

네덜란드 종자산업 개황

네덜란드는 식물 번식 관련 재료, 특히 채소류 종자의 생산과 거래에 있어 세계를 주도하고 있는 국가들 중 하나이다. 그렇기 때문에 개발도상국들과 주요 경쟁 국가들은 네덜란드 종자 산업의 발전과 성공의 배후에 있는 요인들에 대해 관심을 갖고 있다. 네덜란드의 경험과 전문성으로부터 배울 것이 있기 때문이다.

이 글은 네덜란드의 종자산업 부문에 대해 일반적인 소개를 하고 있다. 수출입 통계를 통해 세계 종자 시장에서 네덜란드가 차지하는 위치에 대해 기술하고 있다. 특히 원예 작물 종자 부문을 중심으로 설명하고 있다. 그리고 네덜란드 종자 산업 관련 제도들에 대해 개관하고 있다. 그 내용은 2005년 10월 네덜란드 농업경제연구소(LEI)에서 발간한 보고서 "The seed sector in the Netherlands"에 기초하였다.

1. 유럽연합의 맥락에서 살펴 본 네덜란드의 종자 산업

1.1. 유럽연합에서의 작물 생산

유럽연합 회원국들의 주요 작물 재배면적에 대한 검토를 통해 네덜란드 종자 산업의 위상을 알 수 있다. <표 1>은 2002년 기준으로 유럽연합 회원국들의 사용가능한 농지 면적을 순위별로 보인 것이다. 유럽연합 15개 회원국들 중 프랑스와 스페인이 각각 3,000만 ha와 2,500만 ha로 상위를 차

지하고 있다. 신규 회원국들 중에는 폴란드의 사용가능한 농지 면적이 1,700만 ha로 가장 크다. 독일은 1,700만 ha, 이탈리아와 영국은 각각 1,540만 ha 정도이다. 그 밖의 EU 회원국들은 500만 ha 이하의 사용가능한 농지 면적을 갖고 있다. 네덜란드의 농지 면적은 약 200만 ha 정도인데, 그 중 절반이 경종작물 재배면적이다. 이는 EU-25개국 전체 경종작물 재배면적의 1% 밖에 되지 않는 작은 면적이다. 다른 EU 회원국들과 비교할 때 네덜란드는 덩이뿌리 작물(감자, 사탕무) 재배 면적에 있어 상대적으로 큰 비중을 차지하고 있다(EU 15개국 재배면적 합계의 8.4%). 그리고 채소(EU 15개국 재배면적 합계의 4.8%)와 화훼류(EU 15개국 재배면적 합계의 32%)의 재배 면적이 상대적으로 큰 편이다.

<표 2>는 2002년 기준으로 몇 가지 채소작물 재배면적을 개관한 것이다. 유럽의 주요 채소 생산 국가는 이탈리아, 스페인, 프랑스이다. 네덜란드는 양파, 당근, 파 생산에 있어 약간 큰 비중을 차지하고 있다. 네덜란드에서 토마토, 오이, 고추는 주로 온실에서 재배된다. 네덜란드의 온실재배 면적은 총 1만 500ha이며, 여기에서 채소의 40%가 생산된다. 채소를 생산하는 경우를 제외한 나머지 온실재배 면적에서는 절화와 분화를 생산하고 있다.

1.2. 종자 생산

2002년 유럽연합의 자료에 따르면, 유럽 지역에서 가장 중요한 종자 생산 국가는 덴마크와 프랑스이다. 네덜란드는 네 번째 자리를 차지하고 있는데, 약 1만 8,500ha의 면적에서 종자 생산을 위한 재배가 이루어지고 있는 것으로 나타났다<표 3>. 그러나 ‘네덜란드 종자 검사국(the Dutch Seed Inspection Service, NAK)’의 자료에 따르면, 네덜란드에서의 종자 생산량은 실제로는 유럽연합의 통계치보다 훨씬 더 많은 것으로 나타났다<표 4>.

‘네덜란드 종자 검사국(NAK)’, ‘원예 검사국(Inspection Service for Horticulture, Naktuinbouw)’, ‘구근류 화훼 검사국(Inspection Service for Flowers Bulbs, BKD)’가 승인한 종자 생산 면적 합계는 2003년 현재 약 11

만 ha이다. 이 가운데 약 33% 면적에서 씨감자를 생산하고 있으며, 목초류
종자 생산 면적이 20%, 구근류 화훼 종자 생산면적이 22%를 차지하고 있
다. 이 통계에 씨앗 형태의 화훼 종자 생산면적이나 묘상 면적은 포함되어
있지 않다.

표 1 유럽연합의 토지이용, 2002년

단위:1,000ha

국가	농경지	경종 작물	곡물	건조 두류	덩이 뿌리 작물	공업용 작물	사료 작물	채소	과일	화훼
프랑스	29,599	18,318	9,328	437	647	1,862	4,450	250	1,097	27
스페인	25,169	12,893	6,729	549	266	870	927	355	na	2
독일	16,974	11,791	6,941	208	755	1,371	1,540	108	58	31
영국	15,722	4,495	3,245	249	334	452	na	na	na	0
이탈리아	15,421	8,241	4,263	63	320	362	2,072	457	2,701	13
아일랜드	4,372	1,118	299	2	53	2	19	3	1	1
그리스	3,917	2,801	1,303	26	67	481	301	148	na	1
포르투갈	3,816	1,634	515	21	62	40	390	42	165	1
오스트리아	3,374	1,378	814	46	68	114	218	11	69	2
스웨덴	3,140	2,654	1,116	32	87	71	982	18	5	1
덴마크	2,676	2,479	1,528	40	108	84	432	11	7	0
핀란드	2,216	2,217	1,190	9	60	76	na	na	na	0
네덜란드	1,951	1,011	233	4	275	12	330	72	20	40
벨기에	1,393	833	310	2	163	36	251	40	17	6
룩셈부르크	128	62	29	1	1	4	25	0	2	0
EU-15	129,866	71,925	37,844	1,688	3,264	5,836	11,938	1,515	4,140	125
폴란드	16,891	13,038	8,294	100	1,157	488	441	206	271	3
헝가리	6,320	4,959	2,954	26	89	621	760	108	196	9
체코	3,652	2,775	1,562	34	117	434	527	13	na	1
리투아니아	2,903	1,639	918	36	164	75	227	22	na	1
슬로바키아	2,236	1,377	820	13	59	208	255	14	na	0
라트비아	1,596	973	415	3	77	23	344	14	12	0
에스토니아	698	613	259	2	16	33	271	2	16	0
슬로베니아	505	168	98	1	13	8	45	3	30	0
사이프러스	137	87	58	1	6	0	22	ns	32	0
말타	10	9	0	na	2	na	5	2	na	0
EU-25	164,814	97,562	53,223	1,904	4,965	7,725	14,834	1,900	4,697	139
EU-15 중 네덜란드의 비중(%)	1.5	1.4	0.6	0.2	8.4	0.2	2.8	4.8	0.5	32.0
EU-25 중 네덜란드의 비중(%)	1.2	1.0	0.4	0.2	5.5	0.1	2.2	3.8	0.4	28.8

