
2020년 덩굴류 제거사업 추진계획

2020. 5.



산 립 청

2020년 덩굴류 제거사업 추진계획

조림지·도로변 덩굴분포 현황에 대한 일제조사 및 노선·거점별 집중 제거사업 추진으로 조림지 사후관리 강화 및 산림경관 제고

□ 추진목표

- 조림지 및 주요 도로변 가시권에 대한 덩굴류 집중 제거로 산림 자원의 가치 증진 및 산림경관 조성
 - 조림지 내 덩굴류 피해 예방으로 조림목 생육 공간 확보
 - 도로변 산림경관 훼손 및 생태계 교란 대상 덩굴류 제거

□ 추진방향

- 주요 도로변 및 조림지에 대한 분포 현황을 기관별 일제조사
 - 고속도로 등 주요 도로변, 조림지 등 기타 내역별로 일제조사(6월)
- 노선별, 거점별 덩굴제거 사업을 집중 추진하여 가시적 성과 제고
 - 조림지는 풀베기 실행을 통한 지상부 덩굴제거, 풀베기 완료 즉시 덩굴류 뿌리 고사를 위한 연계작업 실행으로 사업효과 제고
 - * 풀베기 실행지 내 덩굴뿌리제거 시 병행 추진되도록 일괄 설계반영
 - * 풀베기 종료 후 어린나무가꾸기 이전 조림지는 추가 조사 후 덩굴제거 실시
 - 도로변은 한국도로공사, 국토관리사무소 등 관계기관 협력 추진
- 고속도로변 가시권 덩굴류는 공공산림가꾸기 인력을 활용 우선 제거
- 칩덩굴의 소금처리 제거효과 및 안전성 모니터링 추진(본청 주관)
 - * '19년 소금처리 시범사업지(5개 지방청별 1~2개소, 각 2ha)

- * 풀베기 실시설계 용역 및 자원조사단 인력을 활용하여 덩굴류 일제조사
- * 약제처리 적기 실행으로 제거효율 증가(글리포세이트: 5~9월, 미탁제 처리: 5~11월)
- * 약제피해 최소화를 위한 친환경 제거 방법(비닐랩 밀봉, 인력제거 등) 병행
- * (덩굴류 제거 단계) 지상부 덩굴걷기 → 새순 확인(1~2주 경과) → 뿌리 작업 실행(약제처리, 비닐랩 밀봉 등) → 누락지 등 보완 처리

□ 세부 추진계획

① 대상지별 계획

◆ 덩굴류 제거 우선순위

- ① 풀베기 단계의 조림지 > 풀베기 단계가 경과한 조림지
- ② 고속도로변 > 국도·지방도변 > 마을도로, 농로 등 가시권 산림
- ③ 그 밖에 일반 산림지역
 - * 산주, 지역주민 등으로부터 피해가 신고 된 산림은 우선 제거
 - * 미탁제를 활용 경엽살포 시 경작지 및 농수로 인근, 보호대상 활엽수, 조림지에서의 살포 주의(약제 비산에 유의, 강우 예보 없을 때 실시)
 - * 「덩굴제거 설계·감리 및 사업시행기준」에 따라 실시('19.5.9일자 시행)

- (조림지) 조림목의 성장으로 햇빛이 차단되어 덩굴류 발생이 억제 될 때까지 지속적으로 반복하여 제거
 - 조림지 덩굴류 제거작업은 가급적 숲가꾸기 기능인력으로 실행
 - 약제처리 시 조림목, 농작물 및 수자원 등에 피해 없도록 지도감독
 - 풀베기 종료 후 어린나무가꾸기사업 이전 조림지는 일제조사를 실행하여 덩굴류에 의한 조림목 고사 피해 사전 예방
 - * 상반기 실행지는 반드시 하반기(9~10월) 추가 실시로 덩굴 재발생 억제
- (도로변) 조망되는 가시권 지역의 덩굴류는 모두 제거
 - 도로변 덩굴류는 공공산림가꾸기 인력을 집중 투입하여 실행
 - 약제처리 작업은 숙달된 기능 인력에 한하여 실행하고, 공공산림가꾸기 근로자는 뿌리 굴취 등 인력작업 실행
 - 특히, 살포작업은 독성이 낮은 선택성 약제를 사용(TEA 미탁제 등)
 - * 살포 대상: 덩굴 피복도가 50% 이상, 칩 주두부가 ha당 1,600본 이상인 지역
 - 고속도로, 국도·지방도 및 마을도로 등 차량통행이 가능한 도로변에서 발생하는 덩굴류는 모두 제거
- (일반 산림) 숲가꾸기사업 설계에 반영하여 일괄 실행
 - 효율적인 작업과 예산절감을 위해 풀베기 등 조림지 사후관리사업 또는 도로변 숲가꾸기 사업 실행 시 덩굴류 제거를 일괄 실행

