§§§

資 料

- 세계 각국의 유통 시스템 -

자료 : 세계비료공업협회 2000년 1월

1. 서유럽

1920년대와 1930년대에 서유럽에서는 비료를 100kg 황마포대에 넣어서 취급하였다. 황마포대는 후에 다른 목적으로도 사용 할 수 있었기 때문에 농민들에게 인기가 있었다.

1940년대 후반부터 황마포대는 50kg들이 종이포대로 대체 되었으며, 종이포대는 1960년대에 다시 비닐포대로 대체되었다.

여러 국가에서 비료 취급과 관련된 대규모의 기계화가 개발되기 시작한 것은 1960년대 후반부터이며 농업구조가 이런 방법들을 강력히 요구하게 되었다.

접합한 비닐포대의 일반적 사용은 저장조건들의 간소화로 이어졌고 이들 비닐포대는 비와 태양광선으로부터 보호되기 위하여 비닐카바로 덮어져 2-3년간 옥외에서 저장할 수 있었지만 상당한 습도의 차이와 동물로부터의 공격을 피하기 위해 안전한 저장장소로 옮겨져야 했다.

서유럽 비료산업의 특징은 복합비료라 할 수 있다. 질소의 경우 상당량의 비율인 약 74%를 농경법의 이유로 직접 시용하였고, 인산질 비료의 경우 84%가 그래눌 NPK/PK/NP 형태로써 시용하였다. 이 복합비료들은 인산과 인산염형태로 제조된다. 그러나 경제적 이유와 인산석고 처리문제로 많은 인산공장이 폐쇄되었다. 그리고 많은 복합비료 공장들이 폐쇄되었으며 다른 공장으로부터 구입한 인산을 사용하게 되었다.

§§§

최근에는 bulk blend의 사용이 늘어나고 있는데, 이는 개선된 중간원료의 폭 넓은 이용 특히 그래눌의 크기, 균일성과 안전성 그리고 중간원료의 벌크 켄테이너인 IBCs의 이용성 등으로 합하거나 취득하기 쉽기 때문이다.

서유럽의 총 비료 유통중에 벌크브랜드의 점유 현황은 다음과 같다.

덴마크 9%, 프랑스 8%, 독일 4%, 네덜란드 7%, 노르웨이 0%, 스페인 8%, 영국 10%

서유럽의 대량 생산능력을 갖춘 몇몇 비료생산업체들은 고품질의 비료, 완전 자동화된 생산시설, 안정된 마켓팅망을 통하여 비료를 판매하고 있는데, 예를 들어 아일랜드에서는 모든 NPK 복합비료를 이러한 방법으로 생산하고 있다.

표 2. 서유럽의 농장 및 판매상 공급 형태

(단위 : %)

구 분	덴마크	독일	네덜란드	노르웨이	스페인	프랑스	영국	아일랜드
농장 공급시								
벌 크	83	80	83	1	20	34	-	8
벌크브렌드	9	4	7	0	8	9	10	-
루 스 백	-	-	-	-	58	2	-	-
파렛트 백	7	3	10	51	10	21	16	71
IBCs	-	-	-	48	-	18	65	21
액 체	1	13	1	-	3	16	9	-
판매상 공급시								
벌크 솔리드	91	84	100	55	82	69	10 *	-

※ * 표시는 브렌드

덴마크, 독일 그리고 네덜란드는 전체 비료시장의 80% 이상을 벌크 비료가 차지하고 있다. 가을철에 사용되는 PK 복합비료는 흔히 벌크로 운송된다. 벌크와 50kg백의 중간체인 IBCs의 사용이 매우 중요하게 되었다. 노르웨이에서는 비료의 거의 대부분이, 영국에서는 비료의 절반이 IBCs에 넣어서 농장으로 유통되고 있다. 그렇지만 여전히 남쪽 국가들은 50kg의 부대가 우위를 점하고 있다.

서 유럽 국가중에서 프랑스에서만이 액체비료에 대한 중요성이 인식되고 있으며, 액체비료와 현탁액비료가 소량 소비되고 있다.

§§§

서 유럽국가들에서는 생산자가 농민에게 직접 판매하는 비료의 비율은 매우 적으며, 많은 비료가 생산자로부터 도 · 소매상을 통해 판매되고 있고 인보이스는 배급자가 작성한다.

