

# 黑龙江省水稻品种数据电子查询平台的应用

卞景阳,冯延江,许显滨,赵宏亮,谭 贺,曾宪楠

(黑龙江省农业科学院 耕作栽培研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘要:**水稻品种数据电子查询平台是为查询者提供查询服务的平台。在建立数据平台的基础上,通过实例讲解为查询者介绍平台内容、功能、操作方法及应用时的注意事项,以便查询者能在最短的时间内查询到所需的水稻品种。

**关键词:**水稻;数据库;电子查询

**中图分类号:**TP311.132

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)09-0126-03

黑龙江省是我国重要的水稻生产基地,水稻品种和资源繁多,其生产的粳稻具有品质高、无公害等特点。近十年来,特别是随着生物技术在水稻育种上的运用,黑龙江省水稻品种及资源不断创新,拓宽了水稻资源种类。水稻审定品种不断更新,在农艺性状与特征上有很大的差异,农民在选择品种时会出现种植不适宜的情况,育种家在选择材料时费时费力,在一定程度上影响了科研和生产的发展。

针对这一问题,建立黑龙江省水稻品种资源农艺性状数据库,将黑龙江省水稻包括水稻生产品种在内的水稻资源进行收集,根据水稻品质、抗性和农艺性状归纳分类,建立不同体系。在体系中设立根目录,利用相应的编程软件形成水稻品种数据库,通过数据库的统计、筛选和查询等功能可以帮助水稻种植户快速查询适宜当地种植的水稻品种,也有利于水稻育种家快速、准确地找出所需的种质资源,为育出具有某一或某几个特定性状的水稻品种提供参考。

目前,建立资源数据库在国内外研究机构普遍开展<sup>[1-3]</sup>。中国农业科学院水稻研究所于“十五”期间建立了国家水稻数据中心(<http://www.ricedata.cn/varty>),在网上可以查询国家

审定品种的性状。日本农业、食品产业技术综合研究机构—作物研究所于2009年也改版了原有的水稻性状查询系统(<http://ineweb.narcc.afrc.go/>)。现参考以上数据库的特点,研发建立黑龙江省水稻品种数据电子查询平台。

## 1 检索项目设定

主要基于在水稻适应区及其气候条件、生育期特性、表型性状和生产特性等几大方面设定的检索项目。电子平台主页面主要查询项目有:共性信息检索、共性性状检索、资源抗性检索及查询说明。

### 1.1 共性性状检索

共性性状检索包括27个可选检索模块,主要从水稻类型、表型性状两方面检索相适应的水稻品种(资源)。其中检索模块包括穗粒数、穗长、千粒重、有效穗数、株高、剑叶宽度、剑叶长度、倒伏性及分蘖力等。在检索某一模块目录下,对选项进行分级。从图1看出,在穗粒数选项模块下,按穗粒数的评价标准,可以选择极少、少、中、多、很多5个选项,每个选项有具体的评价标准。

### 1.2 共性信息检索

共性信息检索包括34个可选检索项目,主要从生态环境和品种来源方面检索相适应的水稻品种(资源)。其中检索项目包括科名、属名、来源、种质类型、土壤类型、生态环境、经纬度、年均温度、年降雨量和海拔等。在检索某一模块目录下,对选项进行分级。

### 1.3 资源抗性检索

资源抗性检索包括13个可选检索项目,主要从水稻不同时期的抗性方面检索相适应的水稻品

收稿日期:2013-07-05

基金项目:哈尔滨市科技创新人才研究专项资金资助项目(2011RFQYN042)

第一作者简介:卞景阳(1980-),男,黑龙江省青冈县人,硕士,助理研究员,从事水稻遗传育种研究。E-mail:bjy19800926@163.com。

通讯作者:冯延江(1972-),男,黑龙江省延寿县人,副研究员,从事水稻遗传育种研究。E-mail:fenglulei@yahoo.com.cn。

种(资源)。主要利用水稻品种的不同抗性及抗性级别的差异,将不同抗性作为主要搜索模块,在主要搜索模块目录下对抗性分级,搜索时需要选择

抗性下某一级别,再点击搜索,页面会显示所有这一级别的水稻品种。水稻抗性级别的设定是参考黑龙江省和国家水稻品种抗性鉴定标准制定。

The screenshot shows a web-based search interface for rice varieties. It includes multiple dropdown menus for selecting criteria such as 'Rice Variety Name', 'Maturity Period', 'Grain Characteristics', and 'Resistance'. There are also radio buttons for selecting specific attributes like 'Glutinous' or 'Non-glutinous'. A search button is visible at the bottom right. A red circle highlights the 'Grain Characteristics' dropdown menu, which is currently open, showing options like 'Grain Shape' and 'Grain Size'.

