

VII. 토양개량사업 추진 현황과 효과조사 결과

양협 충청북도지부
김성연 지부장

토양개량사업 추진 현황과 효과조사 결과

1. 서론

가. 우리나라에서 토양개량이라하면 우선 척박한 논밭에 새로운 흙을 넣어주는 객토를 생각할 것이다. 이 객토는 우리나라에서 전통적으로 식량증산을 위하여 시행하는 방법으로서 이 사업은 담당부서를 가리자면 농림부 식량생산국 소관 사업이다.

나. 현재 농림부에서 추진하고 있는 객토사업을 살펴보면

- 1) 대상지는 오염된 농경지, 토양유실이 많은 경사지의 전답, 연작피해지 등 취약 농경지로서 토성은 주로 점토함량이 15% 정도의 논밭을 대상으로 하고있다.
- 2) 연간 사업량은 2,000ha 규모이고
- 3) 정부의 사업비는 ha당 1,200천원이며, 전액 국고융자 (연리 5%)이고 융자후 3년 균분상환조건이다.

2. 산림분야 토양개량 사업 추진 배경

가. 이와 관련하여 산림청에서도 2002년도에 양묘포지에 대한 토양개량사업을 구상하여 2003년도부터 시행하기에 이르렀는바 사실 우리 임업부분에서 토양개량사업의 필요성에 대하여는 그 한계가 있다는 것은 자타가 공인하고 있는 사항이다.

국토의 약 65%에 해당하는 넓은 산지를 대상으로 하고 있고 경영방법 역시 조방하기 때문에 대면적의 토질개량은 생각할 수 없을 것이나 밤나무 조림지와 같이 집약경영으로 단기소득이 가능한 특용수종 조림지나 양묘 포지등 특수지를 제한적인 대상으로 선정하여 시행할 수밖에 없는 실정이다.

따라서 이번에 양묘포지를 토양개량 대상사업으로 책정하고 농림부와 달리 개량사업비 전액을 정부에서 지원해 주신 산림청 당국에 깊은 감사를 드리는 바이다.

나. 현재 양묘포지의 실태를 보면 양묘회원들의 경제적 영세성으로 인하여 양묘 포지를 최대한 연작시업을 하므로써 토성이 나빠져서 묘목이 제대로 자라지 못하여 우량묘

목생산에 차질을 초래하고 있는 실정이었으므로 이를 개선하기 위하여 전국 양묘종사자 모두가 절실히 바라던 사업이었으며,

- 다. 정부지원을 계기로 토양개량 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 사업 시행전에 미리 임업연구원 토양조사팀의 기술지원을 받아 각 포지에 대한 토양 조사를 실시한 후 해당 양묘포지가 토양개량 사업 대상지인지의 확인을 거쳐 사업을 시행하게 되었다.

3. 개량사업 추진 주기와 투입자재

- 가. 토양개량 대상 포지는 현재 양묘에 쓰여지고 있는 62개 포지면적 총 341ha를 대상으로 하고 있으며, 이를 2003년도부터 매년 약 100ha 규모의 토양개량을 실시하여 2006년까지 1단계 개량을 마칠 계획이며 개량사업 시행주기를 5년으로 했을 경우 2007년도 부터서는 다시 제 2단계 사업을 계속 실시 할 수 있을 것이므로 이 토양개량사업은 5년주기로 계속 시행 할 수 있는 것으로 믿고있다.
- 나. 또한 양묘포지 토양개량제로 쓰여지는 자재는 농림부의 토양개토와는 달리 탄산석회와 목초액이 첨가된 목탄분말을 사용하고 있으며, 이 자재는 임업연구원에서 처방된 자재로서 그 특성은 다음과 같다.

