

아까시나무의 자원

3. 1. 4 내한성
내한성 시험은 고위도나 고도가 높은 곳에 아까시나무를 식재하여 내한성이 강한 것을 선발하여 육종하는 방법으로 실시하고 있다.

3. 1. 5 생장이 빠른 개체와 biomass생산

아까시나무는 하루에 수고가 2-6cm씩 자라는 속성수로서 목재 밀도가 690kg/cm³에 달한다. 탄소동화 작용에 의한 생산량 역시 36. mol CO₂m⁻²S⁻¹ 이상이다. 실생묘에서는 3년 만에 개화하는데 단근이나 건조 등의 스트레스를 주면 18개월 만에 개화를 한다. 화기를 길게 하거나 개화량을 많게 하여 꿀 생산량을 증가시킬 수 있다.

3. 1. 6 유전육종

아까시나무는 환경에 대한 적응력이 크기 때문에 특정 환경에 잘 적응하는 품종이나 계통을 육종할 수가 있다. 개량된 개체의 대량증식은 채종원을 통해서 할 수가 있을 것이다. 또한 유전공학적인 방법에 의한 개량 방법으로는 유전자 도입이 이용되고 있으며 marker gene에 의한 집단분석등도 이루어지고 있다.

3. 1. 7 재질 육종과 이용

아까시나무 목재는 용도가 다양하며 무늬가 흑호도나무와 비교되며 내구성과 가공성은 티크에 버금간다. 미국 미쉬칸대학에서는 아까시나무 목재의 내구성을 높이기 위한 연구를 실시하고 있으며 가축의 사료로 이용하는 연구도 계속되고 있다.

3. 1. 8 재배방법

용재수로써 조립 기술은 상당한 수준에 이르고 있으나 가축의 사료, biomass energy 생산, 혼효립 조성에 대한 기술 등이 개발되어야 한다. biomass 생산량을 그대로 연료로 사용하지 않고 알코올을 생산하여 이용하므로써 효율을 더 높일 수가 있다. 여러 공장에서 이들 biomass 생산을 알코올 생산에 이용하는 실험을 하고 있어서 멀지 않은 장래에 biomass 생산이 에너지 자원으로 이용될 수 있는 날이 올 것이다.

3. 1. 9 질소고정

1890년에 아까시나무와 근류

박테리아인 Rhizobium과의 공생 관계가 밝혀져서 질소고정식물의 조상으로 불리고 있으며 현재 질소 고정에 대한 많은 연구가 수행되고 있다. 미국에서 아까시나무 연구는 주로 미쉬칸대 임학과가 주축이 되어 이루어지고 있으며 1991년 세계 제 1회 아까시나무 심포지엄을 개최하여 연구의 폭을 넓혀 가고 있기 때문에 앞으로 많은 발전이 기대되고 있다.

3. 2 헝가리의 아까시나무

Vadas(1911)에 따르면 아까시나무는 1710년부터 1720년 사이에 헝가리에 도입되었다고 기술하고 있다. 헝가리에서 초기의 아까시나무 조림은 바람에 날라 온 토양을 안정시키기 위한 사방사업에 19세기초부터 이용되기 시작하였으며 효과가 좋았기 때문에 전국적으로 조림하게 되어 현재는 전체 삼림면적의 18%에 달하게 되었다.

헝가리의 자연 조건은 아까시나무 생장에 적합하다. 아까시나무 적지는 공기 소통이 잘되고 비옥하며 수분 유통이 잘되는 비교적 느슨한 토양에서 잘 자란다.

용재로 가치가 적은 임분일지라도 벌꿀 생산, 사료용, 토양 보존 및 환경개선 등에 다목적으로 이용되고 있다.

유전적으로 검토되지 않은 아까시나무에서 종자를 채종하여 양묘를 하는 것이 큰 문제로 부각되어 육종이 시작되었다. 헝가리 육종학자인 Fleischman은 1930년에 아까시나무 육종을 시작하였으나 2차대전 중에 모든 자료가 소실되고 말았다. 전쟁 후에 대규모 농장에서 목재 자원에 대한 수요가 증대되었으나 아까시나무의 재질이 매우 나빠 적은 양만이 목재공업에 사용될 수 있었기 때문에 또다시 육종사업을 시작하게 되었다.

