

네덜란드의 순환 낙농

Circular Dairy Farming in the Netherlands

강호진(Hojin Kang)

주한네덜란드 대사관

Embassy of the Kingdom of the Netherlands

I. 네덜란드 농업

네덜란드는 한국 경상도 면적에 인구가 밀집된 작은 국가이지만, 세계 2위의 농식품 수출국이다. 네덜란드의 농식품 산업은 국가 GDP의 8.3%를 차지하고 전체 수출액의 22%를 차지한다. 국가가 무역을 통해 벌어들이는 흑자의 65%가 농식품 수출에서 나온다. 한국과 비교해, 네덜란드 농업은 농가당 경지면적, 농민의 소득 그리고 농식품 무역량에서 크게 앞서 있다.

네덜란드의 농식품 산업의 성공 이유로 여러가지를 들 수 있다. 그러나 그 중에서 가장 중요한 것은 하드웨어, 소프트웨어, 마인드웨어의 균형 잡힌 발전이다. 다른 산업들과는 다르게, 농업은 하드웨어, 소프트웨어, 마인드웨어의 고른 발전이 필요하다. 네덜란드에서는 이 3요소의 조화가 농업의 발전에 기여한 많은 사례를 찾을 수 있다.

그 중 한 예가 네덜란드의 Triple Helix 정책이다. 정부, 연구, 농민의 삼각 협력을 통해 농업의 혁신을 도모하는 것이다. 정부는 신뢰할 수 있는 정책을 만들어 연구자와 농업 기업 및 농업인을 이끌고, 연구자는 높은 수준의 실용적인 연구 결과를 제공하며, 농업인은 기업이 정신을 가지고 진취적으로 사업을 추진해 나가야 한다. 여기에서 가장 중요한 것은 투명성을 바탕으로 상호 신뢰하는 것이다. 또한 정부가 전체적인 방향은 제시하지만 결국은 민간에서 주도적으로 혁신이 이뤄져야 지속가능한 발전으로 이어질 수 있다.

II. 한국과 네덜란드 낙농 비교

네덜란드의 전체 농업 경쟁력과 다르지 않게 낙농 분야도 세계 시장을 선도하고 있다. 네덜란드는 예로부터 낙농의 나라로 알려져 있을 만큼 낙농 산업이 크게 발전해 있다. 표 1을 보면 한국과 비교해 네덜란드의 낙농은 젖소 사육두 수, 우유 생산량, 1인당 우유 소비량에서 크게 앞서 있는 것을 알 수 있다. 이렇게 생산된 잉여 유가공품은 해외로 수출되어 네덜란드 GDP의 약 1%, 수출량의 약 1.4%를 차지한다. 비록 한국의 우유 생산량이 네덜란드에 비해 적지만 농가

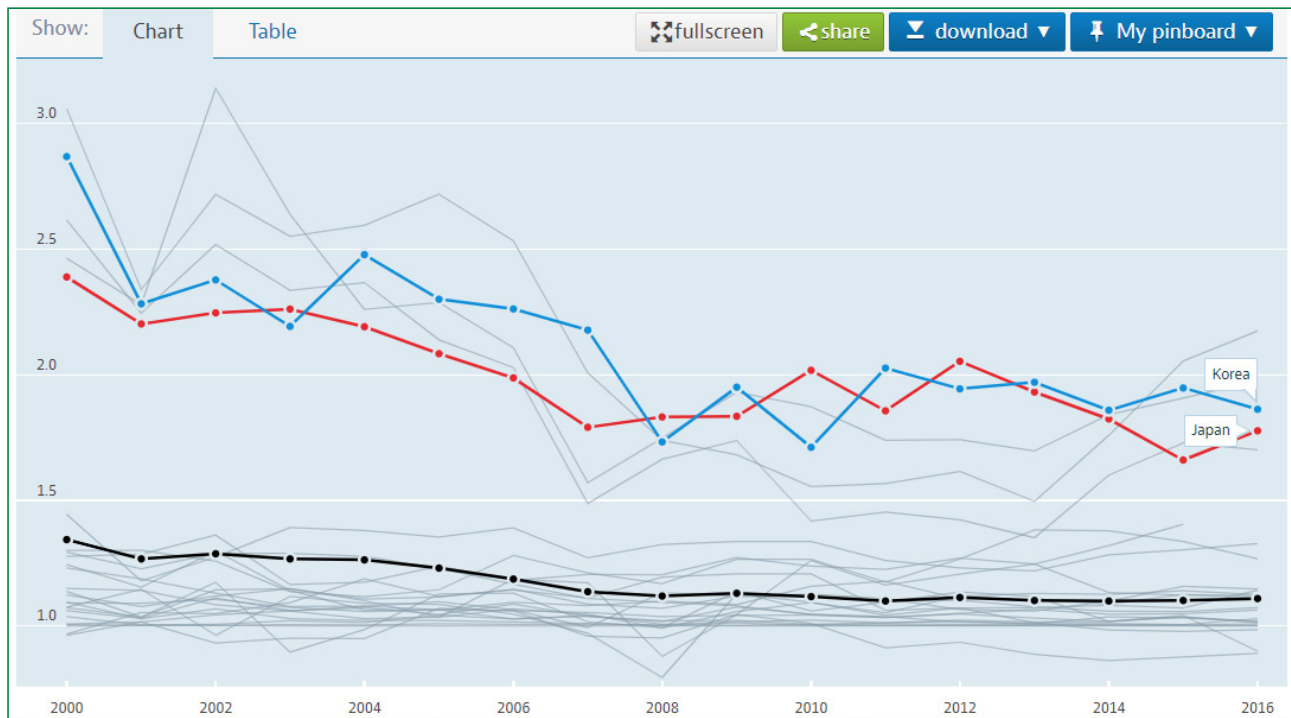
*Corresponding author: Hojin Kang
The Netherlands Embassy in Seoul, 10th Floor Jeongdong Building, 21-15 Jeongdong-gil, Jung-gu,
Seoul 04518, Korea
Tel: +82 (0)2 311 8625
Email: hojin.kang@minbuza.nl