1) 탄산석회

- 고정묘포의 경우 장기간의 연작, 화학비료의 연용, 제초제 사용 등으로 토양이 산성화 되어있으므로 탄산석회 또는 소석회를 사용하여 토양산도 (ph)를 교정해 주기위하여 사용한 자재이다.
- 임업연구원 조사결과 전국 고정 묘포의 경우 평균 산도 (ph)는 5.1로서 300평당 석회 20포 (ha당 200포)를 사용해야 할 실정이나 실제로는 그 50%인 ha당 2,000kg (100포)를 기준으로하고 있다.

2) 목초액이 첨가된 목탄분말

- 이 토양개량제는 목탄분말 90%에 목초액을 10% 정도 첨가하여 일정 습도를 유지케 하므로써 살포시 분말이 바람에 날리지 않도록 만들어져 있다.
 - 이 목탄분말은 다공질이므로 통기성, 흡습성, 보수력이 높을 뿐 아니라 배수를 용이하게 해주어 토양의 물리성 개량에 효과적이며
 - 우리나라 고정묘포토양의 유기물 함량은 3% 미만으로 적정함량 5%의 60%에 불과하므로 목탄을 사용하여 물리성 개량과 함께 유기물을 공급해 주어 지력을 증진시켜줌으로서 연작피해를 방지하는 효과를 얻을 수 있다.
 - 목초액에는 매탄놀과 포름알데히드가 들어있어 토양을 소독시켜줌으로서 묘목 뿌리의 피해 (굼벵이, 선충류)를 막아주고 유효 미생물을 활성화 시켜주며

- 목탄은 알카리성으로서 산성토양을 개량해주는 효과를 얻을 수 있고 목초액은 산성으로 특히 염류가 응집되어 있는 토양을 개량해주는 효과를 얻을 수 있고
- 또한 이 개량제는 모든 식물의 뿌리 발달을 촉진시켜 줌으로서 영양공급을 원활히 하여 엽량과 수간생장을 촉진시켜준다.

3) ha당 개량제 사용량

- 탄산석회 : 2,000kg (2,500원/20kg) ⇒ 250천원
- 목탄분말 : 4,500kg (15,000원/15kg) ⇒ 4,500천원

※ ha당 자재대 4,750천원

4) 사용 방법

- 탄산석회 : 파종, 이식등 양묘시업시작 1개월전 묘포지 전면적에 골고루 살포하고 경운 한 후 시업한다.
- 목탄분말 : 양묘시업시작 10일전에 묘포지 전면적에 골고루 살포하고 경운한 뒤 시업하도록 되어있다.

4. 2003년도 토양개량 사업과 성과

가. 2003년도 토양개량 사업량

- 1) 면적 : 96ha
- 2) 개량제 사용량 : 624천 kg
 - 탄산석회 : 96ha × 2,000kg = 192천 kg
 - 목탄분말 : 96ha × 4,500kg = 432천 kg
- 3) 정부보조 지원액 : 자재대 365백만원
 - 국고보조 : 255.5백만원 (70%)
 - 지방비보조 : 109.5 " (30%)

※ 토별·회원별 사용내역 별표와 같음.

나. 토양개량 사업의 성과

- 1) 2003년도에 처음 시도된 토양개량 사업은 우리 양묘분야에 있어서 처음있는 큰 변화로 받아드려지고 있으며 앞으로 우량건묘를 자신있게 생산공급 할수 있는 기틀과 확신을 닦는 첫 사업이기도 하다.
- 2) 금년 시행한 토양 개량 사업효과는 아직까지 과학적으로 증명할 수는 없으나, 다만 양묘시업과정에서 양묘 성적이 예년보다 눈에 띄게 좋아진 부분이 나타나고 있어 차제에 본인이 금년도에 토양개량을 시행한 8개도의 양협회원 15명을 대상으로 ① 개량제 살포방법, ② 어떤 수종이 잘 자라는지? 그리고 잘자라는 정도는? ③

어떤 토양에 가장 효과가 있는가? ④ 연작포지에 효과가 있었는가? ⑤ 앞으로 더 사용할 생각이 있는가? 등 다섯가지 설문조사를 실시한 결과 다음 및 붙임과 같이 상당부분에서 좋은 성과가 있다는데 같은 의견을 같이하게 되었다.

