

조성지의 비배 관리

요즘의 일반국민의 의식중에는 산림의 존재의식을 목재 생산의 장(場)으로서 보다는 환경보전의 공익성을 통하여 혹은 레크레이션의 장소를 지공하여 인간의 건강유지를 위한 휴식의 한 공간으로서의 그 존재 가치가 한층 높게 평가되고 있다는 생각이 든다. 특히 여름의 휴가철이라든가 주 5일 근무로 여가의 선용을 위하여 찾는 곳이 숲속의 계곡, 자연 휴양림등의 삼림을 가까이 접할 수 있는 기회가 많아지게되자 목재생산의 장소로서의 산림 보다는 인간의 휴식공간을 제공하는 삼림이 더욱 부각되고 있다는 느낌이 강하게 된 것 같다.

삼림이 인간에 가장 가깝게 다가오는 이유 중의 하나로 푸르름(green) 일 것이다.

사시사철을 통하여 울울창창한 푸른 숲이 우리들 주변에 있다면 숲이 가져다 주는 혜택을 마음껏 누릴 수 있는 쾌적한 환경속에서 얼마나 행복할까 하는 생각을 갖으며 삼림은 물론 공원림이나 조경지, 혹은 개인 소유의 정원에 있는 임목에 이르기까지 건강하게 잘 자랄 수 있도록 관리하여야 함은 임업에 종사하는 사람이나 조경업에 종사하는 사람 모두의 임무가 아닐까 하는 생각이 든다. 금번 호에는 임지비배에 관한 사항으로 조경지, 특히 환경 여건상 낙엽마저 깨끗이 쓸어 정리하여야 하는 조경지(고궁, 유원지, 관광지의 주변목이나 독립목)에의 수세가 약한 임목들의 관리에도 도움이 되리라는 판단에서 한번 다루어 보았다.



이 원 규
전 임업연구원
중부임업시험장장

1. 어린나무에 비료주는 목적

어린나무에 비료를 주는 목적은 모포에서 산지 혹은 조경지의 이식에 의하여 일시적으로 쇠약하여진 묘목에 양분을 보급함에 따라서 우선 심어진 나무의 활착과 건전하고 왕성한 생육을 촉진하는 것이 그 첫 번째 목적이고, 비료를 주므로써 식재목의 성장이 촉진되어지면 성립으로 이르는 기간이 단축되어 풀베기하는 회수를 줄일 수 있고, 더욱이 개별에 의한 토양의 악화가 방지되어지는 등의 효과로 어린나무 비배의 원래의 목적이 달성 되는 것이다. 일반적으로 임지에 심어진 어린 묘목은 수종이나 임지조건에

표 1. 3요소 성분 시비 비율

	수 종	질 소	인 산	가 리
장기수	소나무 잣나무 낙엽송	3	4	1
사방수	오리나무류 아카시나무	2	5	1
속성수	포플러류 현사시	5	4	1

의하여 다르기는 하지만 1년 혹은 수년간은 수세가 약하여 성장량이 많지 않다. 이와 같이 생장이 좋지 못한 기간은 입지조건이 나쁜 곳 일 수록 더욱 길어지게 마련이다. 정확한 비료주기는 입지조건이 좋지 못한 곳에 심어진 식재목의 일시적인 쇠약함을 빠르게 회복시켜 왕성한 성장을 하도록 하는데 있어 대단히 중요한 작업중의 하나라 할 수 있다. 산지에서의 조림 후의 비료주기에 이러한 목적이 있음에 반하여 전혀 풀과 나무가 없었던 신규로 조성된 땅, 특히 중장비등의 답압으로 견밀하여진 나무가 살아가는데 갖추어야 할 통기성, 투수성, 배수성, 토양의 비옥도 등 어느 한 조건도 정상에 아닌 가장 열악한 땅에 조경을 위하여 나무를 심을 때는 비배관리가 더더욱 잘 이루어져야 할 것으로 믿는다.