3. 2. 1 육종 및 이용

1951년 헝가리내 모든 아까시나무림을 대상으로 각 지역에서 생태형을 선발하였다. 1951년 Babos, Kerestesi, Kopechy, Tusko 등이 전체 면적 1.566헥타에 달하는 185개의 채종림을 선발하였다. 선발 조건은

임분구조, 생장량, 수간형, 건감상태, 일반적 형질과 종자결실 정도 등을 고려하여 결정하였다.

종차 생산은 12월15일부터 1월15일 사이에 최종 벌채 임지와 간벌임지에서 꼬투리를 따서 정선했으며, 모래 임지에 떨어져 있는 종자를 체로 쳐서 모으는 방법으로 채종작업에 획기적인 전환을 가져왔다. 1970년 이래 Danube-Tisza Midregion 임분(calcareous sand)에서 이러한 새로운 방법에 의해 전국적으로 필요한 아까시나무 종자 전량을 공급하게 되었다.

품종 비교를 위해 국립농업센터에 10 품종이 등록되었고 후보목으로 12개 클론이 준비되었다. 이들 품종육종을 위해 5개군으로 분류해 두었다 (표 21). 많은 품종이 다목적 용도에 적합한 것들로 밝혀져서 차대검정림 및 채종원도 조성하였다.

제1대 채종원은 집목묘로 조성하였고 헝가리 평원 Albertirsa에서 뿌리삽에 의해 실시하였다.

아까시나무 질을 높이기 위해서 다음과 같은 점을 고려하여 실행하였다.

- 1) 적지 적수의 실행
- 2) 양호한 아까시나무림을 벌채 한 후에는 더욱 개량된 품종으로 대체 조림
- 3) 불량한 임지는 보다 좋은 품종으로 대체 조림
- 4) 아까시나무 목재 가공을 위한 현대적인 시설을 갖추어야 한다.

지난 16년동안 이러한 4가지 분야에 대해 많은 진전을 이룩해 왔다. 그 결과 1954년 이후 아까시나무 조림지가 200,000

헥타에서 1958년에는 268,000헥타로 증가하였다. 조립 비용은 농림부에서 지원해 주며 신규 조립이나 천연갱신을 실시할 때에도 보조금을 받을 수 있게 되었으며, 1979년부터 1990년 사이 8,386,000본의 삼목묘가 1,200헥타에 조립되었다. 대규모 조립지에 대해서는 영림공사에서도 상당한 보조를 해주고 있다.

이 낮은 임지에서는 37~95%에 이른다. 벌꿀 생산량을 증가시키기 위하여 꽃 한 개당 벡타양이 많으며 일일 개화기가 긴 꽃, 화기가 긴 개체를 선발하고 있다. 1983년 경제계획원에서는 벌꿀 생산의 중요성을 인식하고 매년 1,000헥타에 식재할 아까시나무 품종을 도입하도록 도와주었으며 밀원조성에 재정적 지원을 해주게 되었다. 이들

표 21. 아까시나무이용에 대한 5대 분류(괴드레 식물원)

- ①재제목에 좋은 클론
Nyirsegi, Kiskunsagi, Jaszkeseri, Penzesdombi(from Rumania), Appalachia (from USA), Ulloi, Eglylevelu, Kiscsalai, Rojtokmuzsaji, Gori
- ②말목용 및 농용기구재, 소도구용
Zalai, Csaszartoltesi, Szajki, HC-41-46(from USA), Ricsikai, Vati-46, Appalachia
- ③밀원용
Rozsaszin-AC, Debreceni-2, Halvanyozsaszin, Debreceni 3-4, Matyusi 1-3, Vati-46, Zalai, Kiskunsagi, Csaszartoltesi, Eglylevelu, Ricsikai
- ④신탄용
Jaszkeseri, Rozsaszin-AC, Kiscsalai, Nyirsegi, Gori, Rojtokmuzsaji, Debreceni-2
- ⑤사료용
Eglylevelu, Kiskunsagi, Gigant(from South Korea), Jaszkeseri, Appalachia