다. 항목별 설문조사 결과

1) 토양개량제 살포방법은?

- 인력살포 : 11명 (73%)
- 기계살포 : 4명 (27%)

※ 살포기계 (트랙터와 살포기) 보급이 부진하여 개량제 살포에 고충이 있었으나 2004년도부터는 살포기계(트랙터와 살포기) 10대가 보급될 계획이어서 앞으로 토양개량제 살포 작업상 문제점이 해결될 전망이다.

2) 어떤 수종의 생장이 특히 좋으며 눈에 띄게 잘 자라는 부위는?

- 잘 자라는 수종으로는 총 20개 수종이 제시되었으며

- 자작나무, 편백 각 4명
- 상수리 3명
- 소나무, 잣나무 각 2명

- 물푸레, 고로쇠, 백합, 거제수, 리기테다 각 1명으로 대부분의 수종 (20종)이 잘 자라고 있으며 그 중에서도 자작, 편백이 가장 잘 자라는 수종으로 조사되었다.

- 특히 눈에 띄게 잘 자라는 부위는

- 잎이 자랐다는 회원의 경우 20%정도 더 잘 자란다가 반 (3명)이며, 10% 정도 더 잘자란다가 반 (3명)으로 10 ~ 20% 정도가 더 잘 자란 것으로 조사되었으며
- 묘목의 키 (수간)가 더 잘자랐다는 회원의 경우 응답자 총 10명중 30%정도 더 잘자랐다가 3명, 10%정도 더 잘자랐다가 7명으로 10 ~ 30% 정도 키가 더 잘자라는 것으로 조사되었다.
- 또한 토양개량제 사용으로 묘목의 뿌리발달이 좋아진다고 응답한 회원은 응답자 15명 중 10명 (75%)이며
- 묘목잎의 색깔이 더 진하다고 응답한 회원도 10명으로 75%를 점유하고 있으며
- 묘목생장에 차이점이 없다고 응답한 회원도 15명중 2명이나 있어 이는 좀더 시간을 두고 그 원인을 계속 조사해서 규명해야 할 것으로 생각된다.

3) 어떤 토질에 개량제를 사용한 결과가 더 효과적인가? 에 대하여는 응답자 총 15명 중

- 사질양토 8명 (53%)
- 점질토 4명 (27%)

- 사질토 3명 (20%) 로써 토양조건을 가리지 않고 모든 양묘 포지에 효과가 있는 것으로 조사되었다.
- 4) 토양개량제를 연작포지에 사용했을 경우 효과가 있었는가? 효과가 있었다면 어떤 수종, 어떤 토양인가? 라는 질문에 대하여
 - 연작포지에 대한 사용효과는 있다. 없다. 그저그렇다. 등 3가지 설문으로 조사하였는바 대한 총 응답자 15명 중
 - 효과가 있다. 13명 (87%)
 - 효과가 그저그렇다. 2명 (13%)로서 약 90%의 사용자가 효과가 있다고 응답하고 있으며
 - 효과가 있는 수종에 대한 질문에 대하여는 2항 응답내용과 같이 자작, 편백, 상수리, 소나무, 잣나무, 물푸레, 고로쇠, 백합, 거제수, 리기테다 순으로 거의 모든 수종에 효과가 있다고 응답하였고,
 - 개량 효과가 있는 토질에 대한 질문에 대하여는 2항 설문내용과 그 흐름을 (사질양토 → 점질토 → 사질토 순) 같이 하고 있다.
- 5) 끝으로 본 토양개량사업을 앞으로 계속 추진 (사용)할 생각이 있는지? 여부에 대한 질문에 대하여는 응답자 15명 전원이 계속 추진해야 한다고 의견을 제시해 주었다.

