

밤나무 고접묘 생산요령

임업시험장 연구관 박 승 걸

밤나무 고접묘 생산에 대하여

우리나라의 밤나무 재배는 치산녹화(治山綠化)계획과 더불어 막대한 조림계획이 수립되어 있고 국가지상목표인 식량증산(食糧增產)계획에도 관계가 깊으며 또한 그 재배 수익성(收益性)이 높기 평가되어 농어민소득증대(農漁民所得增大)의 중점사업으로 채택되어 정부에서는 일석삼조(一石三鳥)의 목표달성을 위하여 적극 지원을 펴고 있다.

밤나무재배의 내력을 돌이켜 볼때에 60년대에 밤나무흑별에 대한 시련기 즉 밤나무흑별 내 증성품종 선발과 외국의 재배품종을 도입하여 증식체계수립(增殖體系樹立)에 온힘을 기우렸다고 볼수 있고 70년대에는 60년대에 경험한 밤나무 재배의 문제점을 하나 하나 시정하여 착실하게 명실공히 소기의 목적을 달성할수 있도록 치밀한 계획을 수립하여 실행에 옮겨야 하는 시기라고 할수 있다.

기히 조성된 밤나무 조림지에서 발굴된 문제점을 들면 재배품종선정·우량건묘의 책임생산, 적지선정, 적정재배규모의 결정, 식재방법 시비관리방법, 병충해구제, 동상 등 재해구제(災害驅除) 등 여러가지를 들수 있으나 여기에서는 목표생산과정에서 개선을 필요로 하는 재배품종의 선정, 우량건묘의 책임생산에 대하여 설명을 가하고자 한다.

(1) 밤나무 재배품종

밤나무 재배품종은 심고자하는 독립가는 물론 양묘를 담당하는분들은 특히 알지 않으면 생산된 묘목을 정확하고 성실하게 수급할수 없게 된다.

종래에 우리나라에 재배되고 있는 품종은 국내종인 옥광, 산대, 순성, 상림, 백중, 중홍,

산성, 광주조울, 다압B계, 포천B계, 장위, 등 11종과 일본품종인 강요세, 쓰꾸바, 아리마, 모리와세, 단사와, 이부끼, 야마도와세, 리헤이등 8종 합하여 19개품종을 주로 재배하였고 이 이외에도 소량씩 재배되고 있는 품종이 많이 있다.

이들 수많은 재배품종을 그대로 재배하게 되면 급후에 생산된 밤의 수급구조상에서 많은 문제점이 노출될것으로 예견되어 산림청에서는 재배품종에 대한 기술지도 단순화와 과실의 수급구조 및 심고자 하는 독립가의 수익성을 높이고저 1973년도 부터 주요재배품종을 산대, 옥광, 순성, 상림, 강요세, 쓰꾸바, 아리마, 모리와세, 리헤이, 등을 추천하게 되었다. 이들 품종들을 추천하게 된것은 과실형질(果實形質), 수확량, 가공성, 저장성등을 감안하여 선정하게 되었고 특히 조생종을 많이 심고자 하는 독립가가 많으나 이것은 추석절에 생울로서의 가치에 불과하므로 근래에 울밤의 시세가 좋은 것은 성수기에 달하던 폭락을 면치 못할것으로 예견되어 조생종의 재배를 억제하고자 하는 관점이 내포되어 있다.

모든 작물은 재배함에 있어서 가장 중요한 것은 품종이 정확한 종자를 확보할수 있는 재종원이 조성되어야 함에 밤나무에 있어서도 증식체계를 갖추기 위하여 각도 임업시험장에 채수원(採穗園)이 조성되어 있으나 급증하고 있는 묘목의 수요에 알맞는 접수의 생산능력이 부족한 실정이다. 따라서 채수원에서 채취한 접수로 전체 수량을 충당하기 어려움으로 기히 조림된 성림지에서 품종이 확실한 것을 채취하여 부족한분의 접수를 충당함이 요청된다.

그러나 대부분의 조림지가 품종이 확실하게 식재된 곳이 아니고 임의로 혼식되어 접수를 채취하고자 하는 모수는 반듯이 품종표식을 실시해

야 함이 요청된다. 품종식별은 쉽게 할수 없는 난점이 유하나 식별 요점만을 요약하여 보고자 한다.