표 1, 한국과 네덜란드의 낙농산업 비교

	한국	네덜란드
젖소 사육두수	410,000	1,600,000
농가수	6,000	15,000
농가당 평균 사육두수	67	107
우유 생산량(톤)	2,089,000	14,200,000
원유 가격(원/톤)	957	470
우유 소비량(톤)	4,345,000	5,942,000
1인당 우유 소비량(kg)	83.9	341.5
유가공업 GDP	5.8조(0.3%)	10.4조(1.0%)
유가공품 무역	수출: \$ 0.6억 수입: \$ 12억(0.2%)	수출: \$ 83억(1.4 %) 수입 : \$ 37억(0.7%)

출처: 한국- 농식품부, 무역협회, 네덜란드- NZO, ZuivelNL.

그림 1. 현지 농산물 가격의 국제 가격 대비 배수



출처: OECD.

수 대비 젖소 사육두수는 크게 떨어지지 않는다. 한국의 농가당 경지 면적이 1.6ha로 네덜란드의 33.8ha보다 현저히 영세한 것을 감안하면 한국의 낙농가들은 규모화 면에서는 다른 농업 분야에 비해 경쟁력이 있다고 볼 수 있다. 한국의 젖소당 원유 생산량이 세계적 수준인 것은 이

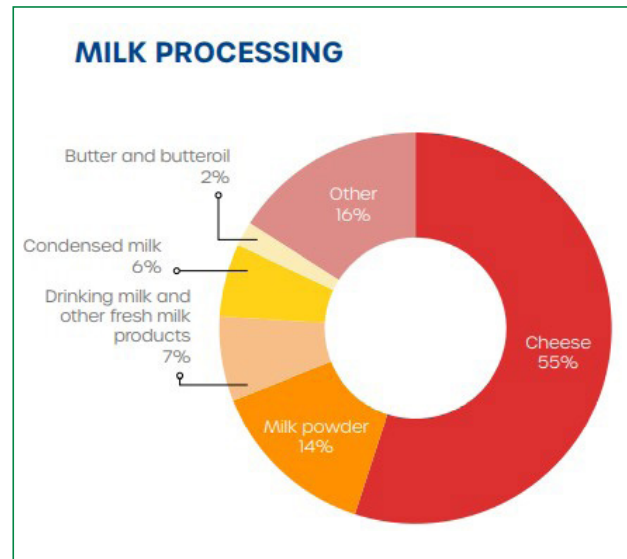
미 알려져 있는 사실이다. 다만 원유 가격이 네덜란드를 포함해 유럽 등 주요 낙농 생산국보다 약 2배 정도 높은 것은 한국 낙농 산업의 지속적 발전에 위험 요소가 될 수 있다. 그런데 이것이 낙농만의 문제라고 보기는 어렵다. 그림 1과 같이 OECD 자료를 보면 한국, 일본, 아이슬란

드, 스위스, 노르웨이 등 5개국은 현지 평균 농산물 가격이 국제 시장 가격 대비 약 2배의 가격을 보인다는 것을 알 수 있다. 한국 원유 가격 문제는 한국 농업 전체의 가격 경쟁력과 연관되어 있다고 할 수 있다.

