

과제구분	기본연구(지역특화)		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
학교운동장 천연잔디 품종육성 및 관리기술 개발		잔 디	'14~'18	경기도원 작물연구과	한상욱
1) 학교운동장 보급용 잔디 신품종 육성		잔 디	'14~'17	경기도원 작물연구과	한상욱
2) 학교운동장 잔디 연중관리 시스템 현장 실증		”	'15~'17	”	한상욱
3) 잔디 혼합식재 기술 및 관리 매뉴얼 개발		”	'15~'17	”	한상욱
4) 학교운동장 관리기술 현장 적용확대 연구		”	'15~'18	”	한상욱
색인용어	잔디, 학교운동장, 육종, 잔디관리, 혼합식재, 관리기술				

## 1. 연구개요

### 가. 연구의 필요성

- 국내 잔디 육성품종은 건희, 밀록, 그린에버 등이 있으나 우리나라 환경특성에 맞는 신품종개발이 필요함.
  - 특히 내한성, 내답압성, 회복력이 우수한 학교운동장용 잔디 육성 시급
- 산업화, 도시화에 따른 녹지공간의 중요성이 증대됨에 따라 도시환경 개선과 청소년 정서함양에 기여할 수 있는 천연잔디 학교운동장의 보급 활성화가 필요함.
- 운동장의 활용과 유지관리 편리성에 따라 인체에 위해한 인조잔디 위주로 확대되어온 학교운동장 조성 방향을 천연잔디로의 전환이 필요함.
  - 전국 11,563학교중 천연잔디 983개소(8.5%), 인조잔디 1,881개소(16.3%)
  - 경기도 2,316학교중 천연잔디 45개소(1.9%), 인조잔디 332개소(14.3%)
- 경기도내 천연잔디 학교운동장 40개소중 65%인 26개소는 관리가 미흡하여 관련 기술개발을 통한 잔디관리 개선이 요구됨.
- 천연잔디 학교 운동장 확대보급 활성화를 위해서는 학교운동장 특성에 적합한 잔디선발, 조성 및 관리기술 개발이 요구됨.

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종합연구목표
2015년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교배를 통한 잔디 F<sub>1</sub> 개체 양성 및 내답압성 우수개체 선발</li> <li>○ 잔디 혼합식재 처리별 연중 생육량 및 품질변화 조사</li> <li>○ 연중 잔디관리 수준별 잔디 생육 및 품질 조사</li> </ul>
2016년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 내답압성 및 내한성 우수 변이개체 선발</li> <li>○ 한지형잔디 혼합식재에 따른 연중 품질변화 구명</li> <li>○ 학교운동장 잔디 품질 향상을 위한 관리수준 설정</li> </ul>
2017년도	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학교운동장용 잔디 내답압성 및 내한성 우수개체 선발</li> <li>○ 천연잔디 학교운동장 기본관리 매뉴얼 개발</li> <li>○ 학교운동장 주요 관리기술 현장적용 시범사업 실시 : 4개교</li> </ul>

2. 연구추진 내용 및 목표

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주요 연구 내용	연구 목표	수행기간
1) 학교운동장 보급용 잔디 신품종 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교배, F<sub>1</sub>양성, 개체육성 및 우수개체 선발</li> <li>○ 개체별 환경적응성 검정 및 형태적 특성조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학교운동장용 잔디 우수개체 육성 및 선발</li> </ul>	'14~'17
2) 학교운동장 잔디 연중관리 시스템 현장실증	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 잔디관리 수준에 따른 잔디 생육 및 품질 평가</li> <li>○ 관리기술투입 현장평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학교운동장 잔디 품질 향상을 위한 연중관리 체계 확립</li> <li>○ 잔디 품질향상 학교 현장 시범</li> </ul>	'15~'17
3) 잔디 혼합식재 기술 및 관리 매뉴얼 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 잔디 그린기간 및 피복을 향상을 위한 잔디 종류별 혼합식재 방법 평가</li> <li>○ 한지형 혼합식재에 따른 연중 품질평가</li> <li>○ 운동장 잔디관리 매뉴얼 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학교운동장용 잔디 혼식재배 기술개발</li> <li>○ 한지형 혼합식재 및 덧피복에 따른 연중 품질 구명</li> <li>○ 관리매뉴얼 개발</li> </ul>	'15~'17
4) 학교운동장 관리 기술 현장 적용 확대 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학교운동장용 잔디의 보식, 제초, 깎기 등 관리기술 현장적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 학교운동장용 잔디 종합관리 기술 개발</li> </ul>	'15~'18