가. 식별적기

밤나무의 품종식별은 5년생이상의 장령목인 결실기에 달한 나무로 생장이 완성된 성숙기 즉 8월하순 내지 10월하순 사이에 실행함이 가장 식별이 용이하다.

나. 식별표식

식별된 나무는 매년 집수를 채취할 수 있도록 페인트로 반영구적이 될수 있도록 나무 줄기에 색을 달리하여 떠를 돌려 칠한다.

다. 품종식별특성

(1) 김요세 (銀寄)

(가) 숙기 : 10월상순(중만생종)

(나) 수형 : 개장성(開張性)

(다) 밤송이

밤송이 모양은 타원형(橢圓形)이며 가시의 길이가 긴 것이 경고하고 밤송이 꼭지가 짧다.

(라) 과실

과실은 크고 떼갈이 좋으며 타원형을 지닌것이 갓과실은 안쪽으로 오그러들어간 형태이고 가운데 과실은 정부(頂部)와 좌부(座部)와의 두께차가 큰 편이고 색택은 농갈색(濃褐色)을 지니고 있다.

(마) 결과지

수세가 약한 편으로 겨울눈의 절간(節間)이 짧고 겨울눈이 크고 끝이 뾰족하다.

(바) 잎

잎의 착생 차례는 1이며 진한 녹색으로 광택이 많으며 잎이 큰 편이고 잎의 표면으로 오그라진 것이 밑으로 느러진 감을 주는 것이 특징이며 겨울철 낙엽이 되지 않아 1~2월까지 착생되어 있어 겨울철에도 식별이 가능한 품종이다.

2. 쓰꾸바(筑波)

(가) 숙기 : 9월하순

(나) 수형 : 직립성이나 가지가 넝쿨과 같이 자라므로 개장성이면서 직립성을 지니고 있다.

(다) 밤송이

모양은 원형 또는 타원형으로 가시는 아주 긴

것이 연하고 밀생한 것이 맨손으로 잡아도 잘 찢리지 않는다.

(라) 과실

밤은 적갈색의 광택이 보통이며 단삼각형(短三角形)의 형태를 지니고 있다.

(마) 결실성(結實性)

타품종은 결과모지 끝의 겨울눈 2~3개에서 자란 가지에 결실하는 것이 보통이나 본품종은 그 밑의 눈에서 발생된 가지에서도 결실함으로 마치 부채꼴 모양으로 밤송이가 달리는 것이 특징이다.

(바) 결과지

황갈색의 결과지는 겨울눈의 절간이 길고 가는 것이 길어서 넝쿨과 같이 자라서 결과지는 밑으로 느러지고 윗가지는 위로 뻗으므로 개장성이면서 직립성을 지닌것과 같이 자란다.

(사) 잎

잎은 타품종에 비하여 길고 넓으며 표면이 평활한 것이 황녹색(黃綠色)의 광택이 극히 많아 쉽사리 식별된다.

잎차례(葉序)는 1/2에 2/5가 혼재한다.

(4) 아리마(有磨)

(가) 숙기 : 9월중순으로 쓰꾸바보다 빠르고 이부께 보다 늦다.

(나) 수형 : 개장성

(다) 밤송이

형태는 타원형으로 가시는 쓰꾸바와 비슷하나 약간 짧은 편으로 알밤으로 낙과하는 것이 특징이다.

(라) 과실

과실은 김요세, 쓰꾸바에 비하여 약간 적은편으로 편원형(扁圓形)이며 과피는 진한 적갈색의 광택이 많고 과피가 얇다.

(마) 결과지

수형이 개장성이고 가지가 느러지며 결과모지가 적고 가지의 색은 초코렛색을 지니고 가지가 가는 편이다.

(바) 잎

잎이 착생한 차례는 1/2로서 녹색인 것이 크기는 보통이고 엽표면이 평활하고 느러지지 않음

며 광택은 보통이다.

(4) 모리와세(森旱生)

(가) 숙기 : 8월하순의 극조생종임.