III. 네덜란드 낙농 산업 현황

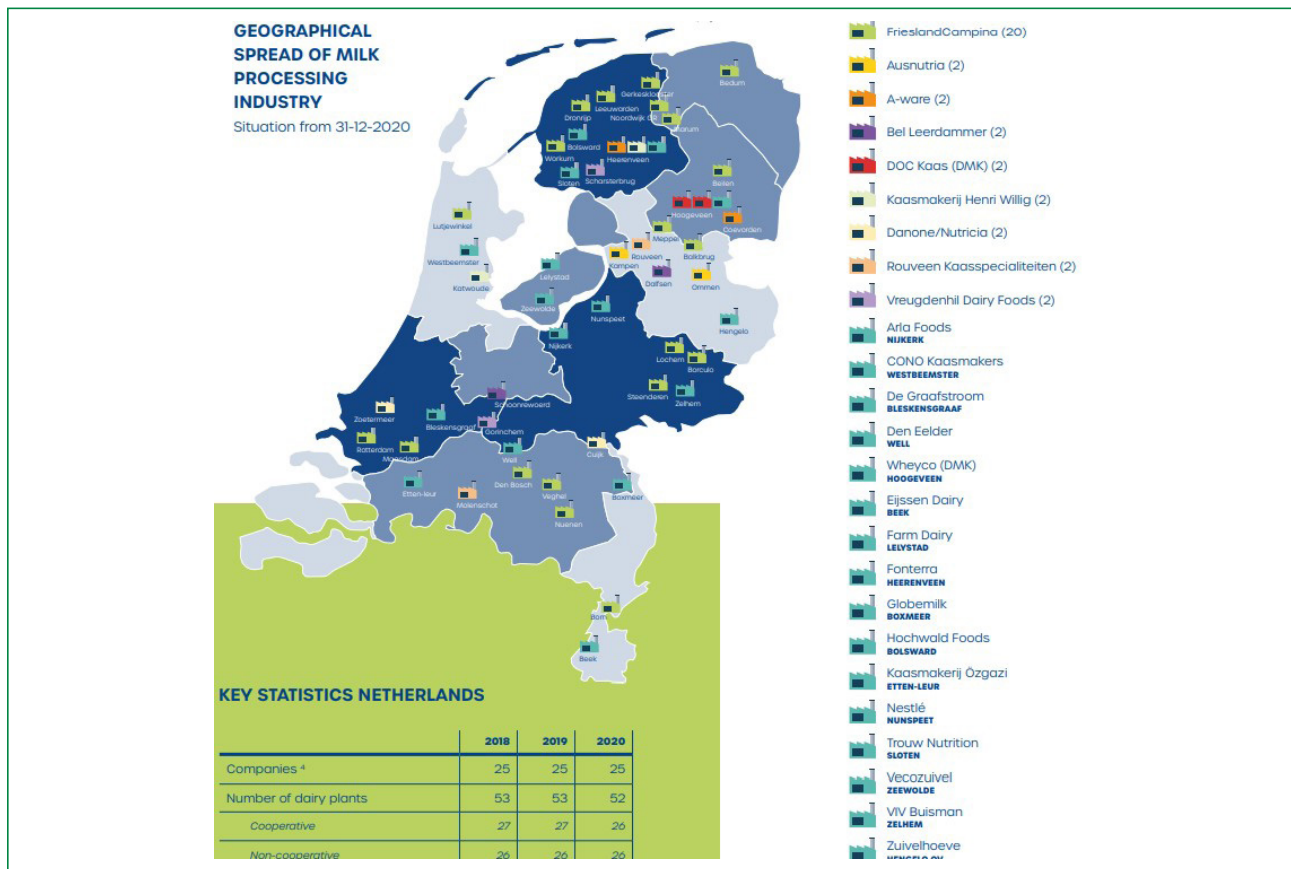
그림 2에서 나타난 바와 같이 네덜란드는 생산된 원유의 55%를 치즈에, 15%를 분유 생산에 사용한다. 시유, 가공유, 발효유에 집중하는 유럽이나 아시아의 다른 국가에 비해 치즈, 분유 비중이 높은 편이다. 네덜란드는 고다 치즈와 에담 치즈의 발생지로서, 특히 고다 치즈는 네덜란드 치즈 수출량의 많은 부분을 차지한다. 또한 발전된 분무 건조 및 열처리 기술을 기반으로 다양한 원료용

그림 2. 네덜란드 생산 유제품



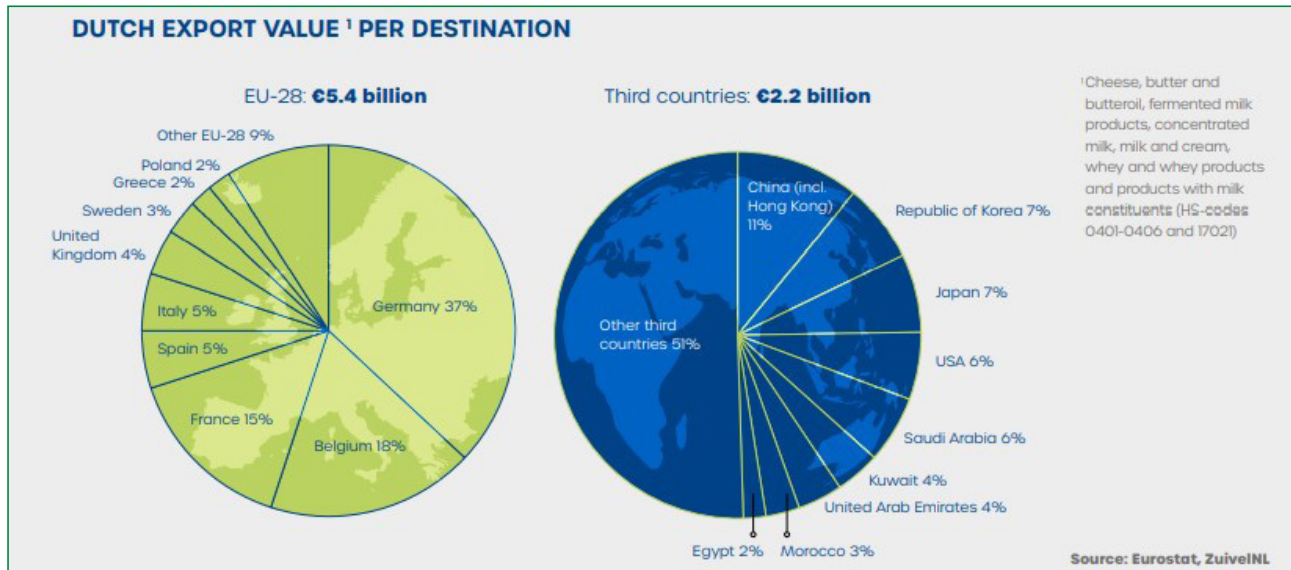
출처: ZuivelNL.