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용															
1) 학교운동장 보급용 잔디 신품종 육성	4/4	<p>&lt;시험 1&gt; 교배육종            가. 교배육종                o 교배시기 : 2~5월, 채종시기 : 6~8월                o 인공교배 : 30조합            나. 조사내용 : 결실율, 채종립수, 발아율 등</p> <p>&lt;시험 2&gt; 후대개체 선발 및 특성검정            가. 교배, 돌연변이 육성개체 선발 및 특성검정                o '14년 교배 및 돌연변이 육성 : 2~3개체                o '15년 교배 육성 : 150개체 포장전개 및 검정                o '16년 교배 육성개체 선발 : 실생 750개체            나. 조사내용 : 내한성, 잔디밀도, 염색, 염폭 등 생육 형태 및 특성</p>															
2) 학교운동장 잔디 연중관리 시스템 현장실증	3/3	<p>가. 대상학교 : 도내 천연잔디 학교운동장 2개소            나. 잔디종류 : 한국잔디            다. 연간 관리기술 투입내용</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">관리항목</th> <th style="width: 40%;">실증내용 ( '16년 설정수준)</th> <th style="width: 35%;">비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>시비</td> <td>년 3회 이상</td> <td>5g/m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>깎기</td> <td>년 12회 내외</td> <td>깎기높이 40~50mm</td> </tr> <tr> <td>통기 및 배토</td> <td>통기+배토+롤링 (1~2회)</td> <td>운동장 상태 고려</td> </tr> <tr> <td>잡초방제</td> <td>년 2회 내외</td> <td>손제초 추가(필요시)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 학교 자체관리 : 깎기(12회 내외), 관수(무강우시 2주1회 수준 또는 위조발생초기), 활착관리 등            라. 조사내용 : 잔디품질, 잔디밀도, 피복율, 만족도 등</p>	관리항목	실증내용 ( '16년 설정수준)	비고	시비	년 3회 이상	5g/m <sup>2</sup>	깎기	년 12회 내외	깎기높이 40~50mm	통기 및 배토	통기+배토+롤링 (1~2회)	운동장 상태 고려	잡초방제	년 2회 내외	손제초 추가(필요시)
관리항목	실증내용 ( '16년 설정수준)	비고															
시비	년 3회 이상	5g/m <sup>2</sup>															
깎기	년 12회 내외	깎기높이 40~50mm															
통기 및 배토	통기+배토+롤링 (1~2회)	운동장 상태 고려															
잡초방제	년 2회 내외	손제초 추가(필요시)															

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
3) 잔디 혼합식재 기술 및 관리 매뉴얼 개발	3/3	가. 활용대상 : 천연잔디 학교운동장 잔디관리자 등 나. 관리대상 : 한국잔디 다. 매뉴얼 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 품종선택 요령 및 조성방법 : 잔디품종 특성, 기상과 잔디생육, 잔디밭 조성 등</li> <li>○ 연중 주요 잔디관리 방법 : 시비, 깎기, 관수 등</li> <li>○ 주요 잡초 및 병해충 관리 : 사진자료 및 방제법 등</li> <li>○ 기타 : 연중 잔디관리 주요 일정 등</li> </ul> 라. 주요 수행내용 : 학교운동장 잔디관리 핵심기술 정보, 사진자료 수집 정리후 주요 작업별 관리요령 매뉴얼 개발 → 전문위원 감수, 교정 → 매뉴얼 제작
4) 학교운동장 관리 기술 현장 적용 확대 연구	3/4	가. 대상학교 : 도내 천연잔디 학교운동장 6개소 (신규 2개소+사후관리 4개소) 나. 적용기술(신규) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보식 1회, 시비 3회, 통기 및 배토 1~2회, 제초 2회 이상</li> <li>○ 깎기 6회 이상(40~50mm), 관수(2~3회/월)</li> </ul> 다. 조사내용 : 피복율, 잔디품질, 토양경도, 잔디 밀도, 만족도 설문조사(학생, 교사) 등