자료: 네덜란드, LEI

표 2 유럽연합의 주요 채소작물 생산면적, 2002년

단위:ha

국가	채소 수확 면적	양배추	파	양상추	토마토	오이	고추	당근	양파
이탈리아	479,760	48,851	650	22,472	122,046	2,087	13,758	13,977	13,890
스페인	402,040	33,562	2,750	37,607	59,518	7,450	22,959	7,642	23,245
프랑스	285,134	37,283	7,020	13,143	6,355	588	758	16,495	10,371
독일	156,387	22,270	2,145	7,752	282	533	31	8,961	6,911
그리스	129,505	11,755	1,610	4,050	35,500	2,010	3,800	1,090	9,060
영국	112,733	28,385	1,717	8,535	484	169	55	7,772	9,705
네덜란드	77,089	11,563	3,300	2,550	1,226	658	1,235	8,046	21,101
포르투갈	65,517	8,601	0	2,536	13,408	0	1,616	1,598	1,544
벨기에	53,781	8,945	4,800	2,011	630	83	90	4,050	1,220
오스트리아	13,235	2,265	148	1,388	169	204	173	1,316	2,332
핀란드	9,207	1,713	68	401	121	78	5	1,609	974
아일랜드	6,002	2,132	69	153	27	14	0	694	152
덴마크	5,992	1,456	426	296	53	39	0	1,562	944
스웨덴	5,538	951	99	1,186	64	61	0	1,820	805
룩셈부르크	159	6	6	19	2	0	0	14	3
EU-15	1,802,079	219,738	24,808	104,099	239,885	13,974	44,480	76,646	102,257
EU-15 중 네덜란드의 비중(%)	4.3	5.3	13.3	2.4	0.5	4.7	2.8	10.5	20.6

자료: 네덜란드, LEI

표 3 곡물, 채소, 사료작물 등의 종자 생산면적, 2002년

국가	면적(ha)	국가	면적(ha)
덴마크	71,040	리투아니아	3,600
프랑스	55,921	에스토니아	3,100
독일	23,855	라트비아	3,000
네덜란드	18,547	슬로바키아	2,715
이탈리아	15,952	벨기에	1,971
스웨덴	12,439	체코	1,067
헝가리	11,142	크로아티아	1,000
핀란드(2000)	9,800	포르투갈	937
루마니아	8,139	오스트리아	750
폴란드	7,180	그리스	600

자료: EUROSTAT

2. 세계 종자시장에서의 네덜란드

2.1. 세계 종자산업 개관

전 세계적으로 농민들이 사용하는 종자의 대부분은 농장에서 받은 씨앗이다. 이는 특히 개발 도상국에서 더욱 그러하다. 개발도상국들에서 사용되는 전체 종자의 약 75%가 농장에서 자가 채종한 것으로 추정된다. 국가 수준에서의 종자 기업 협회들로 구성된 ‘국제 종자 연합(International Seed Federation, ISF)’은 전세계적으로 상업적 종자 시장 규모가 약 300억 달러에 달할 것으로 추산하고 있다. <표 5>는 49개 국가들에 대해서 각각 종자 및 식물재료 시장 규모를 추정한 것이다. 이 국가들 중 미국은 시장 규모가 57억 달러에 달하는 가장 큰 국가이다. 유럽 지역 20개 국가들의 내부 종자시장 규모 합계는 약 60억 달러이다. 그 중 프랑스와 독일이 가장 큰

표 4 네덜란드의 종자 생산면적

	1995	2000	2003
경종 작물 종자	82,806	88,233	83,826
- 씨감자	36,616	38,668	36,843
- 목초류	21,715	23,049	21,815
- 목초류 중 영국계 호밀	11,211	13,697	13,119
- 곡물	6,007	5,786	5,131
- 곡물류 중 겨울 밀	3,191	3,497	2,772
- 아마	3,553	3,420	3,743
- 건조 콩류(pulses)	289	79	252
- 마초	142	28	136
- 공업용 작물(비트 포함)	82	9	15
노지 채소 종자	1,010	795	1,012
- 콩(bean)	425	353	419
- 시금치	123	234	261
- 완두	166	40	139
- 꽃배추	26	22	43
구근류 화훼 종자	18,086	22,543	24,538
계	102,642	112,220	110,238

자료: 네덜란드, LEI
비중을 차지하고 있다.

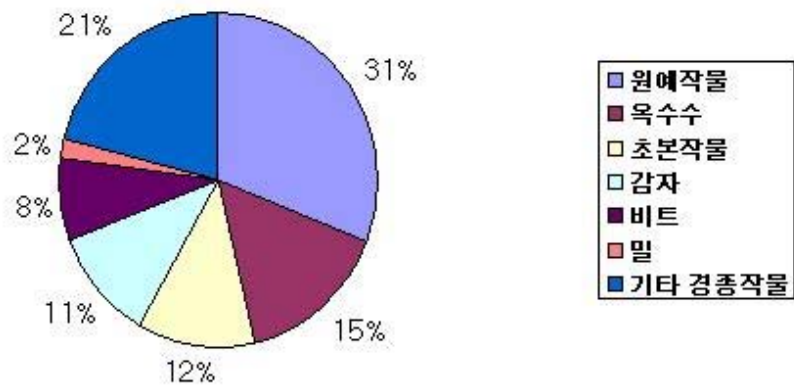
표 5 국가별 상업용 종자 및 묘목 시장 규모

국가	시장규모 (100만 USD)	국가	시장규모 (100만 USD)	국가	시장규모 (100만 USD)
미국	5,700	헝가리	200	핀란드	80
중국	3,000	덴마크	200	파라과이	70
일본	2,500	스웨덴	200	아일랜드	60
CIS	2,000	오스트리아	170	포르투갈	60
프랑스	1,370	터키	170	방글라데시	60
브라질	1,200	모로코	160	콜롬비아	40
독일	1,000	남아공	150	볼리비아	35
아르헨티나	930	체코	150	페루	30
이탈리아	650	그리스	140	짐바브웨	30
인도	600	이집트	140	슬로베니아	30
영국	570	벨기에	130	사우디 아라비아	18
캐나다	550	칠레	120	잠비아	15
폴란드	400	나이지리아	120	에쿠아도르	12
멕시코	350	케냐	100	말라위	10
스페인	300	뉴질랜드	90	도미니카	7
네덜란드	300	슬로바키아	90		
호주	280	스위스	80	계	24,667

자료: International Seed Federation

종자의 대부분은 국내 시장에서 판매된다. 국제 종자 연합의 자료에 따르면, 상업용 종자 중 대략 15% 정도가 국외 시장으로 수출되고 있다. 1998년 기준으로 종자 수출액 중 31% 정도가 원예작물 종자이며 15% 정도가 옥수수이다<그림 1>