그림 3. 네덜란드 유가공 공장 현황



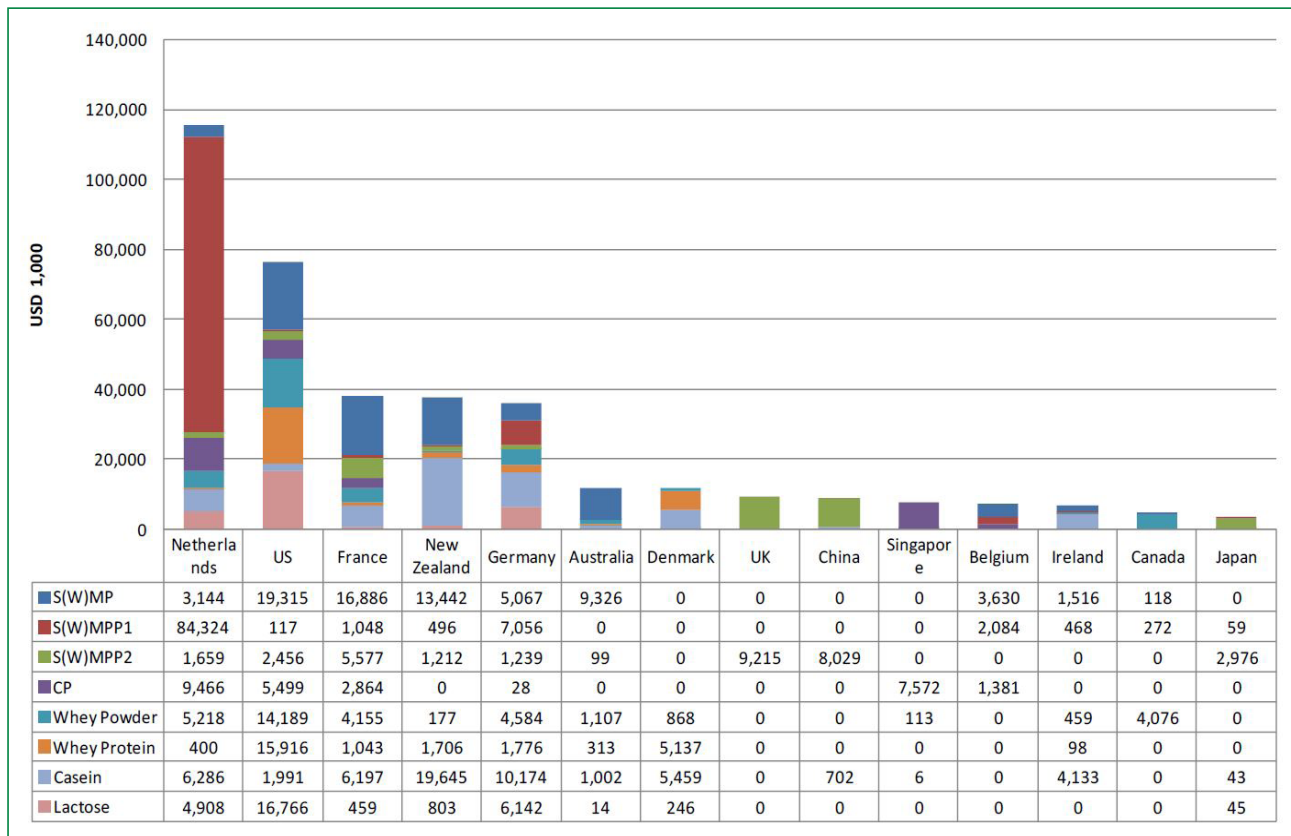
출처: ZuivelNL.

그림 4. 네덜란드 유가공품 무역



출처: ZuivelNL.

그림 5. 한국의 국가별 분유 수입량(2020년)



*S(W)MP: 탈(전)지분유; S(W)MPP1: 혼합탈(전)지분유(탈지 또는 전지분유+낙농원료); S(W)MPP2: 혼합탈(전)지분유(탈지 또는 전지분유+비낙농원료); CP: 카카오흡합분유(탈지분유+코코아매스).

