연구를 의뢰하였는데, 브리티시 컬럼비아 산림에서 생산되는 원재료와 펠릿산업에서 사용하는 공급원료에 초점을 두고 공급원료 사이의 관계를 검토하였습니다.

펠릿용 섬유의 85%가 제재소와 연계 산업에서 나오는 부산물, 나머지 15% 중 11%는 산림의 저품질 통나무라는 것이 연구로 확인되었습니다. 또한 저품질 통나무의 경우 다른 용도가 없을 때에만 펠릿용으로 사용된다고 연구를 통해 증명되었습니다.

그림2 현대식 제재소에서 일반 통나무로 만드는 제품



제3자 보증

전세계 고객들은 전체 공급망의 지속가능성을 중요하게 여깁니다. 고객들의 비즈니스 모델에 바이오매스 공급의 합법성과 지속가능성이 대단히 중요합니다.

일반적으로 캐나다에서 펠릿생산자는 산림을 직접 관리하지 않지만, 평판이 좋은 공급처와 거래하고 공급처의 원목 출처를 파악해 구입하는 방법으로 섬유의 지속가능성을 확보합니다. 이는 산림관리협의(Forest Stewardship Council, FSC)와 국제산림인증연합프로그램(Programme for the Endorsement of Forest Certification, PEFC)과 같이 세계가 인정하는 제3자 산림경영인증이 뒷받침해주며, 국제산림인증프로그램(PEFC)은 캐나다 산림경영인증인 캐나다표준협회(Canadian standards

Association, CSA)와 지속가능산림계획(Sustainable Forest Initiative, SFI)를 지지합니다.

또한 유럽과 아시아로 캐나다 목재펠릿을 수출하는 생산자는 지속가능한 바이오매스 프로그램(Sustainable Biomass Program, SBP)의 표준에 따라 제3자 인증을 받습니다. SBP는 주로 목재펠릿과 목재칩처럼 대규모 에너지 생산에 사용되는 목질계 바이오매스가 합법적이며 지속가능하게 생산되었다는 것을 보증할 목적으로 2013년에 설립되었습니다. SBP는 FSC, SFI와 CSA 산림경영표준과 같은 PEFC 표준을 인정하고 있습니다. 약 1억5천8백만 헥타르의 인증 면적을 가진 캐나다는 산림 인증에 있어 단연 압도적입니다(그림3 참조).

그림3 캐나다의 SFM 인증 - 2000-2021년 / 2021년 연말

