

1. 작품명 : 작물육종정보관리시스템

2. 제작자 : 작물시험장, 이지팜(주), 농촌진흥청

대표자 : 작물시험장장 김 석 동

개발참여자 : 박광근, 송문태, 이정순, 황홍구, 이상용,  
장진용, 문중경, 이희성, 이상복, 심근섭

주소 : (441 - 857)

경기도 수원시 서둔동 209번지 작물시험장

전화 : 031) 290 - 6609

팩스 : 031) 295 - 5410

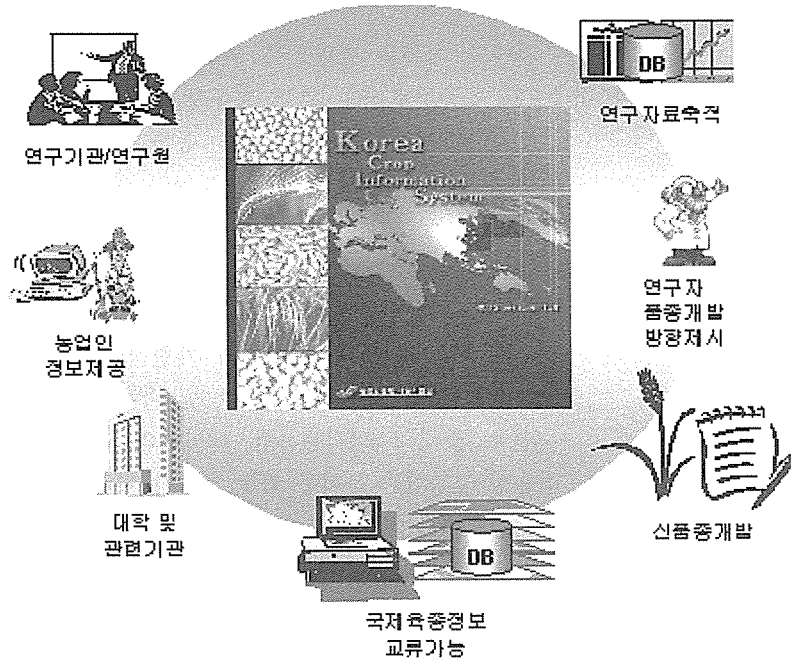
E\_mail : Leejs@rda.go.kr, parkkg@rda.go.kr

3. S/W 요약설명

작물육종정보 관리시스템은 작물의 신품종 육성사업의 효율적 관리를 위한 육종정보 관리 최적 핵심기술로 전문적이고 자동화된 정보화 기술로 사용됩니다.

DB로 축적된 교배대장의 자료를 기반으로 최적의 교배조합을 위한 모본/부본의 추출이 가능하며, 자동생성기법 기반기술을 바탕으로 개발된 전자야장 시스템에서 조합의 야장정보를 자동으로 생성하여 연구자의 야장수첩을 본 전산시스템에서 효율적으로 관리할 수 있습니다.

야장시스템에서 작성된 야장자료는 다시 자동화된 지역적응시험 시스템에 적합한 자료를 생성하고, 새롭게 축적되는 자료를 함께 분석하고 관리하여 결과물인 최적 품종의 선발을 지원하는 프로그램입니다.



계보추적시스템을 통해서는 오랜기간 동안 축적된 방대한 양의 교배모본에 대한 특성별 검색을 통하여 교배모본/부분을 추적하여 교배조합의 계보를 추적하고 품종의 생성경로를 빠르게 추적하여 보다 우수한 품종을 개발하기 위한 시스템으로 개발하였습니다.