및 기능성 분유를 생산하고 있다. 네덜란드의 낙농은 조합을 근간으로 하고 있다. 낙농가들이 자발적으로 조합을 만들고 생산 공장을 설립하여 여러 조합들이 형성되었고, 이 조합들이 경쟁이 치열한 유럽 및 세계 시장에서 이겨나가기 위해 통합을 거치면서 프리슬란드 캄피나(Friesland Campina)라는 회사가 만들어지게 되었다. 이 회사는 세계7위의 낙농기업으로서 전체 네덜란드 유가공 공장 수의 60%인 20개의 공장을 운영하고 있다. 네덜란드의 유가공품은 대부분 독일, 벨기에, 프랑스 등 주변 유럽국가로 수출되고, 유럽 이외에 국가로는 한국이 중국 다음으로 유가공품이 많이 수출되고 있다. 대부분 혼합탈지분유 등의 분유 제품이다. 그림 5를 보면 네덜란드는 한국에 혼합탈지분유, 혼합카카오분말, 카제인, 유당 등을 많이 수출하는 것을 알 수 있다.

IV. 네덜란드 낙농 산업 경쟁력

네덜란드 낙농이 경쟁력이 높은 이유로 크게 6가지를

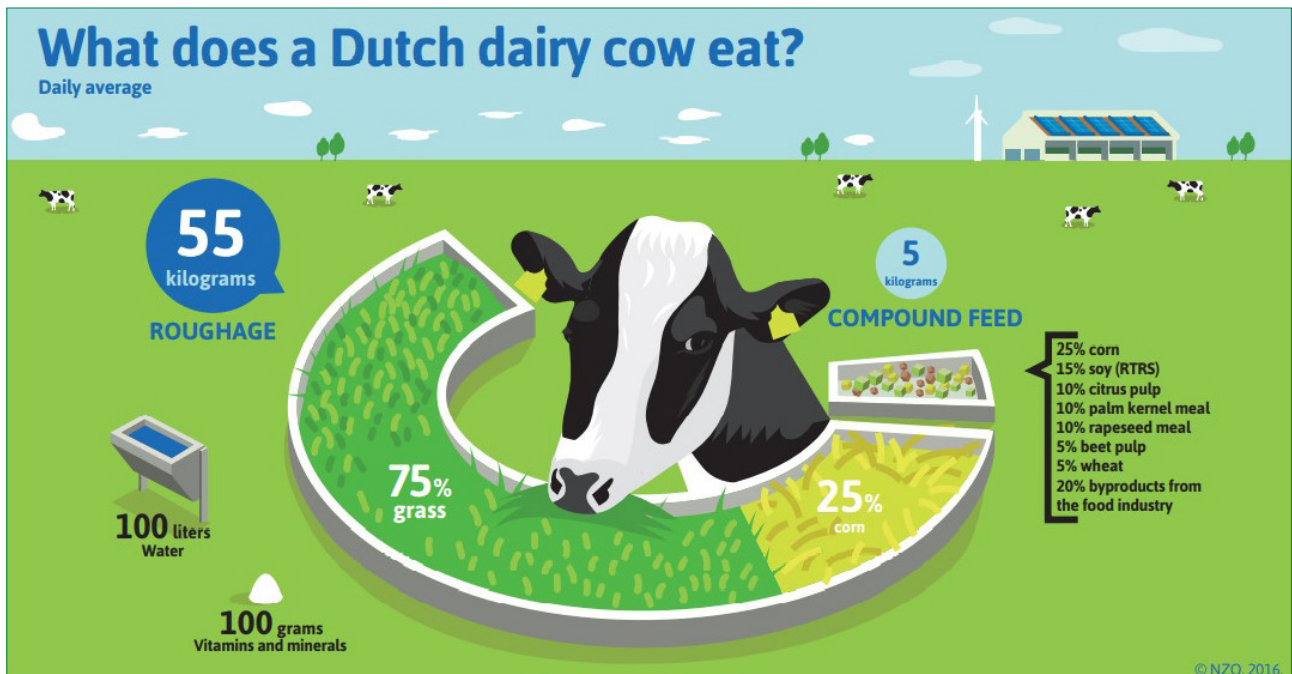
꼽을 수 있다.

첫째는 높은 수준의 R&D이다. 네덜란드에는 와게닝엔 대학 및 연구센터(Wageningen University & Research Center)라는 대학과 정부 농업 연구기관이 통합된 연구 조직이 있다. 대학과 정부 연구기관이 한 조직에 통합되면서 연구 시너지를 내고 있다. 와게닝엔대학은 QS Ranking에서 농업 분야 세계1위의 대학으로 알려져 있다.

둘째는 산학협력이다. 네덜란드에는 푸드밸리라는 한국 익산의 국가식품클러스터의 모델이 된 클러스터가 있는데, 와게닝엔 대학의 연구자원과 인재를 얻고자 하는 농식품 기업들이 모여면서 자연스럽게 형성되었다. 단순한 물리적 산업 단지가 아닌, 농식품 산업과 대학이 교류와 협력을 하여 시너지를 내게 되는 것이다. 이를 위해서는 기업체가 만족할 만한 충분한 연구 품질과 실용성이 필요하고 기업체도 대학과 연구기관에 대한 신뢰가 요구된다.

