

Ⅲ. 바이오순환림과 백합나무 양묘

양묘협회 부회장 안 승 환, 부장 이 춘 석

1. 백합나무 중심의 바이오순환림 조성

가. 백합나무 바이오순환림

정부에서는 산림에서 생산되는 산림자원을 활용하여 화석연료 대체에너지원으로 활용코자, 우리나라 재래종 향토수종보다는 생장력이 빠르고 ha당 수확량이 많은 백합나무(Liriodendron tulipifera)를 선정하여 「바이오순환림」이란 이름으로 향후 집중적으로 조림사업을 추진해 나갈 계획으로서 종자확보에 서부터 양묘추진에 관한 사항, 그리고 조림적지 선정기준과 조림사업 실시요령 등 기초적인 자료를 확보하고 다음과 같이 연차적으로 확대하고 체계적으로 추진해 나갈 계획이다.

나. 백합나무 종자확보 계획

우리나라에 기왕에 식재된 조림목에서 최대한 채취하고 부족종자량은 원산지인 미국에서 직수입하여 활용토록 하되 이제까지의 수입실적은 다음 표와 같이 2009년까지 22톤, 국내 채취실적은 24톤에 이르고 있으며 금후 수입종자량은 국내종자 채취가능량에 따라 조정해 나갈 계획이다.

〈 백합나무 연도별 종자 공급 〉

단위 : kg

공급년도	계	'01 - '06	'07 ('09조림용)	'08 ('10조림용)	'09 ('11조림용)
계	45,956	6,768	5,838	14,650	18,600
수입산	21,992	6,768	284	6,240	8,600
국내산	23,964	-	5,554	8,410	10,000

다. 백합나무묘목을 중심으로 한 바이오순환림 조림 중장기계획

o 조림대상지

우선 벌기령이 된 리기다조림지를 지역여건에 따라 조림대상지로 선정하되 2020년까지 중장기조림계획 100천ha를 사전에 지역별로 배분 확정하고, 이를 양묘계획에 반영 추진해 나간다.

특히 바이오순환림 단지확대를 위하여 본 사업을 확대하고 적극적으로 추진하는 지방자치단체에 대하여는 큰나무공익조림 지원, 산림경영모델숲조성사업 등 인센티브제도를 도입 추진토록 해나갈 계획이다.

o 2010년도 바이오순환림 조림계획

단위 : ha

계	민유림	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	국유림	북부	동부	남부	중부	서부	과학원
6,000	5,000	200	500	600	1,000	1,000	1,000	500	200	1,000	220	120	150	240	240	30

o 2020년까지 연차별 조림계획

단위 : ha

구분	계	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14-'20
계	100,116	6,116	6,000	8,000	10,000	12,000	58,000
민유림	89,457	5,457	5,000	7,000	9,000	11,000	52,000
국유림	10,659	659	1,000	1,000	1,000	1,000	6,000

2. 2009년도 백합나무묘목 생산실적 분석

가. 종자수급

o 2009년도에는 총 5,100kg을 미국소재 2개 회사로부터 수입하였으나

o 수입일정이 지연되어 루이지아나 회사분 4,200kg은 3. 4일에, 슈마처회

사분 900kg은 3. 11일에 배분되어 정상적으로 시업하는데 늦은감이 있었으나 발아촉진방법 보급 등 긴급대책 추진으로 적기에 파종을 완료토록 하였다.

나. 묘목생산량 기준변경

2009. 02. 18일 종묘사업실시요령 중 일부 수종에 대한 기준량을 변경하며, 특히 백합나무 묘목생산에 대하여는 종전 노지양묘 중심에서 시설양묘 중심으로 변경하여 노지파종으로 종전 종자 kg당 350본생산하던 수량을 간이온실에서 파종 후 이식토록 하여 종자 kg당 861본을 생산토록 하는 지침이 변경 시달되어 획기적인 증산정책을 추진토록 하였다.