가. 비료 3요소의 성분 시비 비율

임업연구원에서 실시한 수종별 비료 3요소(질소, 인산, 가리)의 요구 비율시험에서 얻어진 결과에 의하면 표 1과 같다.

장기수란 나무를 심어 인간의 이용 목적으로 배어 쓸 때까지 적어도 성장하는데 50년 이상의 오랜 기간이 요구되는 키가 큰 나무를 말하는 것으로 대

부분의 조경수가 목재이용이라는 사항만 배제하면 장기수에 속할것으로 판단 된다. 키가 적은 나무도 있지만 한번 조경을하면 배어쓰지 않는다는 의미에서 보면 장기수임이 틀림없다. 조경지에 비료목을 포함한 사방수종을 심어 장기간에 걸쳐 토양을 기름지게 한 연후에 목적하는 조경수종을 심는다는 계획이 없는한 비배관리를 하여야 할것이라고 믿는다. 속성수에는 포플러류, 현사시, 오동나무등이 이에 해당된다. 소나무, 잣나무, 낙엽송, 해송등의 별채 이용에 장기간을 요하는 수종에는 위의 표와 같이 질소 : 인산 : 가리의 성분 비율을 3 : 4 : 1로 하여 비료 주기를 하는 것이 가장 합리적이라는 뜻이 된다.

나. 어린나무에 비료 주는 량

이 또한 나무의 종류, 토양의 비옥도, 그 지방의 기후에 따라 비료를 주는 량이 다르겠으나 시험 결과에 의한 표준 시비량은 다음의 표 2 와 같다.

위의 표에 따라 장기수의 경우 식재당년에 주는 비료량으로 1본당 뇨소 8g, 용과린, 용성인비, 과린산석회 중 택일하여 24g, 염화가리 2g를 주어야 한다. 즉 1ha의 산림에 3,000본의 잣나무를 심었다면 요소 24kg, 인산질비료 72kg, 염화가리

표 2. 수종별 심은 당년 비료 주는량

(단위 : g/1본)

구 분	성 분 량				비 료 량			
	계	질소	인산	가리	계	요소	용과린	염화가리
장기수	9.6	3.6	4.8	1.2	34	8	24	2
속성수	28.8	14.5	11.6	2.9	95	32	58	5
연료림	9.5	2.4	6.0	1.2	36	4	30	2

6kg의 비료를 필요로 한다는 계산이다. 식재 다음 해의 봄에 비료주는 량은 전 연도에 준 량에 비하여 장기수는 20%를 더 주어야 하고, 속성수는 40%를 더 주어야 한다. 위의 산지에서 식재당년에 비료주는 량으로 권장되고 있으나, 식재 중에 사용하는 경우에는 약간 양을 적게하는 것이 무난할 것이다. 일반적으로 임지에 비료를 한번주어 장기간에 걸쳐 큰 비효를 올리는 곤란하므로 3년동안 계속하여 비료를 주든가, 또는 2년간 연속하여 비료를 주고 1년 간격을 두고 3회째의 비료주기, 혹은 1년 간격으로 수회 비료주기 등 나무의 생육상황을 보아서 추비를 주는데 따라서 풀베기 기간을 단축하는 확실한 비효가 얻어질 것이다.

여기서 잠깐 비료의 성분량을 비료량으로 계산하는 공식을 소개 할까 한다. 시비처방전에 의하면 단위 면적당 질소 0 kg, 인산 0 kg, 가리 0 kg를 주라고 되어있을 경우에 질소비료로서 뇨소를 주려고 한다. 이 때 시비 처방전에 만약 질소질을 10kg 주도록 되어있으면, 주고저하는 질소성분량 $\times 100 /$ 주려고 하는 비료의 성분함량의 공식에서 $10\text{kg} \times 100 / 46$ (뇨소의 성분 함량 46%) = 21.7kg 이 된다. 반대로 비료량을 성분량으로 계산할 때는 주려고하는 비료량 \times 주려고하는 비료의 성분함량/ 100으로 계산된다. 따라서 염화가리

를 1ha에 50kg를 주었다면 $50\text{kg} \times 60$ (염화가리의 성분 함량 60%)/ 100 = 30kg 즉 가리질 비료를 30kg 준 것이 된다.