3. 2. 2 밀원용 아까시나무

헝가리의 아까시나무 조림지는 1985년 37,000헥타에 불과하던 것이 1970년에는 273,000헥타로 증가되어서 전체 밀원의 50~60%를 아까시나무가 차지하고 있다.

아카시아꽃은 약간 노란 색을 띠는 부드러운 향을 가지고 있으며 결정화가 매우 천천히 진행되며 때로는 수년이 걸린다. 30년 벌기의 아까시나무 1헥타에 대한 조성비용에 대해 아카시아꽃 생산이 기여하는 비율은 임지가 좋아 목재 생산이 높은 임지에서는 4~7%, 목재 생산

아까시나무림은 양봉협동조합의 지도하에 협동 농장이나 국립 농장에서 양봉업자들이 자원해서 조립을 하였다.

헝가리에서는 벌꿀 생산만을 위한 품종과 벌꿀 및 목재 생산을 위한 두 가지 목적을 가진 아까시나무의 유망 품종이나 장려 품종을 선발, 보급하고 있는데, 밀원용으로는 Rozsaszin-AC, Debreceni-2, Halvanyozsaszin, Debreceni 3-4, Matyusi 1-3을, 목재생산과 벌꿀생산을 같이 할 수 있는 5가지 품종으로는 Zalai, Kiskunsagi, Csaszartoltesi, Eglylevelu

국가검정품 꿀벌 노제마병·부저병 전문치료제
후미딜®-B(Fumidil®-B)

후미딜®-B를 사용하는 양봉가들은
“봉충판이 노랗게 되고, 빈방이 없어진다.”고 얘기합니다.
프랑스 사노피사에서만 유일하게 생산되는 후미딜®-B는
전 세계시장을 석권하고 있습니다.

특장점

- 노제마병(Nosema apis) 및 부저병(Faulbrood)의 전문 치료제입니다.
- 꿀벌의 폐사율을 줄여 꿀생산량을 증가시킵니다.
- 치료 및 예방효과가 우수합니다.
- 안전성이 우수하여 꿀벌에 대한 약해가 거의 없습니다.
- 빈방이 없는 충실한 봉충판을 만들어 줍니다.

포장단위 : 25g 판매가 : 10,000원

후미딜®-B는 사용해본 양봉가만이 다시 찾는 좋은 약입니다

고려양봉원
대구광역시 중구 봉산동 35-16 수입원
(053)424-5040 · 8252 FAX : 425-1310 (주)성일파마

시양노동력으로부터 해방
신개발품 **수위자동출사양기**

하나의 시양탱크에 호스로 전봉군을 연결하고 시양탱크 밸브를 한 번 열어주면 전 봉군에 시양되며 수위자동출사양기는 수위조정이 되는 기계시설이 있어 봉군의 강약에 관계없이 이상적으로 시양되며 한 봉장 시양시간은 단 몇초로 끝납니다.

- 봉군마다 소상뚜껑을 열고 시양하는 방법보다 몇백배 이상의 능률로 조춘부터 월동·번식 관리와 화분·로알처리 등 생산에 엄청난 경제적 이득을 주는 시양급수기입니다.
- 설치와 이동이 간편하고 누구든지 시양할 수 있습니다.
- 정확한 설계로 수위콘트롤이 확실합니다.
- 취급품목 : ·출사양기 ·출급수기 ·바닥출사양기 ·평면출사양기 ·시양필터 ·수위자동출사양기 급수기 전문생산 업체

테원산업 대표 노태원
☎ 678-850 경남 합천군 청덕면 두곡리 443번지
☎ (0599) 33-9548, FAX ; (0599) 33-9548
우체국온라인 : 610667-0005227 농협온라인 : 843092-56-005836

NC 0271011472474 한민양행

아까시나무에 대한 재평가



경북대학교 임학과교수 박용구

와 Vati-46 등이 있다. 밀원용으로 많이 이용되는 일본 형태는 두 가지가 있는데 벌꿀 생산을 위한 품종은 일본 주위로 심고 두 가지 목적으로 이용하는 것은 토양이 좋은 장소에 심을 것을 권하고 있다.