표 3. 서유럽의 유통현황

국 가	직접판매(%)	도 · 소매상(%)	협동조합(%)
벨 지 움	5	87	8
덴 마 크	0	36	64
핀 란 드	0	40	60
프 랑 스	0	45	55
독 일	0	41	59
아일랜드	0	48	52
이 태 리	4	46	50
노르웨이	0	30	70
네덜란드	0	55	44
스 페 인	5	80	15
스 웨 덴	0	20	80
영 국	18	62	20

다음은 서유럽 국가들의 비료 유통 시스템에 대한 다양성을 설명하고 있다.

- 덴마크

비료의 94%가 벌크상태로 생산자로부터 공급되며, 6%는 포대에 넣어져 주로 원예작물을 위하여 공급되고 있다. 88%는 직접 농민에게 직송되고 있으며, 5%는 도소매상의 창고로 유통되고 있다.

40%는 트럭으로 운송되고 있고, 50%는 비료살포기에 의하여 직접 수집되는데 비료살포기는 도매상으로부터 임대하거나 또는 농민이 소유하고 있다.

- 프랑스

질소는 54%가 직접 시비용으로 판매되고 있으며, 28%는 액체로써, 18%는 복합비료의 형태로 판매되고 있다. 요소, 질산암모늄용액, UAN이 전체 비료시장의 17%를 차지한다. 인산질과 가리질은 복합비료의 형태로 70%를 차지하고 있다.

§§

벌크는 전체비료의 43%를 차지하며, 그중 8-10%가 브렌드비료이다. 중간벌크용기(18%)와 벌크는 증가 추세에 있고 파렛트 백(21%), 루스 백(2%)은 하락 추세에 있다.

액체비료는 16%로 안정적이며, 제품의 65%가 벌크로 공장에서 출하되고 이중 일부는 농장으로 출하되기 전 포대로 포장된다.

- 독일

비료의 80%가 벌크로 농장에 유통되고 있고 여기에 4%는 브렌딩되어 유통된다. 액체비료는 13%이며, 파렛트 백은 3%를 차지하고 있다. 국내에서 생산된 벌크비료 94%가 철도로 수송되고 있다.(수입비료의 대부분이 철도 또는 수로에 의하여 수송되고 있다)

- 아일랜드

제조를 하든 브렌딩을 하든 비료공장의 대부분이 해안주변에 위치하고 있고 혹은 해안에서 2-3마일 정도 떨어진 내륙에 위치하고 있다.

아일랜드 비료의 약 60%는 한 형태 또는 다른 형태로 수입되고 있다. 시장의 71%가 50kg 포대에 의해 공급되며, 21%는 500kg IBCs에 담겨져 공급되고, 8%는 벌크로 공급된다.

50kg 포대들은 흔히 2톤의 파렛트에 포장되어 출하된다.

곡물 생산이 없다는 것은 저장시설이 없다는 것으로 보이나 비료를 포장하여 받을 수 있다는 것은 잇점을 가져온다. 이는 브렌딩업자나 제조업자가 크고 비용이 많이 드는 저장시설을 건설하느냐 아니면 비닐포대를 사용하느냐를 선택하여야 했다.

- 네덜란드

네덜란드는 목초지 때문에 대부분의 제품을 농가에서 사일로에 사용 할 수 있도록 벌크 상태로 제품이 유통되고 있다. 이 사일로의 일부는 겨울 동안 가축사료용으로 사용된다. 비료의 80%-85%는 벌크이며, 동절기 이후부터는 50kg 포대에 포장되어 소량으로 유통된다. IBCs는 거의 사용되지 않으며, 파렛트 포대로 10%가 유통되고 있는데 이는 점차

§§

감소하고 있다.

벌크의 90%가 바지선에 의해 첫 번째 목적지로 이송되며, 농가에서 이용할 수 있도록 60-70%가 벌크상태이며, 5% 이하는 IBCs로 유통되며 나머지는 50kg 포대로 유통된다.

- 노르웨이

비료의 51%가 파렛트 풀로 농가에 유통되고, 나머지는 600kg IBCs 용기로 유통된다는 점에서 노르웨이는 예외적이다.

비료의 대부분이 해안선을 따라서 첫 번째 목적지까지 운반된다.

- 스페인

비료의 3/4이 벌크로 공장에서 출하되지만 이 벌크의 대부분이 후에 포대로 포장되어 출하되고, 다만 20%만이 벌크로 농가에 유통되는데 여기에 8%는 브렌딩이다.