셋째는 자동화이다. 원유 가격 및 비용을 낮추고 농가의 소득을 높이기 위해서는 규모화가 선행되어야 하는데, 이 규모화를 위해서는 자동화 설비와 관련기술을 필요로

그림 6. 네덜란드 젖소 사료 구성



출처: NZO.

한다. 네덜란드는 농장을 경영하고 착유하며 축산 폐기물을 처리하기 위한 다양한 자동화 로봇과 시스템을 개발해 왔다.

넷째는 육종이다. 낙농 육종의 발전도 원유 가격과 비용을 낮추는데 큰 기여를 했다.

다섯째는 사료 물류이다. 사료의 원료인 곡물에 대해서는 한국이나 네덜란드나 수입에 의존해야 한다는 점에서 차이가 없다. 국제 곡물 가격은 정해져 있어 이를 낮추는데에는 한계가 있는 것이다. 네덜란드는 곡물을 운반하고 보관하는데 있어 물류를 최적하기 위해 물류 플랫폼을 만들어 수십년간 사료 물류비를 낮추기 위해 노력해 왔다.

여섯째는 급등하는 곡물가격과 관련하여, 방목물을 높이고 사료작물을 최대한 확보하며 한정된 조사료 자원을 효율적으로 활용하기 위해 노력해왔다.

V. 네덜란드의 순환 농업으로의 전환

네덜란드의 낙농 정책의 역사는 아래와 같다.

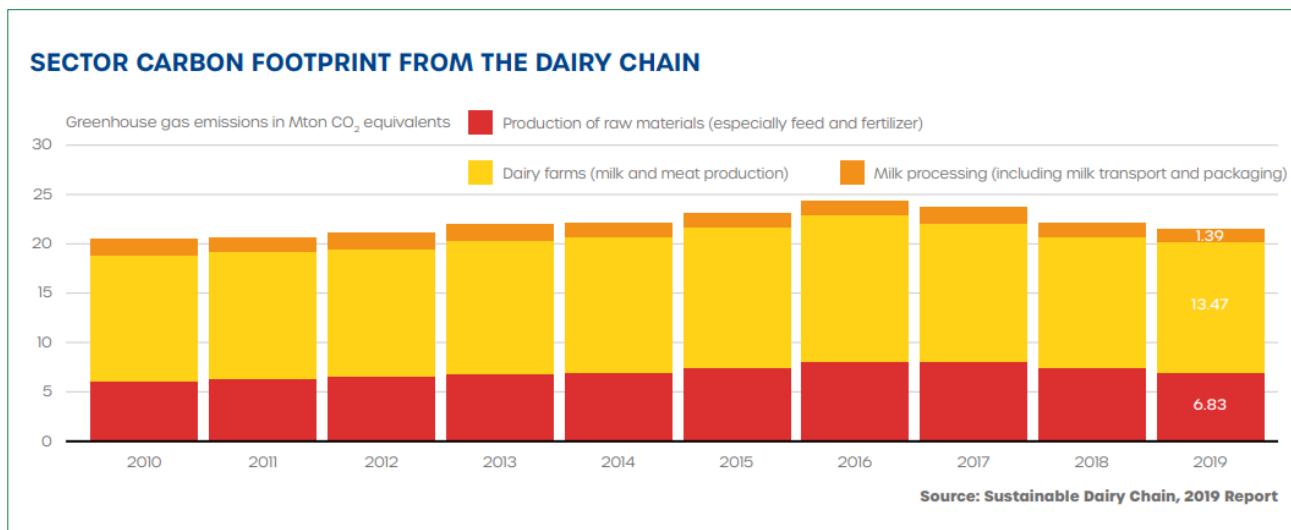
- 1950년대: 2차 세계대전으로 식량 부족
- 1962: EU공통농업정책(Common Agriculture

Policy) 도입

- 1962~1970년대: 원유 과잉 생산
- 1984~2015: EU 쿼터제 도입, 2015년 폐지
- 2016: 정부 축분(질소) 처리 규제
- 2018: 정부 인산 배출량 규제
- 2019: 정부 “순환 농업” 전환 선언
- 2022: 새 내각 “자연 및 질소 관리 장관” 임명