### 3.1 개발배경 및 시스템 개요

#### 1) 교배조합작성시스템

##### ■ 개발배경

- 교배모본의 제한적인 입력과 분석으로 검색 결과의 효용도 미흡
- 연구자가 정보 미비 등으로 기존 교배모본 검색 방법 (off-line에서 찾기) 선호
- 전자야장시스템과의 DB연계가 미흡하여 교배모본의 특성별 검색 기능 미비로 이용성 제약

■ 목적

- 전년도 계통을 기반으로 우수계통선발 및 육성품종 DB 구축으로 육종정보관리시스템 효율성 제고
- 전자야장시스템과 DB연계를 통한 신규자료의 생성 및 원활한 입력 지원

2) 지역적응시험관리시스템

■ 개발배경

- 기존 지역적응시험 데이터의 제한적 입력으로 정보검색 및 성적 조회 미흡
- 전국 소재 지역적응시험 데이터의 취합기능 취약으로 적응성 검정결과 분석등 업무 효율성 저하

■ 목적

- 밀/콩등 다 작물로 확대하여 작물육종정보시스템 강화
- 기상데이터의 웹 입력을 통한 효율적인 정보 취합에 의한 종합관리시스템 구축으로 신품종개발업무 효율 제고

3) 계보도 추적시스템

■ 개발배경

- 교배조합 작성시스템 및 전자야장 시스템과 호환성 결 여로 신규시험 연구정보 확충 미흡
- 계보도 추적 시스템에서 교배모본의 특성에 대한 one-click검색 지원 필요
- Word, Excel 파일 지원을 통한 신속하고, 효율적인 연구보고서 자동 작성 지원필요

■ 목적

- 기존 데이터의 완벽한 입력으로 계보도 추적 시스템의 효용성 강화
- 교배조합 시스템 및 전자야장 시스템과 연계를 통한 신규연구정보의 원활한 입력 및 분석검색 보장

4) 전자야장시스템

■ 개발배경

- 개인 연구자별 야장 입력항목의 조정 불가능 등 사용 적합성 부족
- 교배대장, 계보도 추적시스템과 자료 연계성 부족 및 엑셀 출력 지원 부

재에 따른 효율성 저하

■ 목적

- 전자야장 시스템에 입력된 데이터의 해석 및 추출기능 보강
- 수작업을 통한 원시조사자료 수집과정에서 오기 및 계 산착오를 사전에 방지하여 신속하고 정확한 조 사 분석작업이 가능하도록 인터페이스 설정 필요

### 3.2 시스템 특징

육종정보 시스템의 각 시스템은 작물의 육종을 담당하는 연구자의 업무 흐름을 시스템화하여 육종이 이루어지는 단계별 특성과 일치 시켜 개발하였습니다.

이는 작물의 신품종개발 단계를 거치며 마지막으로 품종이 되는 시점까지를 연결하는 종합적인 신품종개발 육종정보관리 시스템을 구축하는 것입니다.

아울러 새로운 품종을 육성하려고 할 때 이미 시행한 교배조합의 반복을 피하여 최적화된 교배조합을 작성할 수 있도록 각 시스템에서 자료를 제공합니다.

한편, 유기적으로 연결된 시스템의 연계성은 육종 연구자가 즉석에서 다른 자료의 열람 없이 바로 시스템을 연결하여 연구자의 의도대로 육종의 흐름이 전개되는지를 알 수 있도록 시스템을 구축하였으며, 필요시에는 현재의 자료를 인쇄하여 그 단계를 보고체계양식으로 만들 수 있도록 개발하였습니다.

#### 기능 및 활용상의 특징

- 일반적인 등록모드에서도 불필요한 작업시간의 낭비를 줄이고 효율적 입력이 가능하도록 검색 등록 기법을 적용.
- 교배대장의 전체검색 시스템의 도입으로 한곳에서 집중적인 검색이 가능하고 비슷한 명칭의 검색기법을 도입하여 연구자가 명칭에 혼동되어 자료를 못 찾는 경우를 배제하였음.
- 각 검색과 등록모드를 LINK 하고 자료를 바로 엑셀 작업화하여 자료의 인쇄 관리 및 배포를 쉽게 처리함.
- 연구자의 야장수첩(전자야장)을 시스템화 하고 자동화하여 수동으로 야장을 등록하는 불편함이 없이 야장 자료의 수량만큼 자동으로 생성하도록 처