비료의 58%는 포대로 포장되어 유통되는데 이 비율은 점차 하락하고 있고 다른 시스템이 유리해지고 있다.

비료의 10%가 파렛트 백에 의해 유통되고 있다.

- 영국

비료의 80%를 IBCs 용기에 담겨져 농장으로 유통되고 있다는 점에서 영국은 예외적이다. 이 IBCs는 흔히 500kg 용기이다.

20%는 파렛트 백으로 포장되어 유통되며, IBCs의 비율은 점차 증가 추세에 있다. 그만큼 파렛트 백의 이용이 감소하고 있다. 모든 수송은 도로를 통해 이루어 지고 있다.

- 고객서비스

서유럽의 비료산업은 19세기 중반에 시작되었을 때부터 1970년대 중반까지 지식을 기반으로 하는 산업이었다. 그러나 이 산업은 점차 상업화 되는 경향이 농후하여 그 결과 서유럽의 비료산업은 상당히 개혁되었지만 농업적 연구와 확장활동이 매우 감소하였다.

§§

2. 중부 및 동유럽

1989년까지 보편화되었던, 중앙정부가 계획을 수립하는 제도하에서 비료는 판매되었다기 보다는 오히려 배당되었다.

오늘날 농민들은 비료를 구매하기 위하여 돈을 지불해야 하며 배급자는 공급자에게 돈을 지불해야 했다.

이전에는 비료를 국영단체들이 배분하였는데, 이론상 토양시험 등을 근간으로 농업의 권고사항들을 큰 주나 협동농장들이 이용하도록 만들어 졌다. 그러나 실제 경제적 훈련없이이 권고사항들은 여러 가지 이유로 실천되지 않았다.

시장경제로 전환되면서 국가의 배급단체들이 대부분 민영화 되었지만 효율적인 배급체계가 나타나지 않고 있다.

농업의 구조가 크게 변화하여 체코와 슬로바키아 공화국, 헝가리, 폴랜드의 서부와 북부에서는 여전히 큰 농장들이 우위를 점하고 있으며, 폴랜드의 동부와 루마니아에서는 소규모 농장이 잔존하고 있고 불가리아에서는 혼란 상태에 있다.

이들 국가중 몇몇 국가에는 아직도 토지소유권과 토지에 대한 권리의 문제점을 갖고 있다.

중앙에서 계획을 수립하는 제도하에서 비료는 대부분 벌크로 혹은 액체로 수급센터 또는 큰 주와 협동농장으로 직접 수송된다. 그러나 비료 소비의 하락과 배급 제도의 변경과 농업구조의 변경 등에 의해 새로운 형태들이 대두하고 있다.

농업 마켓팅 부문은 만족스럽지 못한데 이는 농가가 만족스러운 가격에 농산물을 판매하지 못하면 농가는 필요로 하는 물품을 구매 할 수 없기 때문이다.

중앙에서 계획을 수립하는 제도하에서는 각국의 국가소유 기관이 주요 농산물의 구매, 가공 그리고 배급에 대한 완전한 독점권을 가지고 있다.

오늘날 이 지역의 모든 국가에서는 배급부문의 민영화가 있었으나 많은 경우가 국가단체들이 독점 또는 독점적인 개인회사로 대체되었다.

개인 회사들의 지역적 독점을 위한 경쟁의 시작이 자본과 경영 기술의 부족으로 장애를 받고 있다.

§§§

- 불가리아

질소비료는 주로 포대로 포장되어 국내 시장에 공급된다. 농업정책하에서 질산암모늄은 생산량의 약 10%-15%가 벌크로 운송되며 중과석도 벌크로 공급된다.

- 책코슬로바키아 공화국

대규모 농장들은 비료를 벌크로 공급받고 있으며 산간지역의 소규모 농장은 비닐포대로 공급받고 있다. 비료의 약 70%가 벌크로 공장에서 출하되어 그중 일부는 후에 포대로 포장된다. 비료의 약 60%가 벌크로 농장에 운송된다.

1980년대에는 70%가 액체 형태이었으나 오늘날 그 비율은 30%로 감소하였다.

오늘날 액체의 비율이 벌크의 비율과 마찬가지로 증가하는 경향에 있다. 그만큼 비닐포대로 유통되는 양이 감소하고 있다는 것이다.

- 헝가리

최근에 벌크 상태는 증가하고 있지만 액체는 증가하지 않고 있다. 대규모 농장에는 저장시설의 부족과 기계적 시비 시설이 부족하다. 평균 농장규모는 300ha이다.