세계적으로 유명한 헝가리 아까시나무는 1700년대에 미국에서 유럽으로 도입된 이후 제2의 원산지라 불려질 만큼 좋은 임산을 이루고 있다. 세계 각국에서 신탄용이나 토양보존 및 밀원과 특용 수재 조성 지역에서 헝가리산 아까시나무 수요가 급증하고 있어서 종자 수출량도 증가 추세에 있다.

3. 3 그 이외 지역의 아까시나무 현황 및 이용 실태

3. 3. 1 불가리아

1964년 불가리아에서 아까시나무 조림에 대한 국제회의가 열렸다. 이것이 불가리아에서 아까시나무 조림의 전환점이 되었다. 아까시나무는 불가리아에서 가장 많은 수종이 되었으며 건조한 평원과 언덕에 참나무 대신 조림하게 되었다. 맹아에 의해 갱신되었으며 1979년 아까시나무는 전체 삼림 면적의 2. 3%인 73,000헥터에 달하게 되었다. 헥터당 평균 재적은 42m³, 총재적은 3048,000m³에 달한다. 평균 85%의 임목도를 유지하고 있으며 연간 벌채량은 220,000m³에 달한다.

지난 10~15년 동안 산업림으로써 주로 산업용재와 갱목으로 이용되던 아까시나무는 참나무림이 대부분이던 다뉴브의 토심이 깊은 강변지역에 식재되어 건축재나 재제목 생산에 이용되었다. 아까시나무의 산업용 조림 임분의 연간 재적생장량은

8 ~ 12m³ha으로 전체 산업용 목재 중 80%에 해당한다. 이들의 헥터당 연평균 생장량은 90m³ha, 총재적은 120m³ha에 달한다. 수형목 선발후 채종원을 조성하여, 연간 25,000,000본의 우량 묘목을 생산 2,000~2,200헥터에 조립하였다. 밀원용으로 79~80년 사이에 6,600헥터를 식재하였으며, 81~90년 사이에는 22,000헥터를 식재할 계획을 세웠다.

사방용뿐만 아니라 야생동물 먹이로도 중요하여 약 22,000헥터의 산림을 관리하고 있는 Tervel 사냥관리공단에서는 4,000헥터의 면적에 아까시나무를 조립하여 노루나 사슴, 꿩의 먹이로 제공하고 있다. 제방이나 길가, 마을의 가로수로 식재하기도 한다. 그러나 대부분이 꼭대기가 평평한 관목형을 많이 심는다.

Rusze Forestry Complex의 산림지에서는 전체 150,000헥터중에 7,000헥터가 포플러, 20,000헥터가 아까시나무로 덮여 있다. 이들 20,000헥터가 대부분이 15년생 정도로 연간 50,000m³을 생산하여 산업용 목재로 95%가 활용된다. 현재 이곳에서는 매년 2,000헥터를 조립하고 있는데 1,000헥터가 맹아 갱신을 한다.

3. 3. 2 중국

1986년에 중국의 Lianoning, Shantung과 Honan 지역에서 헝가리의 아까시나무 육종학자인 Keresztesi에 의해 속성 수종의 육종연구회가 개최되었다. 중국 정부수립 이후 31,000,000헥터의 조림이 실시되었는데 이중 산동반도 지방에서 2,000,000헥터가 조립되었고 그 중 30%인 600,000헥터가

아까시나무이다. 황하유역의 분수령 지역에서도 아까시나무는 좋은 생장을 보인다. 이 지역에서 아까시나무는 사구 안정을 위해 식재되고 있다.