图 1 检索模块

Fig. 1 Retrieval module

表 1 穗粒数评价标准

Table 1 Evaluation standard of grains per spike

级别 Grade	1	3	5	6	9
类别 Category	极少	少	中	多	极多
穗粒数/个 Grains per spike	≤60	60~100	100~200	200~300	≥300

2 电子数据查询平台的应用

2.1 查询功能的应用

在农业生产中,水稻种植户和农业科研人员往往会根据需要,选择 1 个或同时选择几个性状进行查询所需要的品种。在构建黑龙江省水稻数据平台时已经把这个功能模块加入到数据库中,在使用查询功能时,使用者可以根据自己的需要,选择多个搜索项目(见图 1)。

2.2 显示功能的应用

在电子平台查询的过程中,可能选择 1 个或多个选项,但根据查询人在选择的时候会有几个重点选项,几个参考选项。这点可以利用显示功能完成,显示功能是配合选项功能来完成的,在选择几项后,可以在显示功能中选择更多的数据显示。如选择穗粒数少的选项后(见图 1),再显示功能中选择穗粒数少、千粒重选项,检索后就会出现不同千粒重的级别供查询者参考(见图 2)。

平台资源号	水稻品种名称	穗粒数	千粒重
S102	绥粳4号	少	中
S45	京引59	少	中
S31	长丰1-1	少	中
S15	T188	少	极高
s1	龙盾106	少	多

次 100件 ->>

☐ 共性信息 ☐ 共性性状 ☐ 资源抗性

图 2 功能示意图

Fig. 2 Schematic diagram of functions

3 电子数据平台的应用技术和管理

性状查询的电子数据平台系统采用 JAVA 语言,构成网页文档的主要语言是 HTML(Hyper Text Markup Language)。数据库使用的是 Microsoft SQL Server 2000,该系统分为前台操作和后台操作两个平台。前台操作平台主要提供各种数据的查询,后台操作平台主要由管理者进行数据的更新录入和网络检索模块的完善。

#### 4 平台的发展与讨论

随着数据平台不断完善,系统的实用性和易查询性将会进一步增强,如数据平台加入专家或育种者查询系统,水稻品种的遗传特性及其配合力等,给农业科研人员和水稻种植户带来极大方便。

现阶段黑龙江省水稻品种的不断更新,育种方法从引种和系谱法育种发展到包括生物技术等在内的现代育种,使得水稻产量潜力、抗逆性、适应性得到进一步加强。2013 年春黑龙江省审定水稻新品种 20 多个,大大促进了黑龙江省水稻的发展。但由于没有系统的整理黑龙江省水稻品

种,育种家和种植者查询所需要的材料时会浪费相当多的人力物力,不利于集中和快速查询,同时也给地方育种专家带来选材上的相对局限性。黑龙江省水稻品种数据电子查询平台的建立,将会使这些问题从根本上得到改观。

#### 参考文献:

- [1] 路徐忠,从夕汉,刘海珍,等. 杂交水稻亲本分子身份证及 SSR 指纹数据库的建立[J]. 核农学报, 2012, 26(6): 853-861.
- [2] 黄冲,刘万才,周明明,等. 中国主要农作物有害生物数据库开发建设与应用[J]. 中国植保导刊, 2013(3): 36-40.
- [3] 时涛,李超萍,范志伟,等. 木薯有害生物数据库的构建与应用[J]. 热带作物学报, 2011, 32(11): 2138-2142.

### Application of Inquiry Electronic Data Platform of Rice Varieties in Heilongjiang Province

BIAN Jing-yang, FENG Yan-jiang, XU Xian-bin, ZHAO Hong-liang, TAN He, ZENG Xian-nan  
(Crop Tillage and Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract:** The function of electronic data platform of rice varieties is to provide data query service for inquirers. On the basis of establishing data platform, the content, function, operation method and points for attention of platform were introduced by explanation with specific examples, so as to get the required queries information of rice varieties in the shortest possible time.

**Key words:** rice; data base; electronic inquiry

#### 欢迎订阅《植物遗传资源学报》

《植物遗传资源学报》是中国农业科学院作物科学研究所和中国农学会主办的学术期刊,为中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库来源期刊(核心期刊)、中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊、中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊,又被《中国生物学文摘》和中国生物学文献数据库、中文科技期刊数据库收录。据 2011 年度中国期刊引证研究报告统计,《植物遗传资源学报》影响因子为 1.396,在自然科学与工程技术类学科排序第 9 名。

报道内容为大田、园艺作物,观赏、药用植物,林用植物、草类植物及其一切经济植物的有关植物遗传资源基础理论研究、应用研究方面的研究成果、创新性学术论文和高水平综述或评论。诸如种质资源的考察、收集、保存、评价、利用、创新,信息学、管理学等;起源、演化、分类等系统学;基因发掘、鉴定、克隆、基因文库建立、遗传多样性研究。

双月刊,大 16 开本,196 页。定价 20.00 元,全年 120.00 元。各地邮局发行。

邮发代号:82-643。国内刊号 CN11-4996/S,国际统一刊号 ISSN 1672-1810。

本刊编辑部常年办理订阅手续,如需邮挂每期另加 3.00 元。

地 址:北京市中关村南大街 12 号 中国农业科学院《植物遗传资源学报》编辑部

邮 编:100081 电 话:010-82105794 010-82105796(兼传真)

网 址:www.zwyczy.cn

E-mail:zwyczyxb2003@163.com zwyczyxb2003@sina.com