(나) 수형 : 원추형(圓錐形)

(다) 밤송이

원형의 밤송이는 크며 가시는 뾰뾰한 것이 밀생하고 송이꼭지는 짧으며 잘 떨어지지 않고 농녹색을 지닌다.

(라) 과실

입지에 따라 크기에 차가 많으나 비옥지에서는 큰 편이며 양견능(兩肩陵)이 넓은 삼각형으로 농적갈색의 광택이 적은 특징을 지닌다.

(마) 결과지

결과지생장이 왕성하고 굵고 길으며 가지가 밀생한다. 결과지색은 흑갈색으로 타품종과 식별이 용이하다.

(바) 잎

잎의 착생차레는 1/2에 2/5가 혼재하고 농녹색의 잎이 두꺼운 편이며 엽표면에 소매와 소매 사이가 약간 돌출되는 경향이다.

(5) 이부끼(伊吹)

(가) 숙기 : 9월중순으로 단사와보다 늦고 아리마보다 빠르다.

(나) 수형 : 편원형의 개장성

(다) 밤송이

타원형으로 크며 가시가 뾰뾰한 것이 아주 짧고 밀생한다. 송이꼭지는 아주 짧은 것이 대부분 송이째 떨어지고 가시가 적은 것이 타품종과 특이한 점이다.

(라) 과실

과실은 적갈색에 표피가 얇은 광택이 많은 특징을 가진다.

(마) 결과지

경요세와 유사하나 생장이 속한 편이다.

(바) 잎

잎의 착생차레는 2/5에 1/2이 혼재하고 잎의 형태는 경요세와 같이 포으로 말리나 아래로 느러짐이 적고 잎의 크기가 적은 편이다.

(6) 단사와(丹譯)

(가) 숙기 : 9월상중순

(나) 수형 : 편원형의 개장성

(다) 밤송이 : 원형으로 가시는 모리와세와 유사하나 드물게 발생한다.

(라) 과실 : 과형은 원형으로 褐色의 광택이 보통이다.

(마) 결과지 : 유시부터 결실이 왕성하여 생장이 불량한 편으로 결과지가 짧고 겨울눈이 크고 밀생한다.

(바) 잎 : 경요세와 유사하나 잎표면이 거칠편이다.

(7) 옥광(玉光)

(가) 숙기 : 9월하순

(나) 수형 : 개장성

(다) 밤송이 : 원형의 송이가 어린 송이는 붉은 색을 띄다가 키집에 따라 황녹색으로 변한다. 가시는 길이가 심히 길고 연한 것이 밀생한다.

(라) 과실 : 밤알은 적은 편이고 과형은 정원형, 농다갈색(濃茶褐色)의 광택이 특히 많고 좌면(座面)이 극히 적은등의 특징으로 식별이 용이하다.

(마) 결과지 : 결과지의 색은 흑자갈색(黑紫褐色)으로 실생묘의 가지와 유사한 점이 많고 결과지는 흡사 쓰구바와 같이 엉클진 성장성을 지니고 있다.

(바) 잎 : 잎이 넓고 황녹색(黃綠色)을 띠며 광택이 많지 않은 것이 실생묘와 유사한 점이 있어 식별이 용이하고 잎의 착생차레는 1/2 또는 2/5가 혼재한다.

(8) 산대(山大)

(가) 숙기 : 9월하순

(나) 수형 : 개장성

(다) 밤송이 : 타원형으로 가시는 경요세와 유사하다.

(라) 과실 : 옥광과 유사한 점이 많으나 좌

면이 크고 다갈색의 광택이 많으며 과실의 횡경(橫徑)이 종경(縱徑)에 비하여 길다.

(마) 결과지: 수피색 적갈색이며 결과지 생장이 굵고 보통이며 가지수가 많이 발생한다.

(바) 잎: 두께가 얇으며 광택이 적어서 실생묘와 유사하며 잎의 차례는 1/2이다.

이상의 8개 품종의 특징을 열거하였고 장려품종 중 순성, 상림울등은 일반 조림지에는 거이 없으며 채수원에만 식재되어 있으므로 생략코저한다.