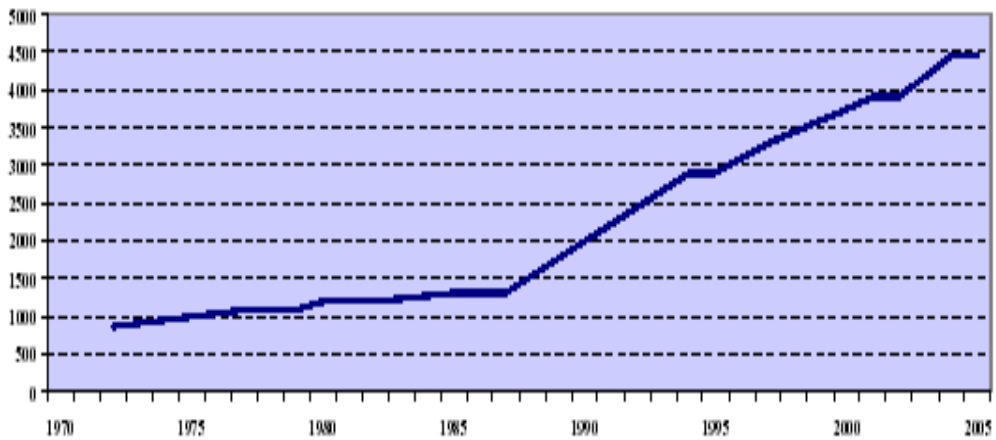
그림 1 주요 작물 종자 수출액, 1998



자료: ISF

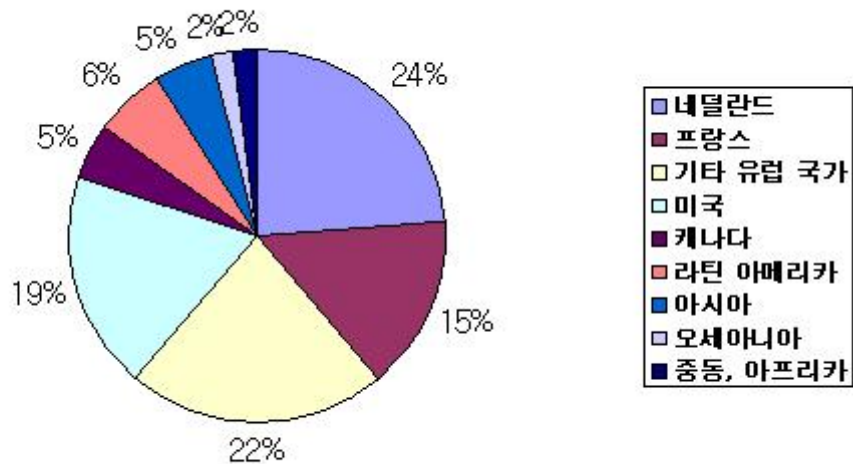
세계 종자 시장은 <그림 2>에서 보는 바와 같이 최근 수십 년 동안 빠른 속도로 성장해왔다. 그러한 성장은 주로 경종작물 종자, 특히 옥수수, 콩, 면화 종자 시장의 성장에 힘입은 것이다.

그림 2 세계 종자 교역량 변화



자료: ISF

그림 3 주요 대륙별 종자 산업 수출액

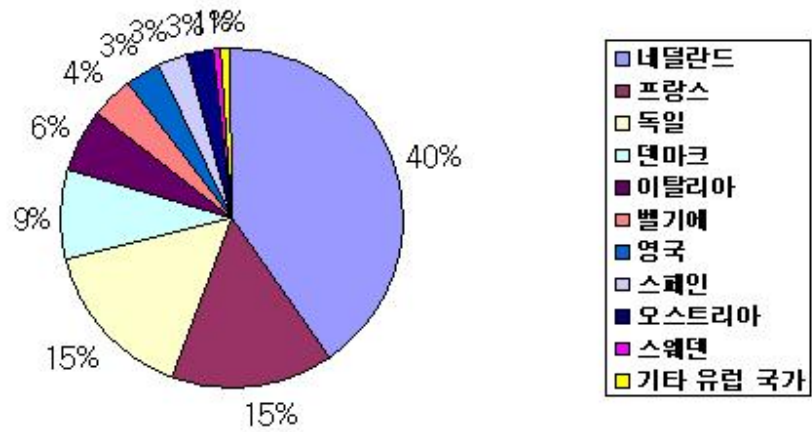


자료: ISF

2.2. 네덜란드의 종자 및 묘목 교역

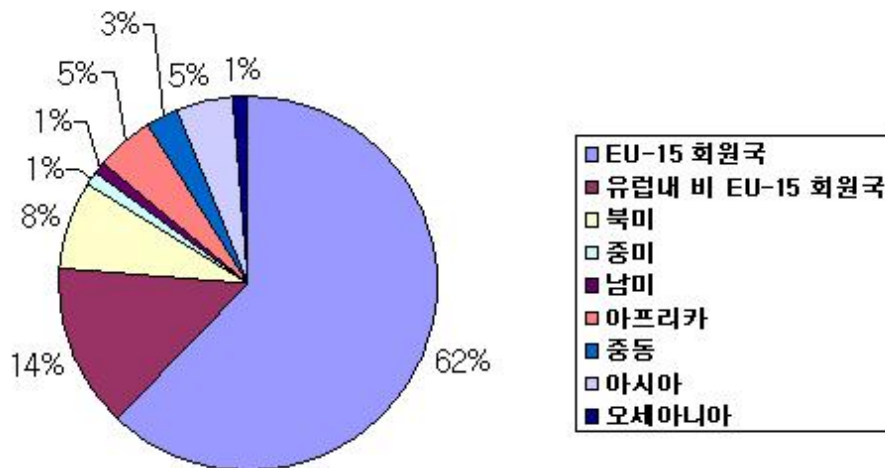
유럽연합의 다른 국가들과 비교할 때 종자 생산 면적은 약간 작은 편임에도 불구하고, 네덜란드는 세계 종자 교역에 있어 중요한 역할을 수행하고 있다. <그림 4>는 2003년 EU-15개국의 종자 및 묘목 수출 총액 중 각 나라들이 차지하는 비중을 나타낸 것이다. 네덜란드는 EU의 종자 및 묘목 수출 총액 중 47%를 담당하고 있다. 그 다음으로 프랑스가 18%, 독일이 10%를 차지하고 있다. EU-15개국의 종자 및 묘목 수출액 중 3/4 이상이 유럽 역내 수출액이며, 10% 정도가 아메리카 대륙 또는 기타 지역으로 수출되고 있다<그림 5>.

그림 4 EU-15 국가별 종자 및 묘목 수출액 비중, 2003년



자료: EUROSTAT

그림 5 EU-15 회원국들의 종자 및 묘목 수출 대상 지역, 2003년



자료: EUROSTAT

1988년에서 2003년까지의 기간 동안에 네덜란드의 종자 수출액은 두 배로 증가하여 80만 유로에서 160만 유로가 되었다<표 6>. 이러한 성장은 채소 종자, 묘종, 삼목묘 등의 수출 신장세에 힘입은 것이다.

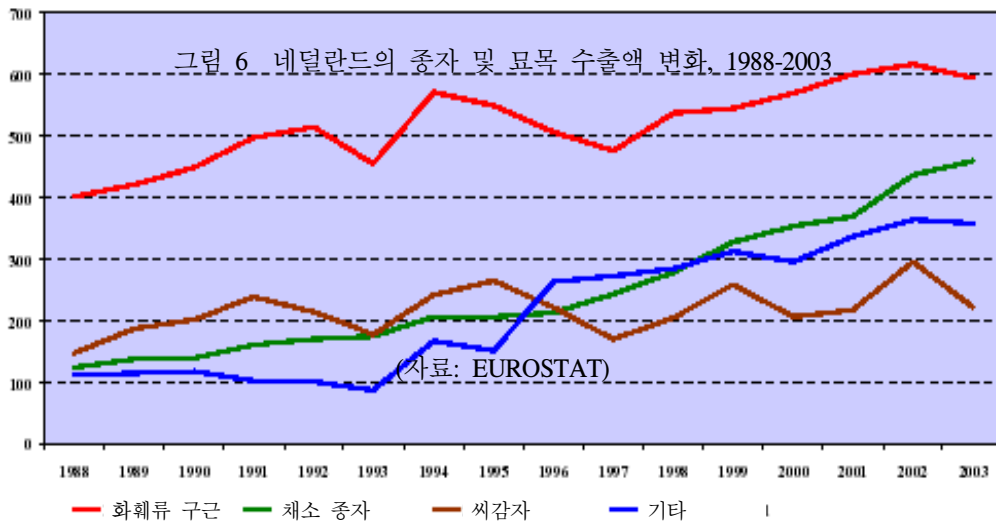
표 6 네덜란드의 종자 및 묘목 수출액, 1988-2003

	수출액(단위 : 100만 유로)				
	1988	1990	1995	2000	2003
화훼류 구근	401	449	549	569	594
채소 종자(과수 종자 포함)	124	140	207	354	460
씨감자	146	202	266	207	222
기타	112	118	152	296	359
- 채소 묘종	0	0	0	46	61
- 삼목묘	8	12	13	113	139
- 꽃씨	25	31	38	41	44
- 경종작물 종자	79	75	101	96	114
총계	783	909	1,174	1,425	1,635