② 작업방법별 계획

○ 공통사항

- 뿌리제거는 지상부 덩굴걷기 포함, 칩의 주두부에서 5cm 아래를 자르고 비닐랩 밀봉 및 약제처리(주두부 2cm 미만은 인력 제거)
 - * 지상부만 처리하는 덩굴걷기 및 약제 도포는 가급적 지양

○ 인력제거

- 괭이, 낫 등의 도구를 이용하여 뿌리 굴취 및 줄기 제거
- 지상부 덩굴 걷기 → 주두부 찾기 → 구덩이 파기 → 주근 자르기 및 뽑기
 - * 뿌리를 제거하지 않고 줄기부분만 걷어내는 작업방법 금지

○ 비닐랩 밀봉처리

- 칩 주두부 아래 뿌리 부분을 잘라낸 후 비닐랩을 씌워 뿌리 고살
 - * 주두부가 남지 않도록 주두부 하단에서 5cm 아래를 절단 후 비닐랩 밀봉

○ 기계굴취

- 칩뿌리 채취기 또는 뿌리 절단기(동력절단기 등)를 이용하여 제거

○ 약제처리

- (뿌리제거) 글리포세이트액제를 이용 주두부 이하 2cm 이상의 뿌리에 면봉 침적, 2cm 미만의 뿌리는 손으로 뽑거나 5cm 이하 지점 절단
- (약제살포) TEA 미탁제(Fluroxypyr-meptyl+Triclopyr)를 활용 배부식 분무기로 덩굴 잎이나 줄기에 전면 살포(3~11월 실시)
 - * 휴경지, 나지, 조림실패지 등 덩굴 피복도가 50% 이상인 지역으로 야생동·식물, 산림 이용객, 수자원 등에 피해 없는 지역에 제한적 실행

③ 칩덩굴 소금처리 제거효과 및 안전성 모니터링

- (목적) 칩덩굴 소금처리에 따른 제거효과 분석 및 염분피해 여부 등 안전성에 대한 분석을 통한 칩덩굴 소금처리 제거방법 제시
- (대상지) 5개 지방청 1개 관리소별 1~2개소, 청별 조림지 각 2ha
 - 풀베기단계의 조림지 및 풀베기단계가 경과한 조림지로 덩굴 피복도가 50% 미만, 칩 주두부가 ha당 1,600본 미만인 지역
 - * 풀베기단계 조림지 5개소 6ha, 풀베기단계 경과 조림지 4개소 4ha

- (주요내용) 칩덩굴 소금처리에 따른 제거효과 및 조림목 영향 분석
 - 칩덩굴 소금처리에 따른 적정 처리량 및 처리효과 분석
 - * 소금 처리량에 따른 칩덩굴 제거효과(고사율, 재발율 등) 조사
 - 주요 조림수종의 소금처리에 따른 생육상황·염해피해 정도 분석
 - 소금처리 시범사업지에 대한 현장 모니터링을 통한 사례조사 실시
- (추진일정) 사업착수(5월) → 중간보고회(8월) → 최종보고회(10월)
 - 소금처리 적정 약량 및 효과 분석(5~6월, 9~10월)
 - 소금처리에 따른 조림목 염해 분석(5~11월)
 - 소금처리 전·후 주변 토양 염도 변화 모니터링(6~11월)
 - 덩굴 고사 및 조림목 영향관계 모니터링(5~6월, 9~10월)
- (향후계획) 칩덩굴 소금처리 제거방법 기준(안) 제시
 - 칩덩굴을 고사시키기 위한 적정 소금처리량에 대한 기준 제시
 - 조림목 염해피해 저감을 위한 소금처리 작업방법 제시 등