다. 계획량 달성을 위한 조치

- 수입종자의 수급지연에 따라 발아촉진방법 등 우선 조치할 사항을 각 회원에게 전파하였고
- 국내산종자와 수입산종자를 구분시업토록 하여 발아율 등을 점검토록 현장지도 및 이사회를 통하여 독려하였으며
- 5월의 시업상황 집계결과 증산계획량에 크게 미달되므로 7월초 긴급전문회의를 소집하여 발아상태를 파악토록 하는 등 조치를 강구하며
- 여름철 피압묘의 고사방지를 위한 상층목의 초두부 절단작업 실시등 포지관리 요령을 교육시켜 생산량 제고 대책을 강구하였다.

라. 묘목시업상황 등 조사결과

단위 : 천본

구분	계	지정	비지정	kg당 본수	비고
5월시업상황	7,366	5,611	1,755	461	
7월중간상황	8,741	5,597	3,144	547	
10월실태조사	4,972	3,681	1,291	311	

마. 양묘 현안사항 분석

- 우리나라 백합나무 조림역사는 1960 - 1970년대로 거슬러 올라간다. 종전 임목육종연구소(현 국립산림과학원 산림자원육성부)에서 도입수종 보급정책의 일환으로 원산지인 미국에서 종자를 수입, 양묘하여 시험조림을 추진한 결과 우리나라 기후나 입지조건에 잘 적응되는 수종으로 판단되었으나
- 2003. 8월 기존의 제4차 산림기본계획의 환경보존, 문화, 휴양 등의 기능을 고려한 76종의 다양한 조림수종을 20수종으로 축소 정비하고 백합나무가 주수종에 포함되면서 확대보급이 결정되어 원산지에서 본격적으로 종자를 수입 보급하기 시작한 것은 2004년도부터 이다.
- 따라서 우리나라 백합나무 양묘역사는 불과 4-5년에 불과하여 양묘기술이 아직까지 초보단계에 머물러 양묘장마다 규격미달묘 발생은 물론 생산계획량 미달사태가 벌어지고 있는 실정이다.
- 이와 같은 양묘기술 보급문제는 담당 연구기관에서 적극적인 교육과 현장 중심, 사례중심의 실습등이 이루어지지 않은 관계로 여타 수종과 같은 양묘, 즉 발아촉진을 위한 노천매장 - 파종 - 모래 또는 짚덮기등 방식으로 현장경험에 의존하여 이루어진 아쉬움이 있었으나
- 2009. 2. 18일 산림청으로부터 이제까지의 노지파종(양묘)중심에서 앞으로 간이온실 파종 중심으로 중심축을 변경하고, 종전 종자 1kg당 350본 생산기준을 861본 생산기준으로 약 250% 상향조정하여 확정 시달하므로써 앞으로 이 새로운 기준에 맞추어 기술향상이 이루어지리라 믿는다.
- 다만 2009년도 시업성과는 대부분이 종전과 같은 방식으로 이루어졌고, 또한 양묘기간 중 집중호우, 폭염 등 기상재해까지 겹치어 생산실적은 부진을 면치 못하였다.

3. 2010년 「바이오순환림」 백합나무 등 조림계획

가. 소요요목

백합나무 5,633천본 과 참나무류 6,184천본 등 총 15,168천본(6,000ha 분)을 생산하여 바이오순환림 조림용으로 공급토록 하였다.

〈2010년도 바이오순환림 조림계획〉

단위 : 천본,ha

구 분	계	백합나무	포플러류	참나무류	아까시	자작나무	리기테다
생산수량	15,168	5,633	31	6,184	109	2,971	240
- 지정묘	10,868	4,294	30	4,235	9	2,060	240
- 비지정묘	4,300	1,339	1	1,949	100	911	-
식재가능면적	6,000	2,817	16	2,061	36	990	80
- 비 율(%)	100	46.9	0.3	34.4	0.6	16.5	1.3