자료: EUROSTAT

1988년에 채소 종자 수출액 합계는 1억 2,400만 유로였던 것이 2003년에는 4억 6,000만 유로까지 증가했다. 유럽에서 가장 크게 성장한 종자 시장은 스페인, 이탈리아, 터키, 폴란드, 헝가리이다. 유럽 밖에서는 특히 미국과 중국에의 수출이 빠른 속도로 성장했다. 채소 종자 시장에서 네덜란드의 주요 경쟁 국가는 미국, 프랑스, 이스라엘, 일본이다. 화훼류 구근 수출액은 1988년에 4억 유로였던 것이 2003년에는 6억 유로까지 증가했다. 한편, 씨감자 수출액은 같은 기간 동안 2억 유로 안팎에서 머물렀다.

그림 6 네덜란드의 종자 및 묘목 수출액 변화, 1988-2003



다른 EU 회원국들에 대한 네덜란드의 종자 수출액 절반 이상이 독일, 프랑스, 이탈리아, 영국, 스페인에 수출되는 것이다. 미국에의 수출 규모는 독일에의 수출 규모와 비슷하지만, 품목에 있어서는 차이가 난다. 미국과 일본은 네덜란드로부터 주로 화훼류 구근을 수입하며, 스페인은 채소 종자를 주로 수입한다. 네덜란드가 수출하는 씨감자 중 1/4 이상(수출액 기준)을 아프리카 국가들이 구매하고 있는데, 그 중 절반을 알제리가 수입하고 있다. 다른 종류의 상품은 독일, 벨기에, 영국 등과 같은 인근 국가들에게 주로 판매되고 있다.

네덜란드가 종자 및 묘목을 약 163억 유로 정도 수출하고 있지만, 4억 1,700만 유로 정도의 종자 및 묘목을 수입하고 있기도 하다. 이중 상당부분은 다른 나라에 설립된 네덜란드 종자 회사가 사들이는 것이다. 이것들은 네덜란드에서 가공 과정을 거친 후, 네덜란드 국내 시장이나 다른 나라들에서 다시 판매된다.

네덜란드의 채소 종자 수입액은 1억 2,700만 유로이다. 네덜란드가 채소 종자를 수입해오는 주요 국가는 프랑스와 미국이다. 그 밖에 독일, 이탈리아, 이스라엘, 일본, 뉴질랜드 등의 국가로부터도 채소 종자를 수입해온다. 네덜란드가 수입하는 종자 혹은 묘목 중 두 번째로 중요한 범주는 여러 종류의 삼목묘들이다. 이것들은 주로 코스타리카, 케냐, 중국 등지에서 수입해오는 것으로, 그 규모는 1억 2,500만 유로에 달한다. 네덜란드는 이 외에도 광범위한 종류의 종자 및 묘목 상품을 수입해온다. 그 총 수입액은 7,400만 유로이다. 이중 3,900만 유로가 화훼류 구근 수입액이며 3,200만 유로가 꽃씨 수입액이다. 화훼류 구근 중 상당부분은 폴란드에서 수입해오고 있으며, 꽃씨는 주로 미국으로부터 수입한다.

경종작물 종자 수입액은 약 9,100만 유로인데 주로 사일리지용 옥수수 씨앗이나 기타 사료작물 씨앗을 수입한다. 네덜란드에 경종작물 종자를 수출하는 주요 국가는 유럽의 인근 국가들, 미국, 오스트레일리아 등이다.

표 7 네덜란드 종자 및 묘목 수출 현황, 2003년

수출대상국가	수출액(단위 : 100만 유로)					비중(%)				
	화훼류 구근	채소 종자	씨감자	기타 종자	합계	화훼류 구근	채소 종자	씨감자	기타 종자	합계
<i>EU-15개국</i>	227.5	272.1	105.5	264.9	870.1	38.3	59.2	48.2	73.9	53.3
- 독일	52.7	37.8	17.0	84.6	192.1	8.9	8.2	7.8	23.6	11.8
- 프랑스	37.6	39.8	15.9	40.9	134.1	6.3	8.7	7.3	11.4	8.2
- 이탈리아	41.0	45.5	17.3	19.3	123.0	6.9	9.9	7.9	5.4	7.5
- 영국	44.5	27.7	8.0	38.0	118.3	7.5	6.0	3.7	10.6	7.2
- 스페인	11.4	78.5	15.1	8.9	113.9	1.9	17.1	6.9	2.5	7.0
- 벨기에	5.3	21.6	10.3	44.8	82.0	0.9	4.7	4.7	12.5	5.0
- 포르투갈	5.2	2.1	10.2	3.2	20.8	0.9	0.5	4.7	0.9	1.3
- 그리스	1.3	6.3	7.9	2.6	18.1	0.2	1.4	3.6	0.7	1.1
- 스웨덴	11.6	2.9	0.7	2.7	18.0	2.0	0.6	0.3	0.8	1.1
- 오스트리아	4.4	3.8	2.0	6.8	17.1	0.7	0.8	0.9	1.9	1.0
- 덴마크	3.0	3.0	0.6	8.2	14.8	0.5	0.7	0.3	2.3	0.9
- 핀란드	8.1	2.3	0.4	1.5	12.3	1.4	0.5	0.2	0.4	0.8
- 아일랜드	1.4	0.7	0.1	3.0	5.2	0.2	0.2	0.0	0.8	0.3
- 룩셈부르크	0.1	0.0	0.1	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
<i>그 밖의 유럽 국가</i>	60.3	70.6	34.9	31.7	197.5	10.1	15.4	15.9	8.8	12.1
- 노르웨이	10.8	1.5	0.0	1.6	13.9	1.8	0.3	0.0	0.5	0.9
- 스위스	15.9	3.5	1.4	12.1	32.9	2.7	0.8	0.6	3.4	2.0
- 터키	0.6	16.2	2.5	3.2	22.5	0.1	3.5	1.1	0.9	1.4
- 폴란드	15.1	14.8	1.7	3.2	34.8	2.5	3.2	0.8	0.9	2.1
- 헝가리	3.2	5.7	2.9	2.8	14.6	0.5	1.2	1.3	0.8	0.9
- 러시아	7.3	8.6	8.5	1.9	26.3	1.2	1.9	3.9	0.5	1.6