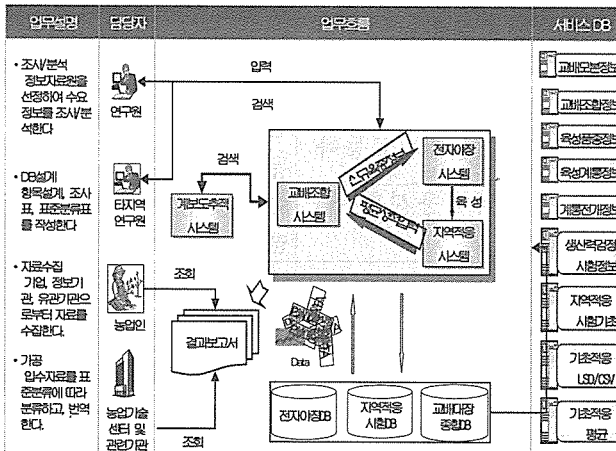
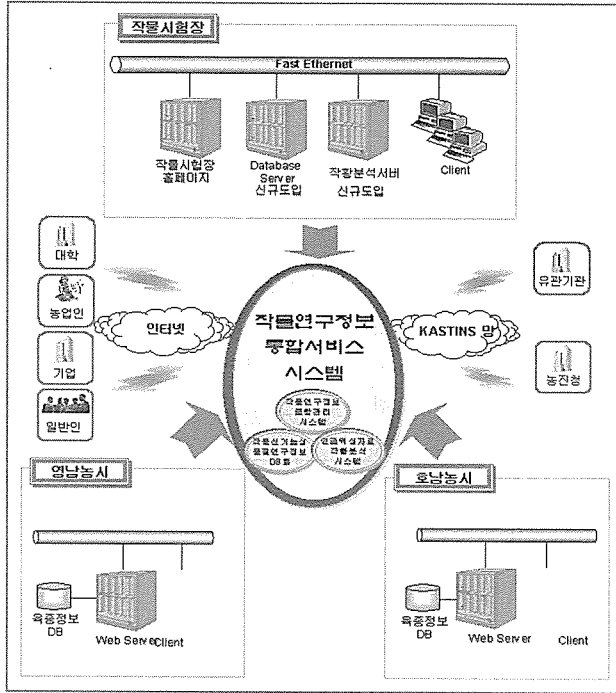
리함.

- 아울러 다양한 형태의 리포트제작과 엑셀 기능을 겸비하여 국제기구에서 제작한 프로그램과 비교 보다 다양한 보고 체계를 갖추었으며 연구자 및 환경에 따른 변화에 유동적으로 대처하여 리포트를 생성하고 자료를 입력하도록 시스템 구축
- 자료의 생성도 자동생성 방식으로 처리함으로써 국제연구 기관에서 제작한 프로그램의 수동적인 야장 생성체계의 한계를 극복함
- 각종 코드 체계를 정리하여 코드 추적 형식을 갖추고 있어 코드의 분실이 일어난 자료라도 그 자료의 상·하위자료를 연계 추적할 수 있어 자료의 손실복구 용이
- 육종단계별 시험결과와 지역적응시험결과의 연계를 통한통합분석지원시스템 기능강화
- 작물 신품종의 계보추적에 대한 양방향(상위,하위) 추적 지원을 통한 효율적인 추적이 가능함.
- 육종 history에 대한 검색 지원으로 과거와 현재 자료간의 흐름 파악이 용이함.

### 3.3 시스템 구성

작물육종정보관리 시스템은 육종연구자의 품종개발과정에 필요한 많은 정보를 효율적으로 관리하고 최적의 육종사업추진 조건을 제시하도록 작성된 프로그램으로 자료의 처리에 비하여 클라이언트는 고기능의 사양을 원하지는 않지만 많은 연구자의 접근과 빠른 속도의 자료검색에 필요한 고기능의 서버가 권장됩니다.

\* 전체 시스템 구성도 \*



### 3.4 프로그램 구성

작물육종정보시스템은 아래의 공통적인 메뉴를 기준으로 하여 구성되어 있으며 현재 9개 작물을 관리하는 프로그램으로 구성되어 있습니다.