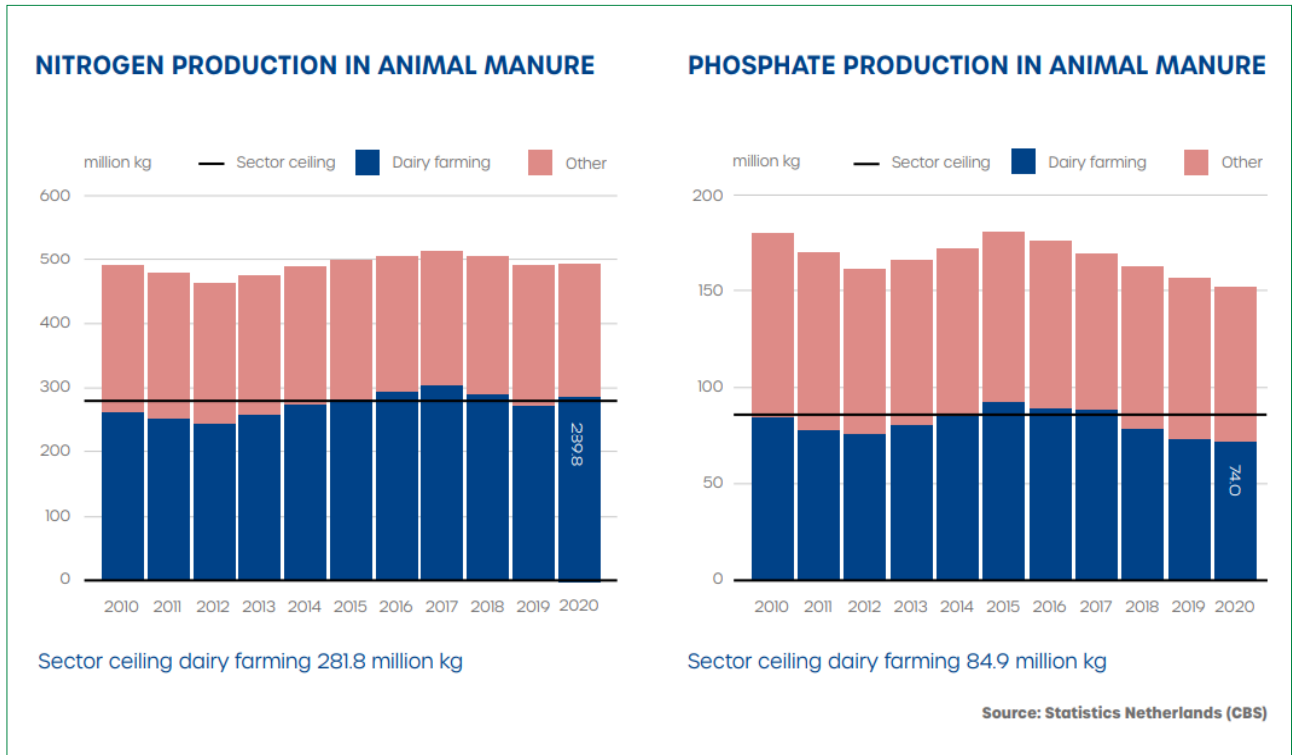
앞에서 이야기한 네덜란드 낙농 경쟁력의 6가지 이유 덕분에 네덜란드의 낙농은 품질과 가격에서 세계적인 경쟁력을 가지게 되었다. 낙농가들은 더 많은 젖소와 우유를 생산하기를 원했고, 여러 국가에서 네덜란드의 유가공품을 수입하기를 원했다. 하지만 네덜란드 사회에서는 젖소 수의 증가로 인해 환경이 오염되고 기후 변화에 악영향을 미친다는 인식이 확산하였다. 1980년대 도입한 쿼터제와 2015년 쿼터제를 폐지하면서 도입한 질소 및 인산 배출량 규제가 이와 관련이 있다. 이에 더해 2022년에는 네덜란드 농업자연식품품질부 내에 자연 및 질소 관리 장관까지 임명하기에 이른다. 이러한 노력으로 그림 7과 그림 8에 보이는 바와 같이 탄소 발자국과 질소 및 인산 배출이 2016년과 2017년 경부터 감소하였다.

그림 7. 낙농 분야 탄소발자국 추이



출처: ZuivelNL.

그림 8. 낙농 분야 질소 및 인산 배출 추이



출처: ZuivelNL.