자료: EUROSTAT

표 7 (계속) 네덜란드 증자 및 묘목 수출 현황, 2003년

수출대상국가	수출액(단위 : 100만 유로)					비중(%)				
	화훼류 구근	채소 종자	씨감자	기타 종자	합계	화훼류 구근	채소 종자	씨감자	기타 종자	합계
아프리카	2.5	19.4	51.4	3.5	76.8	0.4	4.2	23.5	1.0	4.7
- 알제리	0.0	0.6	26.1	0.0	26.7	0.0	0.1	11.9	0.0	1.6
- 이집트	0.4	4.9	12.5	0.1	17.8	0.1	1.1	5.7	0.0	1.1
북 아메리카	161.8	40.5	0.0	19.8	222.1	27.2	8.8	0.0	5.5	13.6
- 미국	140.1	32.1	0.0	17.5	189.7	23.6	7.0	0.0	4.9	11.6
- 캐나다	21.7	8.4	0.0	2.3	32.4	3.6	1.8	0.0	0.6	2.0
중부 아메리카	15.8	5.3	5.3	2.4	28.8	2.7	1.1	2.4	0.7	1.8
- 멕시코	12.4	2.1	0.0	1.6	16.2	2.1	0.5	0.0	0.5	1.0
남 아메리카	7.0	5.1	0.8	9.2	22.0	1.2	1.1	0.4	2.6	1.4
중동	3.7	26.4	16.9	4.7	51.7	0.6	5.7	7.7	1.3	3.2
- 이스라엘	1.9	7.4	6.5	2.1	17.9	0.3	1.6	3.0	0.6	1.1
아시아	102.3	13.8	4.2	20.5	140.7	17.2	3.0	1.9	5.7	8.6
- 중국	15.2	3.0	0.0	3.1	21.4	2.6	0.7	0.0	0.9	1.3
- 일본	68.4	2.2	0.0	14.0	84.6	11.5	0.5	0.0	3.9	5.2
- 대만	9.9	0.2	0.0	0.6	10.7	1.7	0.0	0.0	0.2	0.7
오세아니아	13.2	6.6	0.0	1.9	21.6	2.2	1.4	0.0	0.5	1.3
- 호주	11.1	5.1	0.0	1.0	17.3	1.9	1.1	0.0	0.3	1.1
총계	594.1	459.7	219.1	358.6	1631.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: EUROSTAT

표 8 네덜란드 증자 및 묘목 수입 현황, 2003년

수입대상국가	수입액(단위 : 100만 유로)						수입량(단위 : 1,000톤)					
	채소 증자	절화 묘	기타 원예 작물 증자	옥수 수	기타 경종 작물 증자	합계	채소 증자	절화 묘	기타 원예 작물 증자	옥수 수	기타 경종 작물 증자	합계
세계*	126.9	124.8	73.7	35.9	55.1	416.5	11.3	44.6	19.2	17.0	114.0	206.0
EU-15	50.2	18.1	13.1	25.8	29.7	136.8	5.4	5.8	4.4	10.2	50.3	76.1
- 프랑스	23.3	1.9	3.8	18.7	4.5	52.3	1.8	0.4	0.4	6.7	15.0	24.4
- 독일	8.4	4.3	3.3	4.1	13.1	33.2	0.7	0.3	0.2	1.7	9.5	12.4
- 벨기에	1.0	6.8	1.1	0.8	5.2	14.8	0.0	2.6	0.3	0.6	16.7	20.2
- 덴마크	5.3	0.5	1.0	0.0	5.1	11.9	2.4	0.1	0.0	-	6.2	8.7
- 이탈리아	8.6	1.9	0.3	0.1	0.1	11.1	0.3	2.3	0.0	0.1	0.1	2.9
- 영국	1.6	0.0	2.9	-	1.5	6.0	0.2	0.0	,9	-	2.6	5.8
- 스페인	2.0	2.5	0.7	0.2	0.0	5.4	0.0	0.1	0.5	0.1	0.0	0.
- 오스트리아	0.1	0.1	0.0	1.8	0.1	2.0	0.0	0.0	-	1.0	0.2	1.2
그 외 유럽국	4.2	5.0	12.3	5.3	3.2	30.0	0.2	1.5	3.4	4.0	5.0	14.1
- 폴란드	0.5	4.1	8.4	-	0.2	13.2	0.0	1.3	2.8	-	0.3	4.4
- 터키	2.8	0.6	3.6	0.3	0.2	7.5	0.0	0.0	0.5	0.3	0.2	1.1
- 헝가리	0.8	0.3	0.3	5.0	1.2	7.5	0.1	0.2	0.0	3.7	2.1	6.2
- 체코	0.1	0.0	0.0	-	1.6	1.7	0.0	0.0	-	-	2.4	2.5
아프리카	1.7	31.0	1.8	0.1	0.0	34.6	0.1	2.9	0.5	0.0	0.0	3.6
- 케냐	0.1	13.5	0.1	-	-	13.7	-	1.1	0.0	-	-	1.1
- 남아공	1.5	6.0	1.3	0.1	0.0	8.9	0.1	0.4	0.4	0.0	0.0	1.0
- 우간다	-	6.8	0.0	-	0.0	6.8	-	0.8	-	-	0.0	0.8
- 탄자니아	0.1	4.7	0.3	-	0.0	5.1	-	0.6	0.1	-	0.0	0.7
북 아메리카	21.4	0.6	11.5	0.3	7.9	41.7	1.2	0.1	0.4	0.0	5.6	7.2
- 미국	21.3	0.5	11.5	0.3	6.2	39.9	1.2	0.1	0.4	0.0	3.9	5.6
- 캐나다	0.1	0.0	0.0	0.0	1.7	1.8	-	-	-	-	1.6	1.6

자료: EUROSTAT

* : 원산지가 밝혀지지 않은 수입 물량도 포함시킨 수치임.

표 8 (계속) 네덜란드 종자 및 모목 수입 현황, 2003년

수입대상국가	수입액(단위 : 100만 유로)						수입량(단위 : 1,000톤)					
	채소 종자	절화 묘	기타 원예 작물 종자	옥수 수	기타 경종 작물 종자	합계	채소 종자	절화 묘	기타 원예 작물 종자	옥수 수	기타 경종 작물 종자	합계
중부아메리카	0.3	33.5	0.1	-	-	33.9	0.0	22.3	0.0	-	-	22.4
- 코스타리카	0.2	25.6	0.0	-	-	25.9	0.0	17.2	0.0	-	-	17.3
- 과테말라	0.1	5.5	0.1	-	-	5.6	0.0	3.2	-	-	-	3.2
- 온두라스	0.0	2.4	-	-	-	2.4	-	1.9	-	-	-	1.9
남 아메리카	2.7	4.9	9.7	3.8	0.1	21.2	0.0	0.5	5.5	2.3	0.0	8.3
- 칠레	1.6	0.1	5.8	3.8	0.1	11.3	0.0	0.0	2.7	2.3	0.0	5.1
- 브라질	0.1	4.8	3.9	-	0.0	8.9	0.0	0.5	2.8	-	-	3.3
- 페루	1.0	-	-	-	-	1.0	0.0	-	-	-	-	0.0
중동	7.6	7.4	1.3	-	-	16.3	0.0	0.4	0.3	-	-	0.7
- 이스라엘	7.6	7.4	1.3	-	-	16.3	0.0	0.4	0.3	-	-	0.7
아시아	11.3	17.9	3.8	-	0.2	33.2	0.3	8.9	1.0	-	0.2	10.4
- 중국	0.8	12.0	1.7	-	0.1	14.6	0.1	6.3	0.5	-	0.2	7.0
- 일본	6.6	0.1	1.3	-	0.1	8.1	0.1	0.0	0.1	-	0.0	0.2
- 타이	3.1	1.1	0.0	-	0.0	4.2	0.0	0.2	0.0	-	-	0.2
- 대만	0.3	2.0	0.6	-	-	2.9	0.0	1.3	0.4	-	-	1.7
- 인도	0.5	1.1	0.2	-	0.0	1.8	0.1	0.0	0.0	-	-	0.2
- 스리랑카	0.0	1.5	-	-	0.0	1.5	-	1.1	-	-	0.0	1.1
오세아니아	8.1	1.1	3.5	0.0	9.5	22.2	0.5	0.1	1.6	0.0	42.1	44.2
- 뉴질랜드	5.8	0.8	3.1	0.0	2.6	12.3	0.4	0.1	1.4	0.0	1.5	3.4
- 호주	2.3	0.3	0.4	-	7.0	10.0	0.1	0.0	0.2	-	40.6	40.8

자료: EUROSTAT

* : 원산지가 밝혀지지 않은 수입 물량도 포함시킨 수치임.