- 개발완료 작물 : 벼,콩,보리,밀,옥수수,들깨,땅콩,참깨,고구마

단위시스템	세부시스템명	설명
교배조합 시스템 (작물별)	교배모본등록	작물별 모본의 등록/수정/삭제
	교배모본조회	모본의 세부조회 및 통합조회
	교배조합등록	작물별 조합의 등록/수정/삭제
	교배조합조회	조합의 세부조회 및 통합조회
	육성계통등록	작물별 계통의 등록/수정/삭제
	육성계통조회	계통의 세부조회 및 통합조회
	육성품종등록	작물별 품종의 등록은 계통의 등록과 연계 구축함
	육성품종조회	품종의 세부조회 및 통합조회
전자야장 시스템	계통선발등록	전자야장생성 및 등록/수정/삭제 관리
	생산력검정시험	최종계통선발자료를 전송받아 3년자료 생성
	보고서출력	계통선발, 생검시험 자료의 보고서 및 엑셀보고서
지역적응 시험관리 시스템 (벼,콩,맥류)	설계서작성	지역적응 3년차 설계자료 생성
	기초설계자료등록	설계서의 기반으로 한 기초자료 등록관리
	지역적응시험자료 등록	설계서의 작성에 필요한 기초자료 등록
	보고서출력	보고서, 엑셀 전송등의 형태로 구성
계보도추적 시스템 (벼,콩,밀, 보리,옥수수)	계보도조회	계보도 추적은 상위개념의 추적 시스템과 하위개념의 추적 시스템을 연계하여 볼수 있는 형태로 개발

### 3.5 주요기능

#### 자료 입출력

- 오라클의 강력한 안정성에 바탕을 둔 DB자료구축
- 제공된 탐색창에서 클릭방식의 등록 모드 지원
- 다양한 형식의 자료 검색 지원
- 각 프로세스의 흐름에 엑셀 및 보고서 출력으로 다양한 보고체계 제공

#### 자료 추적모드

- 시스템의 통합 추적 모드로 연계된 자료를 통합 추적
- 각 시스템 별로 전·후단계의 자료를 동시에 추적
- 통합된 계보 및 육종 히스토리 추적으로 육종 정보의

#### 신속한 추적가능

- 검색기능의 강화로 다양한 형태의 자료 검색이 가능함.

#### 자료자동생성

- 야장시스템의 자동화된 자료 생성기법
- 계통전개와 생검시험의 연계 및 자동 자료 생성기법
- 자동생성된 자료를 검증하여 자료 손실 방지
- 지역적응시험의 종료에 따른 계통별 등록된 자료의 자동 분석관리로 보고서 자동생성



#### 4. 개발단계별 기간 및 투입인원수

구분		개발 일정											인원		
		2001													
		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월			
시스 템 계 획 및 자료 분석	프로젝트 구상		■	■											2
	구축목표 설정			■	■										2
	구축내용 결정				■	■									2
	자료수집				■	■	■								2
요구 사항 분석 및 설계	자료분석					■	■								5
	동종서비스 분석						■								5
	프로세스 설계								■						3
	데이터 베이스설계								■						3
	접근/관리 영역구축								■						3
	데이터 베이스구축								■	■					5
시스 템 개발/ 디자인	기능구축/ 디자인								■	■					3
	접근/관리 영역구축								■						3
	추가기능 구축								■						3
	시스템최종 테스트										■				5
	운영 및 유지 보수	시스템운영 지침서작성										■			
기타메뉴얼 작성											■				2
시스템실정 테스트											■				2
시스템보완 사항보수											■				2
개발 완료	개발종료										■			2	

## 5. 사용 또는 개발언어, TOOL

구분	프로그래밍	비고
DATABASE	Oracle 8.1.7	ORALCLE
TOOLS	Delphi 5.0	BORLAND

## 6. 사용시스템

서버 시스템 :

구분	이름	비고
사용모델	Compaq PLT 8000R	
CPU	Intel Pentium III Xeon 700Mhz	2CPU
RAM	2Gbyte	
OS	Windows 2000 Server	
Network Card		

클라이언트 시스템 :

구분	이름	비고
권장모델	Intel Pentium 166 이상	
RAM	64Mbyte 이상	
OS	Windows 98 이상	
HDD	100M 이상	