※ 식재가능면적은 백합·포플러류 2천본/ha, 기타수종 3천본/ha기준

나. 조림식재

식재수종은 지역별 산림식생 기후대에 적합한 수종으로 선정하고 입지여건과 묘목수급 상황에 따라 탄력적으로 적용토록 하되

- 가급적 백합나무를 우선 수급하고, 척박지, 한건풍 피해지역 등은 리기테다소나무, 참나무류 등 타수종도 식재할 수 있으며
- 백합나무 및 포플러류는 ha당 2천본, 기타수종은 ha당 3천본 이상 식재하여
 - 바이오순환림 단지내 척박지, 능선부 등에 용재수종을 식재하는 경우에는 밀식(3-5천본/ha)하여 간벌재를 바이오매스 및 산업용재로 이용토록 하였다.
- 밀원수로 양봉농가의 수요가 많은 아까시나무를 바이오순환림으로 시범식재하여 조림타당성을 검토하기 위하여

- 지방청별 3ha 내외 식재하되, 백합나무 바이오순환림 조성지와 연결한 곳에 식재하여 생육상태 등 비교(ha당 3-5천본/ha밀식)하고
- 지방청은 생산량 없으므로 양묘협회에서 구입식재토록 하였다.

4. 백합나무 증장기 조림계획에 따른 종자 및 묘목소요

가. 식재기준

- o 바이오순환림 조성면적의 60% 정도를 백합나무로 식재하므로
- o 이에 따른 종자 및 묘목생산의 차질 없는 준비가 필요하다.

나. 백합나무 연차별 종묘소요량

단위 : ha, 천본, kg

구분	계	'09까지	'10	'11	'12	'13	'14-'20
식재면적	61,213	5,613	2,800	4,800	6,000	7,200	34,800
묘목소요	118,679	7,479	5,600	9,600	12,000	14,400	69,600
종자소요	126,689	8,686	6,504	11,150	12,544	15,052	72,753

- o 간이온실 파종으로 득묘본수는 861본/kg 기준이며
- o 또한 2012년부터는 소요량의 10%를 클론으로 생산할 계획이다.

참고

2010년 바이오순환림 조성용 묘목생산 현황

단위 : 천본

구분	수종	묘령	생산계획(양묘사업)				실태조사			
			계	중앙	자체	비지정	계	중앙	자체	비지정
합 계			20,465	15,611	11	4,850	18,279	12,931	-	5,348
성묘	계		16,611	15,611	11	4,287	14,045	9,867	-	4,178
	굴참나무	1-0	430	355	1	74	572	361	-	211
	리기테다	1-1	463	356	-	107	240	240	-	-
	백합나무	소계	6,966	5,442	-	1,524	5,060	3,843	-	1,217
		1-0	4,307	3,085	-	1,222	2,832	2,267	-	565
		도1-0	2,318	2,144	-	174	1,627	1,363	-	264
		1-1	340	213	-	127	597	213	-	384
		1-1-1	2	-	-	2	4	-	-	4
	상수리	소계	3,268	2,240	-	1,028	4,134	2,420	-	1,715
		1-0	1,988	1,453	-	535	2,612	1,607	-	1,005
		1-1	1,280	787	-	493	1,522	812	-	710
		상수리용기	1-0	1,722	1,605	-	117	867	855	-
	신갈나무	1-0	6	-	6	-	5	5	-	-
	아까시나무	1-0	127	30	-	97	109	9	-	100
	자작나무	소계	3,550	2,222	-	1,328	2,971	2,060	-	911
		1-0	1,553	562	-	991	1,252	554	-	698
		1-1	1,980	1,660	-	320	1,681	1,498	-	183
		1-1-1	17	-	-	17	38	8	-	30
		자작나무	대표	8	8	-	-	-	-	-
	줄참나무	1-0	44	32	4	8	56	45	-	11
포플러	C1/1	34	30	-	4	31	30	-	1	
유묘	계		3,854	3,291	-	563	4,234	3,064	-	1,170
	리기테다	1-0	405	300	-	105	383	300	-	83
	백합나무	도1-0	766	688	-	78	573	451	-	122
	상수리	1-0	1,054	996	-	58	1,555	1,009	-	546
	자작나무	1-0	1,629	1,307	-	322	1,723	1,304	-	419

※본자료는 산림청 산림자원과, 국립산림과학원 자료를 일부 참고하였음