3. 세계 종자 시장의 주요 기업

3.1. 세계 상위 종자 기업

<표 9>는 세계 종자 시장에서 그 규모가 상위권에 드는 기업들을 보인 것이다. 4개의 종자 회사들이 미국 옥수수 종자 시장의 70% 그리고 세계 면화 종자 시장의 90%를 점유하고 있다.

표 9 세계 상위권 종자회사

순위	종자 회사명	본부 사무소 소재지
1	Pioneer	미국
2	Monsanto	미국
3	Syngenta	스위스
4	Groupe Limagrain	프랑스
5	Seminis	미국
6	Sakata	일본
7	KWS Saat AG	독일
8	Cargill/Dow	미국
9	Delta and Pine Land	미국

소수의 대규모 종자 기업들이 국제 채소 종자 시장을 지배하고 있다. <표 10>에 나오는 12개의 기업들이 세계 종자 시장에서 거래되는 상품의 80~90%를 취급하고 있다. 이 기업들 중 몇몇은 다국적 기업인데, 주로 의약품 회사이거나 화학제품 회사이다. 대규모 다국적 기업의 일부분으로 통합될 때 종자 기업이 연구에 필요한 장기 투자 자금을 조달할 수 있는 자본 시장에 접근하는 것이 가능해진다. 그러나 주주들이 갖고 있는 단기적

인 기대와 장기적인 연구활동 사이에는 긴장 관계가 존재한다. 종자 부문은 이들 다국적 기업의 전체적인 성과에 기여하는 몫이 상대적으로 작다. 따라서 어떤 경우에는 다국적 기업이 종자 부문을 매점(買占, buy-out)함으로써 독립적인 경영 단위로 유지하기도 한다. 한편, 대규모 장기 연구 활동이 필요하기 때문에 협력 또는 인수합병이 더욱 빈번하게 일어날 것으로 예상된다.

표 10 국제 종자 시장에서의 12개 주요 기업

회사명	브랜드명	국가	모기업
Seminis	Royal Sluis, Peto, Asgrow, Bruinsma	미국	Monsanto
Syngenta	Sluis en Groot, Rogers	스위스	Syngenta
Vilmorain-Clause	Vilmarain, Tezier, Kyowa Nickerson-Zwaan, Clause	프랑스	Vilmarain
Nunhems	Sun, Nunhems	네덜란드	Bayer
Takii	Takii	일본	(독립기업)
Sakata	Sakata	일본	(독립기업)
Rijk Zwaan	Rijk Zwaan	네덜란드	(독립기업)
Enza	Enza	네덜란드	(독립기업)
Bejo	Bejo	네덜란드	(독립기업)
De Ruiter Seeds	De Ruiter Seeds	네덜란드	(독립기업)
Hazera Genetics	Hazera	이스라엘	(독립기업)
Zeraim Gedera	Zeraim	이스라엘	(독립기업)

3.2. 네덜란드의 주요 종자 기업

네덜란드의 식물 육종 및 증식 산업은 오랜 역사를 갖고 있다. 현재의 기업들 중 몇몇은 1세기 전에 설립되었다. 시간이 흐르면서 어떤 기업들은 여전히 독립적인 기업으로 남아 있고, 다른 어떤 기업들은 네덜란드 또는 해외의 타 회사에 인수되었다. 현재 화훼류 및 밭작물을 포함한 종자 산업 부문 고용 인구는 약 1만 명 정도이다. 이들 중 많은 이들이 대학 교육을 받은 고도로 숙련된 인력이다. 식물 육종은 급속하게 진화하는 현대적 기술에 기반을 둔 창조적인 분야이다. 이 분야가 빠른 속도로 변화하는데 기여하는 가장 중요한 부분은 투자이다. 네덜란드 식물 육종 및 증식 부문 기업들은 평균적으로 매출액의 14%를 이듬 해의 신제품 발견, 보다 빠른 속도의 육종 방법 개발, 플랜트 확장을 위한 혁신 기술 도입 등의 연구 개발 활동에 투자하고 있다. 다음 <표 11>은 네덜란드의 주요 채소 종자 회사들을 개관한 것이다.

표 11 네덜란드의 주요 종자 육종 기업

회사명	모기업	주요 작물
Bejo Zaden	(독립기업)	광범위한 종류의 노지재배 채소
De Groot en Slot Allium BV	(독립기업)	파, 마늘, 양파, 부추 등
Enza Zaden BV	(독립기업)	광범위한 종류의 채소
Holland-Select BV	(독립기업)	여러 종류의 콩, 완두, 애기당근
Meo Voto Zaden BV	(독립기업)	양파, 당근, 콜리플라워, 스위트콘
Nickerson-Zwaan	Vilmorin	양상추, 오이, 리크, 양파, 배추, 콜리플라워, 브뤼셀 양배추, 브로콜리
Nunhems	Bayer	아스파라거스, 배추, 당근, 셀러리악, 치커리, 오이, 가지, 조롱박, 리크, 멜론, 오크라, 양파, 콩, 고추, 양배추, 호박, 토마토 등 광범위한 종류의 채소
Oriëntal Seeds BV	(독립기업)	광범위한 종류의 채소, 화훼, 허브, 경종작물
Rossen Seeds B.V.	(독립기업)	토마토, 오이, 가지, 고추, 멜론, 양배추 등 광범위한 종류의 육종 종자
Rijk Zwaan Netherland BV	(독립기업)	채소 종자, 특히 토마토와 양배추
De Ruiters Seeds	(독립기업)	채소 육종 종자, 특히 토마토, 고추, 오이, 가지, 멜론 등
Seminis (Royal Sluis, Bruinsma 포함)	Monsanto	매우 광범위한 종류의 채소 종자
Syngenta Seeds	Syngenta	채소, 특히 토마토, 고추, 배추, 주키니
Takii Europe B.V.	Takii Japan	북유럽 지방의 채소
Western Seed International BV	(독립기업)	토마토, 고추, 멜론, 오이, 가지, 호박, 파파야 등
Agrisemem BV	(독립기업)	양배추, 콩, 배추, 브뤼셀 양배추, 셀러리악

4. 네덜란드의 종자 부문 산업 관련 제도

네덜란드의 종자 및 기타 증식 재료 생산 구조는 다소 다양한 양상을 보이고 있다. 채소 종자는 앞에서 언급한 바와 같이 주로 몇 개의 대규모 전문화된 채소 육종 및 종자 판매 회사들이 생산한다. 종자 증식은 그 회사들이 스스로 하거나 네덜란드 또는 해외 농업인들과의 계약을 통해 이루어진다. 한편, 씨감자와 화훼류 구근은 다수의 개별 가족농들이 생산한다. 이 가족농들은 마케팅을 목적으로 전문화된 협회를 구성하여 서로 협력하고 있다. 네덜란드 종자 부문 산업이 작동하는 맥락을 이해하기 위해, 이 절에서는 네덜란드 종자 부문 산업에 있어 가장 중요한 몇 가지 조직들을 간략하게 설명한다. 이 조직들의 기능은 <그림 7>의 ‘식물 품종 개발 사슬 (Plant Variety Development Chain)’ 구조 속의 그 위치를 표시함으로써 설명할 수 있다.