Culei-sani 산림공사에서는 산동지역의 중앙에 위치하는 Tajsun산의 해발 1,030m, 경사 15 ~ 30°에 달하는 건조하고 척박한 산악지에 아까시나무를 식재하였다. 1956년 9,000헥터 중 산림지는 7,000헥터로 그 중 1,800헥터에 아까시나무를 식재하였다. 이 산림공사에서는 속성수 개발을 목표로 5개년 계획을 실시하고 있다. 헥터당 5,000본을 남쪽 사면에 식재하며 윤벌기는 25년으로 하고 있다.

7~15년 사이에 4번 간벌하고 가지치기도 실시하며 간벌목은 갱목이나 파이버우드용으로 사용한다. 맹아에 의해 주로 갱신이 되며, 경사가 급한 곳에 있는 근주에서 나온 맹아는 선발해서 솎아 준다.

황화 유역의 상류 지역인 Honan, Sang Qio 지역에서는 4,000헥터 중 3,300헥터가 산림인데 그 중 2,330헥터가 아까시나무이고 잡종 포플러가 660헥터에 이른다.

이곳에서의 아까시나무는 전주, 갱목, 건축재로 이용하고 있으며 앞으로는 가구재로도 이용할 계획이다. 아까시나무는 수간이 곧고, 자연 낙지가 되어 수형이 좋지만 직경은 작았는데 그 이유는 산림 토양의 표토가 유출되어 유기물이 적기 때문이다. 헝가리의 Jaro(1968)가 개발한 지위형을 중국에 적용한다면 표토에 유기물이 없는 사토에 해당한다. 이 지역의 주민들은 거의 매일 산림지역에서 가

축용 먹이와 신탄목을 벌채해가기 때문에 토양이 매우 척박한 지역이다.

북경 주위의 경작지에는 Cha o Bahie 산림공사 소속의 포플러와 아까시나무 시험지가 있다. Populus popularis (P. si monii x P. pyramidalis)를 식재하고 그 사이에 아까시나무 묘목을 심어 혼효림을 만들고 있다. 포플러와 아까시나무 혼효림 조성은 헝가리에서도 좋은 성과를 얻었는데 포플러 삼목묘를 넓은 간격으로 식재하고 그 사이에 아까시나무 묘목을 식재하여 성공하였다.

3. 3. 3 북한

1986년 북한 과학원 주제로 봉산에 있는 식물연구소에서 아까시나무에 대한 육종과 재배기술자대회가 열렸다. 전국토 면적 12,000,000헥터 중 74. 4%인 8,300,000헥터가 산림이고, 아까시나무는 2%정도로 178,000헥터 정도이다. 아까시나무도 대부분이 산지에 사방용으로 식재되어 있다. 아까시나무 임분은 신탄재와 가축 사료로 이용되며 돌연변이육종법을 이용하여 신품종 육종을 시도하고 있다. 가금, 돼지사료로 이용하는데 일본에서 도입한 Robinia pseudoacacia var. nicola는 사료용으로 매우 좋은 수종이다.

3. 3. 4 기타 다른 나라

소련은 144,000헥터의 아까시나무가 조림되어 있는데 대부분이 남부 우크라이나와 몰다비아지역에 있다. 중앙아시아 공화국들은 도시 및 농촌 지역에

식재하고 있다. 독일은 약 6,000헥터의 조림지가 있으며 폐광 지역의 토사 방비를 위한 녹화 사업에 이용하고 있다. 체코는 28,000헥터의 조림지가 중부 보헤미안과 남부 몰다비아 및 남부 슬로바키아지방에 식재되어 있다. 유고슬라비아는 50,000헥터가 델발트지역의 사질양토에 식재되어 있다. 프랑스는 약 100,000헥터의 조림지가 있다. 파리, 리옹과 블포르를 연결한 삼각형 지역 안에 식재되어 있다.

아르헨티나는 관계수로변에 약 3,000헥터에 달하는 조림지가 있다. 스페인은 약 3,000헥터의 조림지를 가지고 있다.