2. 우량건묘의 책임생산

밤나무 재배의 성패를 가름하는 요인은 많으나 그중 가장 중요한 것은 묘목생산자가 우량건묘를 책임생산하여 수급함이 절실이 요청된다. 따라서 밤나무재배에 가장 위협을 주는 동상저해에 방책으로 고점묘생산법에 대하여 기술코저한다.

가. 우량건묘의 구비조건

(1) 접목묘의 품종

생산된 묘목의 품종은 정확하게 접목되어 수급이 완벽하게 실행되어야 한다. 즉 접수채취, 접수관리, 접목 및 접목묘 굴취후의 관리등을 철저히 하여 혼합되지 않도록 해야 한다.

(2) 충실한 묘목

줄기가 굵고 도장되지 않은 것으로 저울눈이 충실한 묘목을 말한다.

(3) 뿌리의 발육상태

적근이 적고 가는뿌리의 발달이 양호한 묘목을 말한다.

(4) 접합상태

접목당년에 접수와 대목이 완전결착한 묘목이며 만일 대목의 일부가 미결착된 것은 생리적으로 불화합성이 되어 풍도목이 생긴다.

(5) 내동력(耐凍力)이 강한 묘목

밤나무의 동해는 주로 지원부에서 25cm내외에 피해를 줌으로 동해에 강한 고점묘 즉 30~

50cm부위에서 접목한 묘목이라야 한다.

(6) 병충해 및 재해(災害)피해도가 아닌것

박쥐나방, 개각충, 왕진딥물, 뿌리혹병* 줄기마름병 및 줄기테기, 동상등의 피해를 받지 않은 묘목을 말한다.

나. 고점묘의 장단점

(1) 장점

(가) 월동중 동상피해율이 낮다. 밤나무의 동상피해는 만병의 근원이 되는 것으로 동상피해는 당년에 고사하거나 또는 피해부위에 줄기마름병, 하늘소, 오리나무좀벌레등의 이차기생으로 수세가 약하여 고사하므로 밤나무 재배과정에서 가장 큰 문제점으로 노출되어 있다.

즉 고점묘는 흔히 피해를 받는 지계부(地際部)가 내동력이 강한 실생묘가 위치 함으로 동상피해가 적은 장점을 지니고 있다.

(2) 단 점

(가) 활착율이 낮다.

접목부위가 높아서 대목의 유동으로 접목작업이 불안하고 활착후에 바람의 피해를 받아 활착율이 저점법에 비하여 낮다.

표 1 저점 고점의 활착율비교(1973)

접 목 법	활 착 율	합계묘생산율	비 고
저 점 법	85.5%	70.0%	
고 점 법	59.5	50.9	

(나) 작업공정이 낮다.

앉은 자세가 아니고 선자세에서 접목을 해야 하고 접목시 대목이 유동되어 작업공정이 떨어진다.

(다) 묘목생산비가 높다.

대목의 노출부가 많아 멩아 제거비가 많고 활착율이 낮고 1-0묘의 건전묘인 약 30%에 해당되는 대목에 접목이 가능하고 열등묘는 1-1묘에서 접목을 해야 함으로 묘목생산비가 높다.

(라) 불화합성(不和合性) 묘목의 생산율이 높다.

접목부위가 높아서 바람의 영향을 받아 접합부의 이탈 또는 불완전 결착이 많아진다.

(다) 식재적후의 생장이 불량하다. 수분 증산 면적이 많고 대목의 길이가 길으므로 동화양효는 일정하고 요구기관이 많으므로 식재당년의 생장은 완만하다.

다. 고접묘의 생산법

(1) 대목묘 양성법

(가) 종자준비

종자는 반드시 12월말 이전에 구득하여 건사 저장하였다가 이용해야 한다. 흔히 파종시기인 3월하순 내지 4월상순에 시장에서 구입하여 파종하는 예가 많으나 이것은 발아율이 나쁘고 발아세가 불량하여 규격 미달묘가 됨으로 반드시 노천매장 되었던 종자를 굴취하여 즉시 파종할 수 있도록 전년에 준비하여야 한다. 또한 접수와 대목의 친화력이 높은 묘목을 생산키 위하여 생산하고자하는 접수품종의 종자를 구득하는 것이 가장 안전하다.