### 3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2015년도(2년차)	정책제안	천연잔디 학교운동장 유지관리비 지원
2015년도(2년차)	영농활용	한국잔디에 한지형잔디 덧파종에 따른 녹색기간 연장
2016년도(3년차)	영농활용	학교운동장에 잔디품질 향상에 필요한 적정 연중관리 방법 개선 천연잔디 학교운동장에 적합한 잔디 품종 권장
2017년도(4년차)	시범사업	학교운동장 주요 관리기술 현장적용 시범
2017년도(4년차)	매뉴얼개발	천연잔디 학교운동장 관리매뉴얼 개발
2017년도(4년차)	개체육성	학교운동장용 잔디 내한성, 내담압성 우수개체 육성 및 특성검정(2종)

### 4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 학교운동장 보급용 잔디 신품종 육성	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구사	한상욱	시험수행 총괄	'14~
	공동 연구자	"	농업 연구사	이종형	자료조사	'17~
	"	"	농업 연구사	장정희	생육특성조사	'17~
	"	"	농업 연구관	최병열	시험방향설정	'17~
	"	"	농업 연구관	이해길	연구결과검토	'17~
	"	단국대	연구원	양근모	교배육종지원	'14~
2) 학교운동장 잔디 연중관리 시스템 현장실증	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구사	한상욱	시험수행 총괄	'15~
	공동 연구자	"	농업 연구사	이종형	생육조사	'17~
	"	"	농업 연구사	원태진	실증효과조사	'17~
	"	"	농업 연구관	최병열	시험방향설정	'17~
	"	"	농업 연구관	이해길	연구결과검토	'17~
	"	경기도원	농업 연구관	김순재	연구결과검토	'17~

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기 간
3) 잔디 혼합식재 기술 및 관리 매뉴얼 개발	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구사	한상욱	시험수행 총괄	'15~
	공동 연구자	"	농업 연구사	장정희	자료조사	'17~
	"	"	농업 연구사	원태진	정보수집	'17~
	"	"	농업 연구관	최병열	매뉴얼설정	'17~
	"	"	농업 연구관	이해길	매뉴얼검토	'17~
	"	단국대	연구원	김동섭	매뉴얼지원	'17~
4) 학교운동장 관리 기술 현장 적용 확대 연구	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구사	한상욱	시험수행 총괄	'15~
	공동 연구자	"	농업 연구사	장정희	자료조사	'17~
	"	"	농업 연구사	이종형	생육조사	'17~
	"	"	농업 연구관	최병열	시험방향설정	'17~
	"	"	농업 연구관	이해길	연구결과검토	'17~
	"	경기도원	농업 연구관	김순재	연구결과검토	'17~

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과 제 및 세 부 과 제	2015	2016	2017	계
학교운동장 천연잔디 품종육성 및 관리기술 개발	240	288	273	801
1) 학교운동장 보급용 잔디 신품종 육성	60	70	70	200
2) 학교운동장 잔디 연중관리 시스템 현장실증	40	60	50	150
3) 잔디 혼합식재 기술 및 관리 매뉴얼 개발	40	60	60	160
4) 학교운동장 관리기술 현장 적용확대 연구	100	98	93	291

6. 기대 및 파급효과

- 한국 기후에 적합한 잔디 신품종개발 및 학교운동장 녹지공간 확대보급으로 쾌적한 생활환경 조성
- 천연잔디 학교운동장 관리기술 개발로 운동장 잔디밀도 및 품질 향상을 통한 학교운동장 천연잔디화 증진