5. 맺는 말

- 가. 2003년도부터 양묘포지 토양개량 사업을 산림시책에 반영, 전량 정부 예산으로 지원해 주신 산림청당국에 다시 한번 감사를 드리며 토양 조사 분석을 위하여 협조해 주신 임업연구원 관계관 여러분에게도 감사를 드린다.
- 나. 또한 토양개량사업을 시행하고 묘목생육상황에 대한 설문에 대하여 성의있게 답변해 주신 회원님들께도 감사를 드리면서, 이번 설문을 통해서 나타난 토양개량사업 효과를 요약 분석하여 보고드리면,
 - 1) 대부분의 양묘수종이 다른 포지묘목에 비하여 10 ~ 30%까지 더 잘자라는 효과가 있었으며
 - 2) 묘목의 뿌리발달이 좋아서 키 (수간)가 더 잘 자라고 잎도 더 크다는 결론을 얻었으며
 - 3) 특히 연작포지에 사용한 결과 효과가 좋은 것으로 나타났다.
 - 4) 그 결과 모든 회원이 본 토양개량사업을 앞으로 계속 적극적으로 추진해야 할 주요 사업으로 평가하고 있음을 보고드리면서
- 다. 앞으로 저희 양협이 더욱 발전할 수 있도록 적극적인 지원과 편달을 요청드리는 바이다.

2003년도 도별, 회원별 토양개량 사업 내역

도 별	성 명	묘 포 소 재 지	사업량 (ha)	연 락 처
경 기	이 상 복 박 용 희	광주군 광주읍 장지리 외 1개소	8. ⁵	011-709-3608
		광주군 도척면 유정리 외 2 "	6. ¹	011-230-0067
강 원	한 서 우 염 둔 호	원주시 흥업면 흥업리	7	011-361-5067
		강릉시 사천면 노동리 외 3개소	11	019-375-5757
충 북	이 효 영 김 성 연	청원군 미원면 대신리 외 4개소	5	011-459-2305
		진천군 진천읍 송두리 외 7 "	5	011-462-7188
충 남	김 연 호 유 익 환 서 병 무 김 현 회	금산군 남이면 흑암리 외 2개소	2. ⁵	011-9803-9123
		태안군 성연면 고남리 외 3 "	1. ⁵	011-431-7888
		공주시 계룡면 내흥리	2. ⁵	011-235-4737
		공주시 상황동	2. ⁵	011-9844-4285
전 북	이 현 정 안 남 형	남원시 주천면 고기리 외 2개소	5	011-796-6734
		정읍시 상가교면 교암리 외 1개소	5	011-677-2375
전 남	변 채 섭 김 영 호 강 무 창	담양군 월산면 월평리	5. ⁵	011-797-0999
		순천시 부안면 평사리 외 3개소	6. ⁵	011-607-2176
		곡성군 목사동면 재곡리	5	011-609-8967
경 북	권 오 정 정 종 석	예천군 용문면 성현리 외 1개소	5	011-829-8644
		봉화군 봉화읍 유곡리 외 1 "	6	017-531-4478
경 남	정 성 근 권 순 석	함양군 지곡면 남효리 외 5개소	3. ⁴	011-583-6009
		산청군 단성면 강우리	3	011-839-1921
합 계		19개소	96	