(나) 파종시기

봄철 우리나라의 기후는 한발이 심함으로 발아세를 높이기 위하여 3월하순 내지 4월상순의 해빙직후에 되도록 일찍 파종한다.

(다) 포지준비

포지의 선정은 사질양토의 배수가 양호하고 관수가 용이한 비옥한 땅을 선정하고 한곳에 매년 시업을 피한다. 포지선정이 끝나면 m^2 당 퇴비 2kg이상, 노소 30g, 중과석 30g, 염화加里 15g, 헬타크를 5g등을 고루 뿌린후 경운정지(耕耘整地)한다. 특히 포지에는 굼벵이류가 많아 뿌리의 식해가 크므로 반드시 살포해야 한다.

(라) 파종법

종래에는 저접묘(低接苗)를 생산하였으므로 1-0묘에서 접목이 가능하였으나 고접묘는 건설한 일부 대목에만 가능하므로 1-1묘에서 접목해야 함으로 1-0묘는 밀하게 파종하였다가 이듬에 상채하여 묘를 생산 접목한다.

즉 1-1묘는 그림1과 같이 m^2 당 49본을 파종하고 1-0묘는 $1m^2$ 당 15본을 그림2와 같이 이식하여 2년생대목을 양성한다.

그림 1 1-0묘 파종법

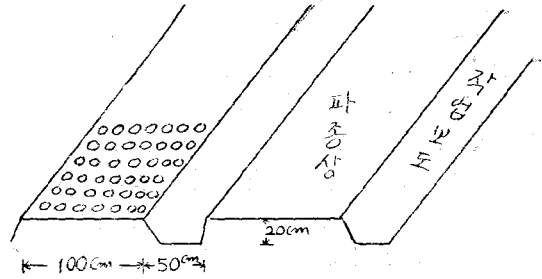
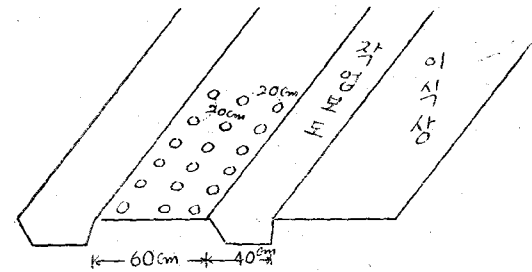


그림 2 1-1묘 이식법



(2) 고접묘 생산에 유의할 사항

고접법은 저접법과 접목방법 및 접목원리는 동일하고 다만 접목부위가 높은 것이 다를뿐이다. 따라서 고접묘 생산에 주의할 사항을 요약 설명코자한다.

(가) 접목높이

접목높이는 30~50cm이상에서 실시 하고 직경 6mm이상인 곳에 실시한다.

(나) 절접을 실시

박접법은 접합부위만 유조적이 형성되어 부층에 떨어질 우려가 많으므로 부적당하고 접합이 양면으로 이루어져서 유합상태가 양호한 절접법(切接法)을 실시한다.

(다) 기비시비를 철저히 한다.

고접묘는 대목의 비대생장에 필요한 양효요구가 큼으로 완전결착을 위해서는 많은 시비를 필요로 하나 추비는 가을까지 자랄 우려가 있으므로 접목 당년의 봄철에 밀거름으로 충분히 시비하고 특히 가리질비료를 증량시비한다.

(라) 양접(揚接)을 피한다.

양접은 대목을 봄철 일찍이 이식한후 당년의

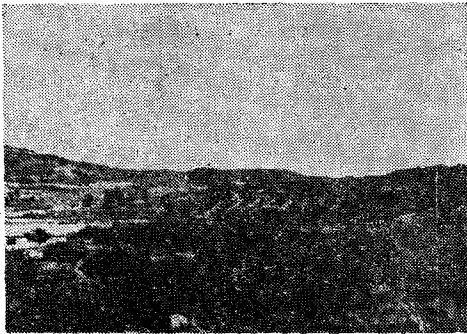
4월하순 내지 5월상순에 실시하는 방법으로 묘목의 근계발육은 양호하나 접목부위의 유조직형성이 불량하여 불화합성(不和合性) 묘목이 많아 점으로 양접은 피해야 한다. 만일 식질토양에서 근계발육을 촉진하고자 할때에는 예리한 삽으로 대목의 양측에서 적당한 깊이로 질러서 심켜 있는 체로 단근함은 바람직한 방법이다.