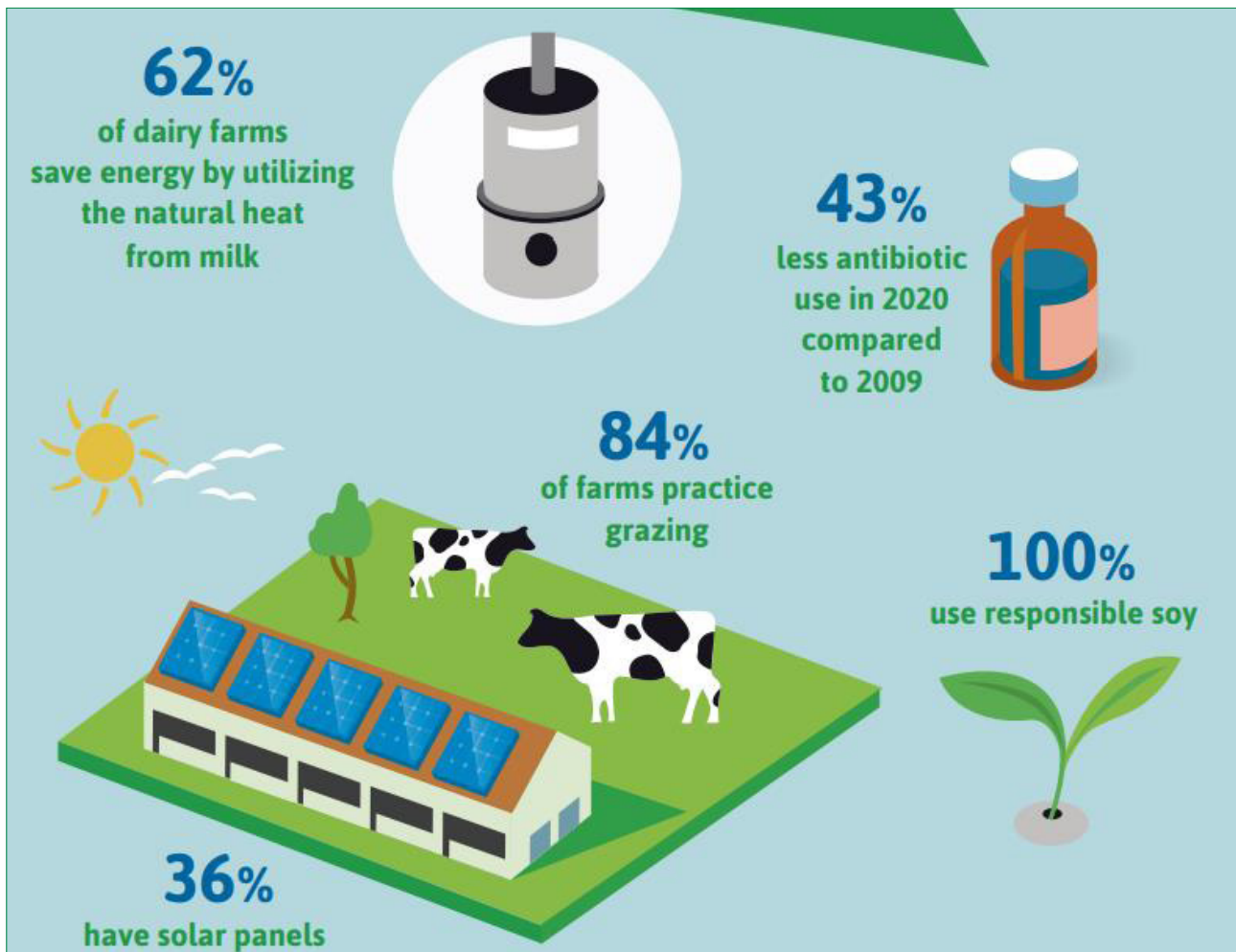
네덜란드 농업은 이런 규제와 별도로, 농업을 순환농업으로 전환하여 문제를 해결하고자 한다. 순환농업은 농식품 사슬망에서 사료, 비료, 농약, 에너지 등을 더 이상 투입하지 않고 농업 생산을 통해 나온 폐기물을 다시 재활용하여 투입해 닫힌 사이클을 만드는 것을 말한다. 한국에서 추진 중인 탄소중립은 결국 외부로부터의 에너지 및 자원 투입을 줄여야 하는데, 투입을 감소시키면 생산량도 같이 감소하는 문제가 발생하게 된다. 순환 농업은 폐기물을 재활용해 다시 투입함으로써 새로운 투입을 최소화한다는 데에서 탄소중립을 달성하는 좋은 수단이 될 수 있다.

이의 일환으로 네덜란드 낙농계는 그림 9에 나오는 바와 같이 지속가능한 낙농을 위한 여러 노력을 기울이고 있다. 과거 네덜란드는 한정된 농지 면적으로 인해 한국처럼 농후사료에 기반한 낙농을 하였지만, 지난 수십년간 환경과 사료 자원을 고려한 방목 낙농으로 전환하여 방

목률이 약 84%에 이르게 되었다. 또한 원유 착유시의 자연열을 다시 에너지로 활용하는 낙농가가 전체의 62%에 이르며, 36%의 농가가 태양열을 이용하고 있다. 사료로 사용하는 콩은 100% 산림을 파괴하지 않고 생산된 것으로 인정된 콩만 사용하고 항생제의 사용도 지난 10년간 43% 감소시켰다.

한국의 낙농도 여러 경쟁력 면에서 결코 떨어지지 않는다. 다만 수출할 수 있는, 혹은 수입산 원료와 경쟁할 수 있는 가격 경쟁력을 위해 사료, 육종, 시설에서 효율화 제고가 필요할 것으로 보인다. 또한 약 3년여 전부터 국민의 환경, 기후변화, ESG에 대한 인식이 올라감에 따라 지속가능한 낙농에 대한 요구도 올라가고 있는 실정이다. 즉, 한국은 효율 낙농과 지속가능 낙농을 동시에 추구해야 하는 어려운 상황에 놓인 것이다. 정부-낙농가-기업-학계의 긴밀한 협력이 필요한 시점이다.

그림 9. 네덜란드의 순환 낙농



출처: NZO.

참고문헌

1. 농식품부. 농림축산식품통계연보 2021.
2. 무역협회. 무역통계, <https://stat.kita.net/>
3. OECD. OEDC Data Agricultural Support, <https://data.oecd.org/agrpolicy/agricultural-support.htm>
4. NZO (Dutch Dairy Association). Facts & Figures, <https://www.nzo.nl/en/facts-figures/>
5. ZuivelNL. Dutch Dairy in Figures in 2021, <https://www.zuivelnl.org/en>