- 폴란드

오늘날 비료의 약 6%가 액체형태인데 이는 소규모 농장에서 작물을 보호하기 위해서 스프레이 형태를 적용하고 있기 때문이다. 이런 액체비료는 이상적이진 않지만 고체형태보다는 효율적으로 작용한다.

비료의 80%가 50kg 포대로 유통되는데 1997년에는 벌크 브렌딩 비료가 200 Kt나 되었고, 전체 소비량의 8-10%에 해당되었다.

6%는 IBCs 용기에 의해 유통되었고 사용이 점차 증가하고 있다.

- 루마니아

비료들 대부분이 포대로 국내시장에 공급되고 있으며, 공장에서 가까운 농가는 벌크상태

로 일부 유통되고 있다.

3. 북미

1960년에 미국에서는 무기비료가 모든 유통량의 90%를 차지하였으며 모든 무기비료의 77%가 포대로 포장되어 취급되었다.

1983년까지 비료 유통의 51%가 무기비료의 형태로 취급되었으며 전체 유통량의 14%가 포대로 포장되어 취급되어 졌다.

1960년에 액체비료의 유통은 전체 비료의 7%를 차지하였으나 오늘날 무수암모니아를 포함하여 액체비료는 전체 비료의 약 40%를 점유하고 있다.

1960대초 미국에서는 복합비료들이 비교적 소규모 공장에서 생산되는 경향이 있었지만 복합비료에 대한 지배력이 강화되면서 1960년 중반부터는 약 200개의 NPK 복합비료(예를 들어 암모니아 합성/ 입상화)공장이 가동 중에 있다.

1994년의 IFDC의 조사에 의하면 지금 가동중인 공장이 25개이며, 이 공장들은 약 160만톤의 제품을 생산하였는데 이 생산량은 이 공장들의 생산능력인 370만톤보다 훨씬 적은 것이었다.

미국에서의 브렌드 비료의 발달은 비료의 생산과 소비지에 기인하고 있는데 이는 벌크·액체 그리고 고체로 취급하고 브렌딩 하는데 유리하기 때문이다.

주 원료 제품의 생산 지점이 서로 멀리 떨어져 있는데 인산염은 플로리다와 남동부에서 생산되고 가리는 캐나다 또는 뉴멕시코에서 생산되며, 질소는 멕시코만 해안지대에서 생산된다. 이러한 원료들을 다른 장소에서 함께 가지고 와서 주요 소비지역인 옥수수 재배단지로 가져와야 한다. 대량으로 생산되고, 비용 효율이 유리한 공장에서 생산된 이들 비료들은 소비 지역으로 운송되며 그곳에서 혼합된다.

옥수수 재배단지까지는 수로를 통한 운송시설과 액체비료의 경우 잘 정비된 파이프라인을 이용하기 때문에 이러한 발달을 촉진시켰다.

다음 표는 미국과 서유럽의 비교를 나타낸다.

§§§

미국과 서유럽의 시비된 비료의 비율 비교

구 분	미국	서유럽
무수암모니아(% of N)	32%	neg.
질소질 용액(〃)	23%	9%
액체 복합비료(% of compound)	21%	neg.
벌크브렌드(% of solid compound)	80%	25%

자료 : TFI와 IFA

미국에서의 작은 공장이나 큰 공장들의 통합한 비료생산 체제는 분배, 도매 그리고 소매 체제의 통합에 의하여 어느 정도 농장의 수와 필적한다.

1996년에 농장의 수는 210만에서 약간 줄어든 것인데 이것은 1981년보다 14%가 감소된 숫자다. 농장의 평균 크기는 약 200ha로 증가되었다. 공급받고 있는 고객의 숫자는 도매, 소매 그리고 농장수준으로 줄어 들고 있다.

미국에서는 소매사업들이 때로는 기본 생산자들에 의하여 운영되거나 또는 지역협동조합(regional cooperatives)의 구성원인 지방협동조합(local cooperatives)인 것이다. 2개의 지역협동조합이 기본 비료생산자들인 것이다.

뿐만 아니라 개인의 독립적 소매사업들은 점차 더욱 많아져 소매 판로를 통합하여 과거 2-3년 동안에 이들 많은 소매사업자들이 기본 생산자에게 판매되었다.

< 다음호에 계속 >

♣ 누구든지 크나큰 시련을 당하기 전에는 참다운 인간이 못된다.

< 레오팔지이 >