이와 같이 비료량을 성분량으로, 성분량을 비료량으로 계산하는 방법을 알고 있으면 조정지의 비배관리를 하는데 크게 도움이 될 것으로 본다. 시비 처방을 할 때에는 비료의 종류도 다양하고 생산회사도 많을 경우 어느 한 회사의 제품명을 들어 처방하게되면 여타의 회사에 누가 되므로 위에서 잠깐 기술한 것과 같이 가급적 비료의 3요소를 각각 단위 면적당 얼마 얼마씩 주어야하는 것으로 처방을 하게된다. 그리하여 실제 비료를 줄때는 시비할 장소에서 가장 손 쉽게 구입할 수 있는 비종을 선택하여 비료의 성분량을 비료량으로 계산하여 구입 할 수가 있다.

참고로 우리와 인근하고 있는 일본국에서의 산지에 조림을 실시하고 식재당년에 주는 시비기준량을 다음 표 3에 적어보았다.

식재 당년의 묘목 1본당 주는 비료량을 비교하여 보면 삼나무, 편백, 소나무및 곰솔은 우리나라에서의 시비기준량보다 일본국에서 더 많은 비료를 주고 있음을 알 수가 있으며, 포플러, 오동나무의 시비기준량이 우리나라의 속성수에 비하여 훨씬 많다.

표 3. 일본국의 식재당년 시비 기준량

(단위 : g/1본)

	비료 성분량			비료 량		
	질소	인산	가리	뇨소(46%)	용과린(20%)	염화가리(60%)
삼 나무	8 ~ 12	5 ~ 7	5 ~ 7	17 ~ 26	25 ~ 35	8 ~ 12
편 백	3 ~ 10	5 ~ 6	5 ~ 6	17 ~ 22	25 ~ 30	8 ~ 10
소나무·곰솔	6 ~ 8	4 ~ 5	4 ~ 5	13 ~ 17	20 ~ 25	6 ~ 8
낙엽송	10 ~ 14	7 ~ 8	5 ~ 8	21 ~ 30	35 ~ 40	8 ~ 13
전 나무	8 ~ 12	5 ~ 7	5 ~ 7	17 ~ 26	25 ~ 35	8 ~ 12
포 플러	24 ~ 40	16 ~ 28	12 ~ 34	52 ~ 87	80 ~ 140	20 ~ 57
유 카 리	16 ~ 32	10 ~ 20	8 ~ 27	35 ~ 70	50 ~ 100	13 ~ 45
오동나무	24 ~ 48	16 ~ 32	12 ~ 40	52 ~ 104	80 ~ 160	20 ~ 67
비료목	3 ~ 6	6 ~ 12	5 ~ 10	7 ~ 13	30 ~ 60	8 ~ 17
기타활엽수	10 ~ 14	7 ~ 8	5 ~ 8	21 ~ 30	35 ~ 40	8 ~ 13

다. 비료 주는 방법

비료를 주는 방법에는 대상 묘목의 나이 및 심어져있는 위치에 따라 그 방법을 달리하여야한다. 이 방법을 정확하게 알고 비료를 주게되면 비효를 높이는 결과가 되며, 이는 곧 임지비배의 경제성과도 관계하게 되는 것이다.

(1) 식재할 구덩이 밑바닥 비료주기 (植穴低施肥)

조경수 식재시에 비료를 주는 방법으로 심을 구덩이를 충분히 판 다음에 적량의 비료를 밑바닥에 뿌리고 흙과 잘 섞이게 한 다음 5cm 정도의 흙을 덮어 비료와 나무의 뿌리가 직접 닿지 않도록 한 후에 묘목을 식재 하는 방법이다.