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문조사 결과

한국양묘협회 충청북도지부

2003 토양개량 묘목생육상황 설문조사 회원

도별	성명	주소	사업량 (ha)
경기	이상복 박용희	경기도 광주시 장지동 외 1개소	8.5
		경기도 광주시 도척면 유정리 외 2개소	6.1
강원	한서우 염돈호	강원도 원주시 흥업면 흥업리	7
		강원도 강릉시 사천면 노동리 외 3개소	11
충북	이효영 김성연	충북 청원군 미원면 대신리 외 4개소	5
		충북 진천군 진천읍 송두리 외 7개소	5
충남	김헌희	충남 공주시 상황동2	2.5
전북	이현정 안남형	전북 남원시 주천면 고기리 외 2개소	5
		전북 정읍시 상가교면 교암리 외 1개소	5
전남	김영호 강무창	전남 순천시 부안면 평사리 외 3개소	6.5
		전남 공성군 목사동면 대곡리	5
경북	권오정 정종석	경북 예천군 용문면 성현리 외 1개소	5
		경북 봉화군 봉화읍 유곡리 외 1개소	6
경남	정성근 권순석	경남 함양군 지곡면 남효리 외 5개소	3.4
		경남 산청군 단성면 강우리	3
8개도	15명		

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

경기도 광주시 장지동
이 상 복 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (O)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓ 잘자란 수종 (수종명: 물푸레나무)
- ✓ 잎의 크기가 더 넓다 (20 %정도)
- ✓ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (30 %정도)
- ✓ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (O)
- ✓ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (O)
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- ✓ 사질양토에 (O)
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓ 효과가 있다 (O)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (자작나무) 토질명 (사질양토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓ 있다 (O)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

경기도 광주시 도척면 유정리

박용희 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓○ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (○)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- 잘자란 수종 (수종명:)
- 잎의 크기가 더 넓다 (%정도)
- 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (%정도)
- 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 ()
- ✓○ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (○)
- ✓○ 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 (○)

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- 사질양토에 ()
- 점질토에 ()
- ✓○ 사질토에 (○)

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- 효과가 있다 ()
 - 효과가 있다면 : 수종명 () 토질명 ()
- ✓○ 그저그렇다 (○)
- 더 나빠진거 같다 ()
 - 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓○ 있다 (○)
- 없다 ()
 - 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

강원도 강릉시 사천면 노동리

염 돈 호 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- ✓○ 트랙터를 이용 살포기로 살포 (○)
- 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 ()
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓○ 잘자란 수종 (수종명: 리기테다, 소나무)
- ✓○ 잎의 크기가 더 넓다 (10 %정도)
- ✓○ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (10 %정도)
- ✓○ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (○)
- ✓○ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (○)
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- ✓○ 사질양토에 (○)
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓○ 효과가 있다 (○)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (리기테다) 토질명 (사질양토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓○ 있다 (○)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

충북 청원군 미원면 대신리
이효영 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓○ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (○)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓○ 잘자란 수종 (수종명: 상수리1-0, 자작나무1-0, 고로쇠, 잣나무)
 - 잎의 크기가 더 넓다 (%정도)
- ✓○ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (30 %정도)
- ✓○ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (○)
- ✓○ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (○)
 - 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- 사질양토에 ()
- ✓○ 점질토에 (○)
- ✓○ 사질토에 (○)

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓○ 효과가 있다 (○)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (잣나무) 토질명 (사질토)
 - 그저그렇다 ()
 - 더 나빠진거 같다 ()
 - 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓○ 있다 (○)
- 없다 ()
 - 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

충북 진천군 진천읍 송두리

김성연 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (O)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓ 잘자란 수종 (수종명: 상수리, 잣나무)
- ✓ 잎의 크기가 더 넓다 (10 %정도)
- ✓ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (10 %정도)
- 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 ()
- ✓ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (O)
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- 사질양토에 ()
- ✓ 점질토에 (O)
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓ 효과가 있다 (O)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (상수리, 잣나무) 토질명 (점질토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓ 있다 (O)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

충남 공주시 상황동
김헌회 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓○ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (○)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓○ 잘자란 수종 (수종명: 백합나무)
- 잎의 크기가 더 넓다 (%정도)
- ✓○ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (30 %정도)
- 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 ()
- 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 ()
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- ✓○ 사질양토에 (○)
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓○ 효과가 있다 (○)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (백합나무 1-1) 토질명 (사질양토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓○ 있다 (○)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

전북 남원시 주천면 고기리

이현정 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 ()
- ✓ 기타 (경운기이용 인력살포) ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? (잘 자라던 묘목 생각됩니다만?)