(마) 대목의 맹아제거를 철저히 할것, 대목맹아(台木萌芽)의 발생은 접합부의 생리적인 불화합성을 유발하고 접수부의 성장을 저해하므로 수시로 제거해야 한다. 또한 맹아를 제거할때에는 상처부가 최대한으로 적도록 절정가위를 사용하여 제거한다.

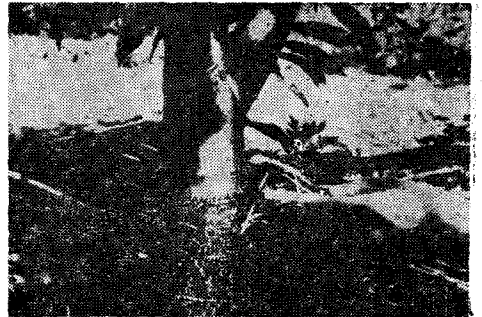
(바) 방풍책(防風棚) 또는 지주를 설치한다.

포저 주위에 영을 엮어 둘러서 울타리를 설치

서 른 삽 화



밤나무 7년생의 성립지



고접묘의 접합부 식별이 곤란한 건전목
밤나무 재배품종 삽화(부락)



저접묘의 동상피해후 병충해 침해증상



이부끼의 수형

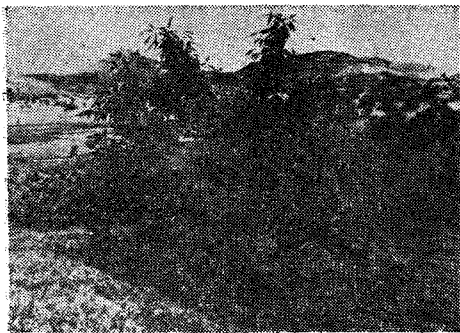
하고 줄 양끝에 말뚝을 박고 철선을 동여서 한 나무 한 나무를 철선에 동여서 바람에 흔들리지 않도록 한다.

(사) 비니루끈을 적기에 제거한다.

접목후 1.5개월 내지 2개월이면 활착이 완전하여 비대생장을 왕성하게 실시함으로 비니루끈상하단에 돌기가 생기기 전에 제거하여 흑이 생기지 않도록 한다.

(아) 고접묘의 월동관리

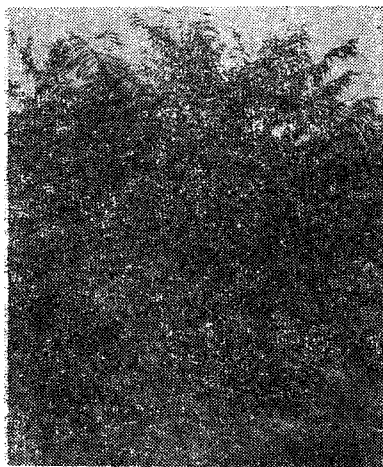
저접묘는 월동중 묘포에서 동상피해를 받으므로 11월중에 굴취하여 땅속에 묻으나 질땅에서는 줄기를 상하게 할 우려가 있고 줄기의 상처에 토양세균의 침입을 유발하게 되는 흙이 있으므로 고접묘는 월동매장을 피한다. 따라서 접목당년의 추비는 급하여 도장생장을 억제하고 포장에 그대로 거치월동(据置越冬)을 실시한다.



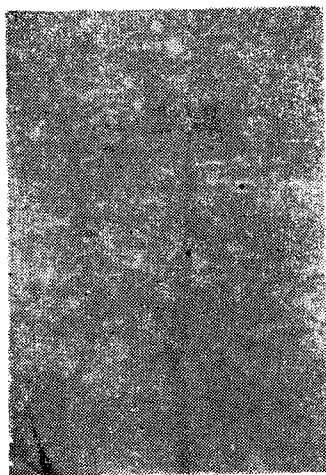
쓰구바의 수형



쓰구바의 결실 상태



김요세의 수형



완전 결착묘(좌)



양접묘의 불화합성묘(불량묘)



저장고내의 접수 저장상태