식물 품종 개발 사슬은 활용가능한 유전 자원으로부터 시작된다. 육종가는 유망한 유전자원을 가지고 그 생식질을 직접 사용하거나 기존 품종에 통합시킴으로써 신품종을 개발한다. 공식적으로 등록하고 ‘식물 육종자 권리’를 부여 받으려면, 개발한 신품종은 시험을 통해 검증받아야 한다. 품종 시험 절차는 다음과 같은 단계들로 구성되어 있다.

(1) 1단계:시험신청

신청자는 품종 보호를 목적으로 활동하는 네덜란드 국내 기구 또는 국제기구에 서류를 제출한다.

(2) 2단계:서류심사

품종 보호 당국은 완전성과 타당성 측면에서 서류를 검토하고 기술적 검토를 위해 필요한 수단들을 준비한다.

(3) 3단계:기술적 검토

기존 품종과의 차별성(Distinction), 특성의 통일성(Uniformity), 장기적인 측면에서의 안정성(Stability)에 대해 후보 품종을 시험한다(DUS 시험).

(4) 4단계:품종 명명

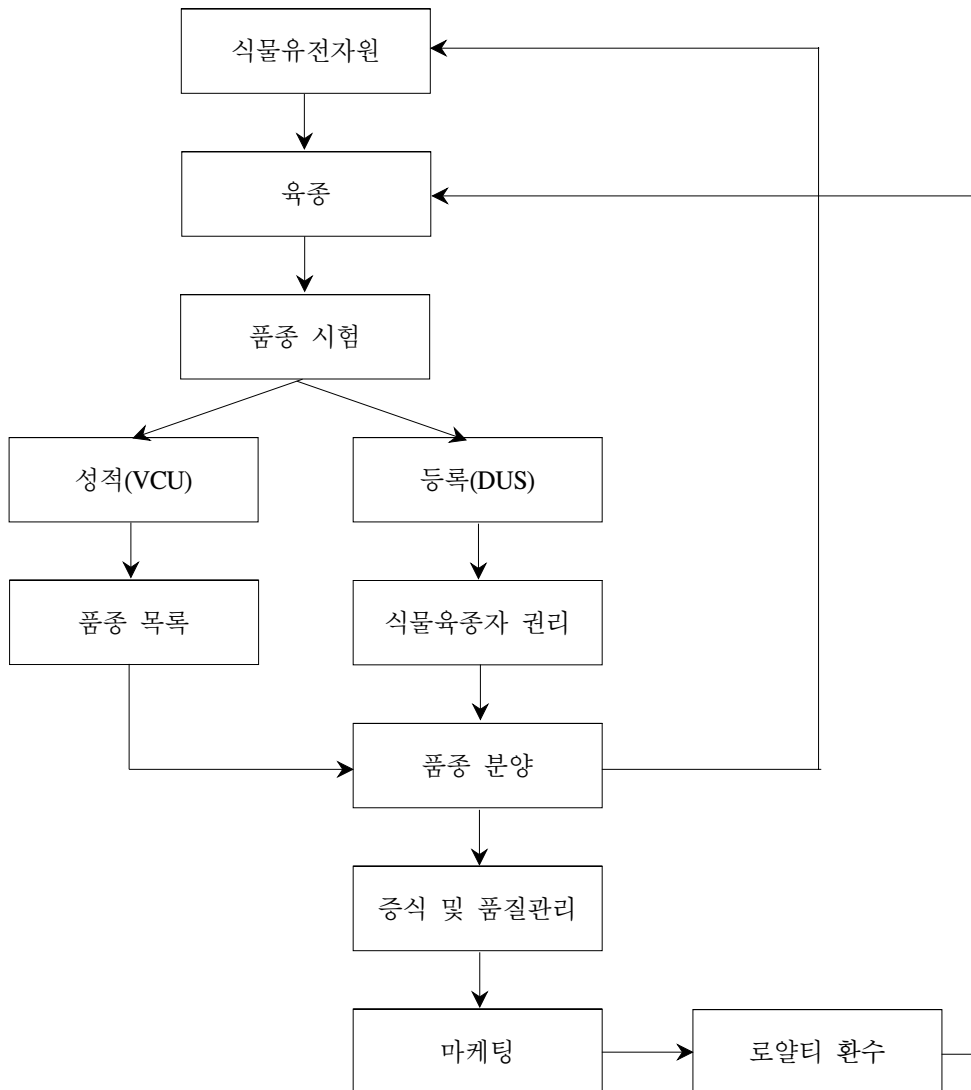
신품종은 고유한 품종 명칭을 지정받아야 한다.

(5) 5단계:권리 부여

검토 결과가 만족스럽고 다른 모든 조건들이 충족되었다면, 식물 품종 권리가 부여된다. 대개의 경우 이 권리는 25년 간 유효하다.

발작물 신품종의 경우, DUS 시험 외에도 그 성적을 시험받는다. 이는 신 품종이 기존 품종과 비교할 때 향상된 점이 있는지 여부를 평가하기 위한 것이다. 이와 같은 ‘경작 및 사용 가치(Value for Cultivation and Use, VCU)’ 시험은 공인된 독립적 연구기관이 수행한다. 해당 품종이 좋은 것으로 결론 내려진다면, 최종 사용자가 좋은 품질의 종자를 얻을 수 있도록 인증 당국의 통제 하에 적절한 종자 공급 방안을 수립해야 한다. ‘좋은 품질의 종자’라 함은 시험했던 원래의 종자와 분양할 종자의 특성에 차이가 없어야 한다는 것을 뜻한다. 품종이 시장에 유통되고 나면, 육종자가 투자 자금을 회수하고 향후의 육종을 위해 자금을 확보할 수 있도록 로열티 환수 계획이 수립되어야 한다. 개발된 품종은 전 세계적으로 사용할 수 있는 유전자 풀에 포함된다. 이때 ‘국제식물신품종보호동맹(Union for the Protection of New Varieties of Plants, UPOV)’ 규정을 따라야 한다.

그림 7 식물 품종 개발 사슬



네덜란드의 육종자들을 대표하는 단체는 ‘네덜란드 종자 육종자 및 판매자 협회(Dutch Association of Seed Breeders and Traders, Plantum NL)’이다. 식물 육종자 권리를 부여하는 네덜란드 중앙 정부 기관은 ‘식물 육종자 권

리 위원회(Board for Plant Breeders' Rights, 네덜란드 어로는 Raad voor het Kwekersrecht)'이다. 유럽의 육종자들은 '유럽연합 식물 품종 사무소(European Community Plant Variety Office, CPVO)'에 식물 품종 보호를 신청할 수 있다. DUS 시험은 '네덜란드 유전자원 센터(Centre for Genetic Resources the Netherlands)'와 '윈예 검사국'에 위임되어 있다. 종자 및 증식 재료 검사를 담당하는 네덜란드 정부 기관들은 장기간에 걸친 경험을 토대로 전문성을 축적해왔다. 최초의 검사 기관은 수십 년 전에 설립되었다. '화훼류 구근 검사국(flowerbulbs inspection service)'은 1921년에 창설되었는데, 그 이후 여러 종류의 검사국들이 재조직되거나 통합되었다. 그 결과 지금은 '농작물 검사국(NAK)', '윈예 검사국(Naktuinbow)', '화훼류 구근 검사국(BKD)'의 3개 독립적인 비영리 검사국이 존재한다.