세계적으로 아까시나무 조림지 면적은 1956~1986년 사이에 337,000헥터에서 2,371,000헥터로 증가하였다. (표 22) 아까시나무 조림 면적으로 보면 중국, 한국, 헝가리, 루마니아, 북한, 소련, 프랑스, 불가리아, 유고슬라비아 아까시나무는 유칼리, 포플러 다음으로 중요한 활엽수에 속한다.

4. 결론

아까시나무의 도입 경위와 조림사에 대해 알아보았으며, 현재까지 식재된 아까시나무 면적은 32만 헥터에 이르고 있어 전체 인공 조림 면적의 8. 2%에 해당한다.

조림목적이 사방수나 연료림으로 식재하여 왔기 때문에 용재수로서의 개발은 전혀 되어 있지 않은 상태이며 제대로 사업이 이루어지고 있는 임분이 거의 없는 실정에 있다.

생태학적인 조사를 통해서 볼 때 아까시나무림이 계속 우점을 이루고 있는 임분은 17개 조사지 중에 53%였으며 나머지 47%에 해당하는 임분은 다른 수종과의 경쟁 관계에 있기 때문에 아까시나무에 대한 무육관리를 해 주어야 만이 계속하여 임분이 유지 될 수 있는 지역으로 나타났다. 이러한 결과는 모든 지역에 있어서 어떤 수종과의 경쟁에 있어서도 아까시나무가 항상 우위를 차지한다고는 말할 수 없음을 시사하고 있다.

<다음호 계속>

표 22. 세계 각국의 아까시나무 조림면적(ha x 103)

국가	1958	1986
중국	-	1,000
한국	-	324
헝가리	201	271
북한	-	178
루마니아	35	191
소련	40	144
프랑스	30	100
불가리아	25	73
유고슬라비아	-	50
체코	-	28
독일	6	6
아르헨티나	-	3
스페인	-	3
합계	337	2,371

첨단기술의 밀양소초

본원의 소초는 품질이 향상되었습니다. 한국 소초계의 정상을 달리는 본원 소초는 그 품질을 전국의 양봉인들이 보증하고 있으므로 유사품에 유의하시어 본원제품인지를 확인한 후 구입하시기 바랍니다. 올해에도 더욱 사업이 번창하시길 기원합니다.

응봉저소초, 재래종소초도 생산발매

- 봉산물
- 봉기구
- 증봉

밀양양봉원

경남 밀양시 내이동 911(밀양우체국앞)

☎ (0527)354-2572 · 53-5688 대표 박영순

신개발품 양봉도봉 급수겸용 터널자동사양기

터널자동사양기는 벌통안의 밀바닥이나 소광위 또는 소문앞에 자유자재로 사용할수 있으며 봉벌 증식때는 소문앞쪽 설치시 사양기에 의한 온도변화가 없고 사양액 급수공급시 확인이 용이함.

- ① 공급실안의 육기는 조립식으로 제작되어 수십개월동안 편리하게 사용할수 있다.
- ② 고무패킹은 2·3년 정도 지나면 성능이 떨어지므로 접착제를 붙이지 않고 도 손쉽게 갈아끼우면 된다.
- ③ 공급실안은 문제점을 새로 보완해 C자형으로 제작했으므로 벌들은 먹이를 완전히 가져갈수 있어 공급실 내부는 항상 깨끗해서 노봉 및 도봉현상이 일절 없다.
- ④ 노즐을 상하로 조절하면 100~150cc 유입할수 있다.

※매일 아침저녁으로 10분만 밸브를 틀면 한 밸브에 50군, 전봉군이 100cc 유입되므로 화분채취나 로얄제리 생산에 효과적이며 벌증식에 유리함

신아밀봉원 ☎ (0564) 734-3973

경북 영덕군 영덕읍 덕곡리 264-3. 김 동 순 배상

온라인 : 우체국 700385-0000982, 농협 715010-52-000420