

야라(Yara)의 암모니아 생산 공장에서 그린수소 생산을 위해 사
용할 예정인 PEM 수전해 설비
이미지 출처: 야라



비옥한 땅

백금은 비료 생산에서
중요한 역할을 해왔다. 이제는
탈탄소화에 도움을 줄 차례다

과학자들은 1900년대 초, 식물이 토양에서 직접 빨아들이는 질소 함유 물질인 암모니아를 대량으로 생산할 수 있는 하버-보쉬(Haber-Bosch)법을 개발해냈다. 암모니아는 오늘날 세계에서 2번째로 많이 생산되는 화학물질로 비료 생산에 대량으로 쓰인다.

하버-보쉬법은 1에이커에서 2배의 작물을 생산할 수 있게 해준 신의 한 수나 다름없다. 현재 전세계 식량 공급은 70% 이상이 하버-보쉬법 덕분에 가능한 것이라고 해도 과언이 아니다. 하지만 암모니아 생산은 에너지 집약적이며 광범위한 화석연료 사용이 필요하다. 이 과정에서 발생하는 이산화탄소(CO₂)는 전세계 배출량의 1%에서 2% 사이를 차지한다. 화학 산업계에서는 그린수소를 활용해 비료 생산 과정의 탈탄소화 방안을 찾고 있다.

일레로 린드 엔지니어링(Linde Engineering)과 비료 생산업체 야라(Yara)는 연초, 야라의 포르스그룬 암모니아 공장에 24MW급 그린수소 수전해 설비를 건설 및 운송할 계약에 서명했다고 발표했다. 포르스그룬은 원유·가스 업계 바로 뒤를 이어 노르웨이에서 2번째로 많은 CO₂를 배출하는 곳으로, 그 배출량은 연간 80만 톤에 달한다. 이번 프로젝트는 그린수소를 사용해 암모니아를 생산하면 비료 생산 과정에서 발생하는 CO₂의 영향력을 줄일 수 있다는 것을 증명하고, 향후 확대 적용을 위한 실현 가능성 연구를 겸하기 위한 것이다.

질소 기반 비료는 고온고압 환경에서 공기 중의 질소와 수소를 결합시켜 암모니아를 생산해 만든다. 암모니아에 백금 촉매를 사용해 생산되는 질산을 혼합하면 초산 암모니아와 같은 질산 비료가 생산되는 것이다.



그린수소 실험 공장은 린드 에너지가 설계하고 생산한 2번째 24MW급 백금 기반 수전해 시설이다.

이미지 출처: 야라

백금 기반 수전해 설비

야라의 공장에서 추진될 이번 프로젝트의 목표는 탄화수소 기반 수소 생산을 부분적으로나마 백금 기반 고분자 전해질막(PEM) 수전해 설비를 사용해 생산한 그린수소로 대체하는 것이다.

해당 공장의 그린수소 생산역량은 일일 10,000kg 수준이 될 예정으로, 원자재로 쓰이는 에탄을 그린수소로 대체할 경우 매년 41,000톤의 CO₂ 배출량을 줄일 수 있다. 이르면 2023년부터 이런 과정을 통해 생산한 '그린' 암모니아를 공급하는 것이 목표다.

공장에서 생산하는 그린수소는 매년 20,500톤의 암모니아를 생산할 수 있으며, 이는 60만 톤에서 80만 톤의 비료를 생산할 수 있는 양이다. 현재 노르웨이의 연간 식용밀 생산에 쓰이는 양의 5배에 달한다.

Contacts:

Brendan Clifford, Institutional Distribution, bclifford@platinuminvestment.com

Trevor Raymond, Research, traymond@platinuminvestment.com

Edward Sterck, Research, esterck@platinuminvestment.com

Vicki Barker, Investor Communications, vbarker@platinuminvestment.com



Disclaimer: The World Platinum Investment Council은 어떤 규제 기관으로부터도 투자 관련 조언에 대한 승인을 받은 바 없습니다. 이 문서의 내용은 투자에 대한 조언을 하거나 증권 혹은 금융 수단을 판매하기 위한 것이 아니며, 투자 결정을 내리기 전에는 반드시 적절한 전문가의 조언을 받으셔야 합니다. 사용된 이미지는 오직 참고를 위한 것임을 알려드립니다. 보다 자세한 정보는 WPIC 사이트에서 확인하실 수 있습니다: <http://www.platinuminvestment.com>