5. 네덜란드 종자 육종자 및 판매자 협회(Plantum NL)

Plantum NL은 네덜란드의 육종·증식 분야 기업들과 종자 및 묘종 판매 기업들로 이루어진 협회이다. 이 협회는 2001년에 창설되었는데, 실은 '네덜란드 식물 육종자 협회(NVP)', '네덜란드 종자 및 식물 재료 협회(NVZP)', '화훼 상품 도매상 협회의 증식 담당 부서', 무성생식을 통해 재생산되는 화훼 및 과수 품종 육종자들의 국제적 모임인 CIOPORA의 네덜란드 지부 등이 통합된 단체이다.

Plantum NL에 참여하고 있는 기업은 약 450개이다. 이 기업들은 농업(경종작물, 목초, 감자), 윈예(채소), 화훼(구근, 삼목묘) 등의 분야에서 활동하고 있다. Plantum NL 회원들의 매출액 합계는 16억 유로에 달한다. Plantum NL은 다음과 같은 다양한 분야에서 국내 그리고 국제 수준에서 회원국들의 이익을 대변한다.

- ① 지적재산권
- ② 국제 교역 및 위생 관련 이슈
- ③ 작물 보호 및 환경

- ④ 유기농업
- ⑤ 생물종다양성 및 바이오테크놀로지
- ⑥ 연구 및 개발
- ⑦ 입법 및 법률적 문제
- ⑧ 사회 및 경제적 문제
- ⑨ 대중 홍보

Plantum NL은 협회이다. 즉 특정한 권리와 의무를 지닌 회원들이 모여서 만든 비영리 조직이라는 뜻이다. 그 권리와 의무는 협회 정관에 명시되어 있으며, 등기소에 공시되어 있다. 정관에는 협회의 목적, 회원 자격, 조직 구조, 회원 승인 및 변경에 관한 절차, 재정관리 및 보고 등에 관한 내용들이 명시되어 있다. 정관 외에도, 협회는 일상적인 관리를 위해서 규정들을 마련해두고 있다. 일반적으로 협회 정관은 회원 총회에서 투표로 통해 변경할 수 있다. 관리 규정은 이사회가 변경할 수도 있다.

Plantum NL 안에서 최상위의 권한은 일반 회원 총회에 있다. 일반 회원 총회는 매년 한 차례 개최된다. 일반 회원 총회는 10명의 일반 이사회 이사를 선출한다. 이들 중 한명이 의장직을 맡게 되며, 그 임기는 2년이다. 신규 이사 회원을 선출할 때에는 Plantum NL의 5개 분과에서 각 분과별로 2명을 추천할 수 있다. 회원 기업들은 자신의 사업상 이해관계에 따라 한 개 이상의 분과에 소속된다. 5개 분과는 다음과 같다.

- ① 화훼 육종 분과
- ② 화훼 증식 분과
- ③ 농업 분과
- ④ 채소 종자 분과
- ⑤ 채소 묘종 분과

각 분과는 다시 여러 개의 작물 부서와 소위원회들로 나누어진다. 그 목록은 다음과 같다.

① 화훼 육종 분과

<부서>

- 화훼 종자
- 백합 육종
- 장미 육종
- 잔테데시아(zantedeschia)
- 시클라멘

② 화훼 증식 분과

<부서>

- 알스트로메리아(alstroemeria)
- 카네이션
- 국화
- 거베라
- 분화
- 장미
- 실생 번식 절화
- 조직배양

<소위원회>

- 화훼 판촉 소위원회
- 화훼 연구 소위원회

③ 농업 분과

<부서>

- 감자
- 곡물, 콩
- 옥수수
- 사탕무
- 사료작물

⑤ 채소 종자 분과

<소위원회>

- 채소 종자 종합 소위원회
- 채소 종자 연구 소위원회
- 채소 종자 기업과 사회 소위원회

⑥ 채소 묘종 분과

<부서>

- 아스파라거스
- 온실 채소
- 배추
- 양배추
- 노지 채소
- 스트로베리

서로 다른 작물 분야들의 공통된 이익이 문제가 될 경우에 조율을 위해 Plantum NL은 10개의 ‘수평적 위원회(Horizontal Committees)’를 두고 있다. 이 위원회에는 각 분과의 대표자들이 참여한다. 수평적 위원회들은 다음과 같다.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| ○ 유기농업 위원회 | - 입법 및 법률문제 위원회 |
| ○ 바이오테크놀로지 위원회 | - 지적재산권 위원회 |
| ○ 생물종다양성 위원회 | - 연구 위원회 |
| ○ 국제 무역 및 위생 문제 위원회 | - 사회 문제 위원회 |
| ○ 작물보호 및 환경 위원회 | - 대중홍보 위원회 |

일반이사회는 매 분기마다 개최된다. Plantum NL의 일상적인 업무는 사무국이 수행한다. 사무국은 모든 행정적 업무에 대해 책임을 지고 있으며, 이사회 및 위원회 모임을 준비하고, 대외적으로 Plantum NL을 대표한다. 사무국은 15명의 인력으로 구성되어 있다. Plantum NL의 사무국장은 일반 이사회 총무이사를 겸직한다.

Plantum NL 활동과 관련하여 회원기업들의 기대와 종자 산업 부문의 변화 속도에 부응하기 위해서는, 사무국이 회원들과 긴밀한 접촉을 유지하는 것이 매우 중요한 일이다. 사무국은 다양한 경로를 통해 회원들과의 커뮤니케이션을 유지한다. 가장 중요한 것은 분과위원회 등 회의가 열릴 때 직접 접촉하는 일이다. 그 외에도 Plantum NL은 매달 소식지를 발간하고 있으며, 시사적인 이슈에 대해서는 보도자료를 발표하며, 전문 저널에 논문을 투고하기도 한다. 그 외에도 웹사이트가 중요한 매체로 활용되고 있다.

사무국의 주요 업무는 회원 기업들의 이익을 대변하고 관련 분야에서 종자 부문을 지원하는 것이다. 그러한 목적을 이루기 위해 사무국 직원들과 이사들은 정책 입안이나 추진과 관련된 여러 가지 위원회에 참여하고 있다. Plantum NL은 다음과 같은 조직들의 위원회에 참여하고 있다.

- NAK(네덜란드 농업 종자 및 씨감자 일반 검사국)
- Naktuinbow(네덜란드 원예 검사국)
- PT(원예상품 위원회)
- GZP(곡물 및 종자 상품 위원회)
- HBAG(네덜란드 농산물 도매상 위원회 화훼 및 식물 분과)
- NIABA(네덜란드 바이오테크놀로지 협회)
- VNO-NCW(네덜란드 산업 및 고용 연합)

자료: 네덜란드, LEI
(김정섭 jskkjs@empal.com 010-7339-2546 서울대학교 농업생명과학연구원)