4] 시기별 계획

- 덩굴류 분포현황 일제조사(7.3일까지)
 - 풀베기사업과 숲가꾸기 설계에 포함 또는 별도사업으로 추진
 - * 조림지는 조림면적 대비 덩굴의 피복도(범위) 감안하여 면적 산출
 - * 도로변은 덩굴분포 도로 길이 × 너비(20m)로 달관 조사 실시
- 덩굴류 제거사업 집중 추진(10월까지)
 - 금년 내 미 실행 물량은 내년 사업계획에 우선 반영

□ 추진일정

- 기관별 덩굴류 제거계획 제출(붙임2): 7.3일까지
 - * 시·군·구 → 시·도, 국유림관리소 → 지방청 취합 제출
- 덩굴류 집중 제거 기간 설정 및 추진: '20. 10월까지
- 기관별 덩굴류 제거결과: 숲가꾸기 정기보고(월보)로 대체

참고 1

2019년 기관별 덩굴제거 추진 실적

(단위 : ha)

기 관 별	합 계	정 책	공 공
합 계	25,202	16,004	9,198
서 울	160	160	-
부 산	37	37	-
대 구	24	24	-
인 천	432	432	-
광 주	39	39	-
대 전	34	34	-
울 산	206	206	-
세 종	56	56	-
경 기	688	567	121
강 원	2,085	868	1,217
충 북	917	533	384
충 남	1,012	885	127
전 북	586	351	235
전 남	8,141	5,366	2,775
경 북	1,659	1,320	339
경 남	3,570	1,630	1,940
제 주	558	318	240
북 부	1,387	622	765
동 부	1,033	71	962
남 부	603	535	68
중 부	854	840	14
서 부	985	974	11
기타(과학원 등)	136	136	-

비닐랩 밀봉처리 방법¹⁾

○ 작업요령



① 칩의 주두부에 있는 잠아를 제거할 수 있도록 충분히 구덩이를 팜



② 주두부 아래 부분(5cm 이하)을 손톱을 이용하여 평평하게 자름



③ 칩에 생분괴성 비닐랩을 밀착하고 수액이 새어 나오지 않도록 고무줄을 이용하여 돌려 묶음

※ 생분괴성 비닐랩 : 매립 후에 토양 미생물에 의하여 물과 이산화탄소로 분해되는 비닐랩 (성분 : 녹말 30%, 비닐 70%)

※ 비닐이 찢어지지 않도록 하고, 밀착부에 공기가 남지 않도록 주의



④ 고무줄이 햇볕에 노출되면 끊어질 수 있으므로 고무줄이 잠기도록 흙을 덮어 줌

※ 밀봉한 부위는 흙에 덮이지 않도록 주의

1) 북부지방산림청 춘천국유림관리소 개발

○ 작업 후 진행상황



◆ 30분 후

- * 밀봉처리 후 비닐랩에 물방울이 맺히는 것을 볼 수 있음



◆ 1주 후

- * 밀봉 처리함에 따라 칩뿌리의 수분 이동이 억제되고 있음



◆ 2주 후

- * 칩 뿌리의 수분이 부패하기 시작함



◆ 3개월 후

- * 절단면을 통해 괴사가 진행되고 있음을 볼 수 있음



◆ 1년 후

- * 칩의 뿌리 부분이 완전히 괴사됨

톱 제거장비(동력절단기) CANDA 재원²⁾

○ 개 요

- 명 칭 : CANDA(캔다)
- 특허등록 : 2009. 7. 7(특허 제10*****호)
- 전라남도과 민간 제작업체가 공동 개발
 - * 전라남도 : 개발 아이디어 제공, 문제점 발굴 및 기술개발
 - * 동국정밀(주) : 개발비용 부담 등 장비 개발