(2) 옆 구멍에 비료주기 (側孔施肥)

이는 기 식재되어 있는 나무에 비료를 줄 때 활용하는 방법으로 나무의 가장 길게 뻗은 가지의 끝에서 수직하의 지점에 5cm 깊이로 구덩이를 파서 정하여진 비료량을 주고 흙을 덮는 식의 비료주기이다. 이때 가장 길게 뻗은 가지의 수직하까지는 그 나무의 뿌리가 뻗어 있기때문이며, 특히 양·수분(養·水分)을 흡수하는 가는 뿌리가 가장 많이 분포되어있으며 양·수분의 흡수권역을 확장하여 가는 선단부이기도 하다. 비탈진 곳에서의 측공시비는 반드시 경사 상부에 국한하여 비료를 주어야 함을 잊이 말아야 할 것이다.

(3) 반원형 비료주기 (半圓形施肥)

위의 (2) 항에서 설명한바와 같은 방법이라고 생각할 수 있으며 다만 비료를 주고자하는 조경수가 경사지에 서 있을 때 나무를 중심으로 경사 상부(위 쪽)에 반원형의 골을 파고 비료를 주고 흙으로 덮는 방법이다. 만약 나무가 서 있는 경사 하부에 비료를 주게되면 강우시에 흘러내리게 되어 비료의 유실과 함께 헛 수고를 하게 되므로 이 점에 유의하여 특히 비탈이 심한 경사지에서의 비료를 줄 때는 각별히 조심하여야 할 사항이다.

(4) 원형으로 비료주기(圓形施肥)

이는 비료를 주고자하는 대상목이 평탄한 지역에서 있을 때 위의 (2)항과 같은 요령으로 가장

길게 뻗은 나무가지의 끝 수직하부, 즉 12시에 나무의 그늘이 지는 가상자리의 명암 경계선을 따라 5cm 깊이의 골을 파고 비료를 주는 방법이다. 비료를 주고자하는 나무가 독립목이거나 거목인 경우에는 수관하부의 그늘진 곳곳에 적당한 간격으로 구덩이를 파고 유기질비료를 동시에 주게되면 수세회복에 큰 도움이 된다.

고궁이나, 관광지등에서 낙엽마저 탈취 당한채 맨땅을 들어내고 서있는 독립목, 거목들을 우리는 흔히 접할 수 있다. 당연한 사실처럼 무심코 지나치지 말고 한번쯤 생각하여 보는 마음갓음이 필요한 것 같다. 자신이 떨어뜨린 낙엽은 써어서 곧바로 자기가 먹을 수 있는 양분으로 변하여 다시 나무가 빨아드리는 양분물질의 순환의 고리마저 우리들 인간은 잘라버리는 매정함을 서슴없이 자행하고 있으면서 그 나무에게 미안하다는 마음을 가져본 적은 있는가? 수풀은 온갖 정성을 다하여 우리인간에게 혜택을 주고만 있다. 그러나 우리는 수풀에게 무엇을 돌려 주는가? 한번쯤 생각할 수 있는 여유를 가져보았으면 한다. 자연을 우리 인간들의 편리한대로 이용만하고 되돌려 주는 것이 없으니 자연이 노할 수 밖에 더 있겠는가. 조물주가 더 이상 노하기전에 우리들 스스로가 우리에게 도움을 주고 희생만 강요당하고 있는 나무들에게 보은하는 길은 양분물질의 공급이 최선 일 것 같다. 고궁, 관광지 등에서 홀로 서 있으면서 낙엽마저 강탈 당하는 수세가 허약한 상태의 독립목이나 거목들에 있어서는 더욱이 간절한 바램이 아니겠는가? 우리들도 이제 여유를 갖고 살아가야 할 만큼 국민의 소득과 지적 수준이 향상 되었다고 본다. 조성지의 관리 특히 나무에 비료를 주는 일은 임업인과 조경인들의 일이라 한정 지을수 없는 일이 아닌가 나는 생각한다.

아무튼 위의 어떠한 방법으로든 나무에 화학비료를 주었을 때에는 반드시 흙으로 덮어주어야 비료분의 공중 휘산을 막아 비효를 높이는데 기여하게 되는 것이다. **조경수**