- 잘자란 수종 (수종명: ())
- 잎의 크기가 더 넓다 () ()
- 묘목의 키가 더 크게 () ()
- 묘목의 뿌리발달이 () ()
- 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 () ()
- ✓ 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못함

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- 사질양토에 ()
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- 효과가 있다 ()
 - 효과가 있다면 : 수종명 () 토질명 ()
- ✓ 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
 - 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신가요?

- ✓ 있다 ()
- 없다 ()
 - 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

전북 정읍시 상가교면 교암리
안 남 형 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 ()
- ✓ ○ 기 타 (경운기) ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓ ○ 잘자란 수종 (수종명: 자작나무 ())
- ✓ ○ 잎의 크기가 더 넓다 (20% 정도) ()
- ✓ ○ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (10% 정도) ()
- ✓ ○ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (○)
- ✓ ○ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (○)
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- 사질양토에 ()
- 점질토에 ()
- ✓ ○ 사질토에 (○)

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓ ○ 효과가 있다 (○)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (자작나무) 토질명 (사질토 :)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓ ○ 있다 (○)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

경북 예천군 용문면 성현리

권 오 정 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓○ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (○)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓○ 잘자란 수종 (수종명: 자작나무1-1, 거제수1-1)
- ✓○ 잎의 크기가 더 넓다 (20 %정도)
- ✓○ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (10 %정도)
- ✓○ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (○)
- ✓○ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (○)
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- ✓○ 사질양토에 (○)
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓○ 효과가 있다 (○)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (자작나무, 거제수) 토질명 (사질양토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓○ 있다 (○)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

경북 봉화군 봉화읍 유곡리

정 종 석 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (○)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓ 잘자란 수종 (수종명: 강송)
- 잎의 크기가 더 넓다 (%정도)
- 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (%정도)
- ✓ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (○)
- 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 ()
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- 사질양토에 ()
- ✓ 점질토에 (○)
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓ 효과가 있다 (○)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (강송) 토질명 (점질토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓ 있다 (○)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

경남 함양군 지곡면 남효리

정성근 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 ()
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓ 잘자란 수종 (수종명: 편백)
- 잎의 크기가 더 넓다 (%정도)
- ✓ 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (10 %정도)
- 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 ()
- 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 ()
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- ✓ 사질양토에 ()
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓ 효과가 있다 ()
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (편백) 토질명 ()
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓ 있다 ()
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()

토양개량제 사용포지 묘목생육상황 설문

경남 산청군 단성면 강우리

권순석 회원님

1. 토양개량제 살포 방법은?

- 트랙터를 이용 살포기로 살포 ()
- ✓ 묘포지에 인력으로 흩어 뿌림 (O)
- 기 타 ()

2. 어떤 수종이 잘 자라던가요? 더 잘자란다고 생각된다면?

- ✓ 잘자란 수종 (수종명: 편백유묘)
- 잎의 크기가 더 넓다 (%정도)
- 묘목의 키가 더 크게 자라고 있다 (%정도)
- ✓ 묘목의 뿌리발달이 좋아 왕성하게 자라고 있는 것 같다 (O)
- ✓ 묘목잎의 색깔이 더 진한 것 같다 (O)
- 아직까지 묘목생육에 차이점을 발견 못하고 있다 ()

3. 어떤 토질에 사용한 결과가 더 좋던가요?

- ✓ 사질양토에 (O)
- 점질토에 ()
- 사질토에 ()

4. 연작포지에 효과가 있었는지요?

- ✓ 효과가 있다 (O)
- ✓ - 효과가 있다면 : 수종명 (편백) 토질명 (사질양토)
- 그저그렇다 ()
- 더 나빠진거 같다 ()
- 더 나빠졌다면 : 수종명 () 토질명 ()

5. 앞으로 더 사용하고픈 생각이 있으신지요?

- ✓ 있다 (O)
- 없다 ()
- 없다면 : 사유 ()