○ 형태 및 작업장면



2) 전라남도 산림소득과 개발

약제처리 요령³⁾

- 작업 대상지
 - 화학약제를 사용하여 덩굴을 제거하여도 임목이나, 임지, 야생 동식물, 산림 이용객, 수자원 등에 피해가 없는 지역
- 약제 작업 시 주의사항
 - 약제가 빗물이나 관개수 등에 흘러 조림목이나 다른 작물에 피해를 줄 수 있으므로 약액을 땅에 흘리지 않도록 주의
 - 약제 처리 후 24시간 이내에 강우가 예상될 경우 작업 중지
 - 사용한 처리도구는 잘 세척하여 보관하고 빈병은 반드시 담당 공무원의 입회하에 회수하여 지정된 장소에서 처리
- 약제 종류별 작업 방법(지상부 약제처리)
 - ① **글리포세이트액제**
 - 일반적인 덩굴류에 적용할 수 있음
 - 작업 시기는 **덩굴류의 생장기인 5~9월**에 실시
 - 약제주입기나 면봉으로 췌 주두부의 살아있는 조직 내부로 약액 주입
 - 약제주입기의 1회 주입 약량은 덩굴의 크기에 따라 차이가 있으나 대개 본당 글리포세이트 원액 0.3~1.0ml 정도를 1~2회 주사
 - 면봉사용 시 약제원액에 15분 이상 침적시켜 제거 대상덩굴에 송곳으로 1본당 2개 정도 구멍을 뚫고 각각 1개씩 꽂음



▶ 면봉처리전



▶ 면봉처리과정



▶ 면봉처리후

3) 지속가능한 산림자원관리 지침

② Fluroxypyr-meptyl + Triclopyr-TEA 미탈제 처리

- 작업시기는 약제 주입 5~10월, 약제살포는 3~11월에 실시
- 약제주입기를 이용하여 주두부의 조직 내부로 주입하거나, 분무기를 이용하여 잎 또는 줄기에 살포
- 약제주입기 사용
 - 약제 주입은 주두부에 처리하며, 천공 위치는 주두부에 약제가 주입되어 줄기 성장점이 고사될 수 있도록 고르게 배치
 - * 천공 당 0.5ml씩 살아있는 부위에 주입
 - 약제는 원액을 그대로 사용하며 지름이 2cm 미만일 경우에는 0.5ml, 2cm 이상 ~ 4cm 미만일 경우에는 1.0ml, 4cm 이상 ~ 5cm 미만일 경우에는 1.5ml, 5cm 이상 ~ 6cm 미만일 경우에는 2.0ml, 6cm 이상 ~ 8cm 미만일 경우에는 2.5ml를 주입
- 약제살포기 사용
 - 칩덩굴과 조림목이 혼재된 조림지 등에 약제 살포 시 약해가 발생하므로 경엽살포는 칩덩굴로 전면적이 피복된 도로변 등에 한해 실시
 - 임목에 약제가 직접 닿지 않도록 배부식분무기를 이용하여 덩굴의 잎이나 줄기에 전면 살포
 - 약제 기준량은 0.1ha당 약제 0.5ℓ 와 물 100ℓ 를 희석한 농도로 살포
 - 약제 살포 시 살포일 기준으로 24시간 이내 강우 예보가 없을 때 살포
 - 경엽살포 시 경작지 및 농수로 인근 10m 이내에서는 약제의 비산에 유의하여 살포, 경작지 및 농수로로부터 최소 2m 이상 이격
 - 약제처리 전 약제 살포에 대한 교육을 실시하고, 작업 시 감독 철저히

○ 뿌리 면봉처리

- ① 뿌리에 면봉처리는 직경 2cm의 뿌리만 실시한다. 직경 2cm 미만의 뿌리는 손으로 뽑거나 주두부 아래 5cm 이상 떨어진 지하부를 절단한다.
- ② 칩뿌리에 꽃을 면봉은 작업 전에 다음과 같이 준비한다.
 - 면봉은 자르지 말고 통째로 글리포세이트 원액에 한쪽만 침적시킨다.
 - 글리포세이트 원액에 침적시간은 15분 이상으로 한다.

③ 글리포세이트 침적 면봉처리는 다음과 같이 실시한다.

- 뿌리 직경 2cm에 면봉 2개를 꽂으며, 직경 1cm 증가마다 면봉 1개를 추가할 수 있도록 칩뿌리에 송곳으로 구멍을 뚫는다.
- 면봉을 꽂을 구멍은 뿌리와 직각 또는 사선방향으로 뚫는다.

