

<<作物科学方法>>

图书基本信息

书名：<<作物科学方法>>

13位ISBN编号：9787030324054

10位ISBN编号：7030324056

出版时间：2011-9

出版时间：科学

作者：樊龙江//曹永生//刘旭

页数：221

字数：328000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<作物科学方法>>

### 内容概要

《作物科学方法(精)》(作者樊龙江、曹永生、刘旭)是在科技部创新方法工作重点研究课题“作物科学方法研究”成果的基础上加工凝练而成。

全书共5章,系统总结了生物进化论、遗传学、生态学、土壤学、气候气象学等与作物科学密切相关学科的共性方法,论述了作物种质资源、遗传育种、栽培耕作方法演进与基本规律以及现代科学方法创新对作物科学方法的影响,剖析了作物种质资源、遗传育种、栽培耕作方法典型案例,并预测作物种质资源、遗传育种、栽培耕作领域发展趋势及前沿方法。

《作物科学方法(精)》可供从事作物科学工作的科研人员和管理人员,以及大专院校相关专业的师生阅读参考。

## <<作物科学方法>>

### 书籍目录

总前言

前言

#### 第一章 绪言

##### 第一节 作物科学方法的概念和范畴

一、作物科学方法的概念

二、作物科学方法的范畴

##### 第二节 作物科学方法的形成

一、作物科学的产生

二、传统作物科学方法的形成

三、现代作物科学方法的形成

##### 第三节 作物科学方法的作用

一、作物科学方法对作物生产的贡献

二、作物科学方法对作物科学的贡献

三、方法创新推动作物科学方法发展

#### 第二章 作物科学的共性方法

##### 第一节 生物进化论

一、生物进化论基本内容

二、生物进化论的应用

##### 第二节 遗传学

一、遗传学基本内容

二、遗传学的应用

##### 第三节 生态学

一、生态学基本内容

二、生态学的应用

##### 第四节 土壤学

一、土壤学方法基本内容

二、土壤学的应用

##### 第五节 气候气象学

一、气候气象学基本内容

二、气候气象学的应用

#### 第三章 作物种质资源方法

##### 第一节 作物种质资源的概念

一、作物种质资源的界定

二、作物种质资源的作用

三、我国种质资源保护利用面临的挑战

##### 第二节 种质资源方法演进与基本规律

一、作物种质资源方法的演进一

二、作物种质资源方法演进的规律

##### 第三节 现代科学方法创新对作物种质资源方法的影响

一、保护生物学——低温保存技术与种质保存

二、作物信息学——信息技术与种质管理

三、分子生物学——分子鉴定与基因挖掘

##### 第四节 作物种质资源方法案例分析

一、资源保护：中国农作物种质资源收集保存评价与利用

二、资源利用和创新：“繁六”及其衍生系在小麦育种的应用

## <<作物科学方法>>

### 第五节 种质资源保护和利用领域发展趋势预测及其前沿方法

- 一、多种保存技术的集成方法
- 二、基于表型组学的种质资源利用方法
- 三、基于基因组学的种质资源利用方法
- 四、多种技术集成的种质创新方法

### 第四章 作物遗传育种方法

#### 第一节 作物遗传育种的概念

- 一、作物遗传育种的界定
- 二、作物遗传育种的作用
- 三、作物遗传育种方法现状与问题

#### 第二节 遗传育种方法的演进与基本规律

- 一、育种主要方法及其演进
- 二、育种方法改进基本规律

#### 第三节 现代科学方法创新对遗传育种方法的影响

- 一、现代工程技术对育种方法的影响
- 二、生物统计技术对育种方法的影响
- 三、分子生物学技术对育种方法的影响
- 四、信息技术对育种方法的影响

#### 第四节 遗传育种方法案例分析

- 一、小麦细胞工程育种
- 二、玉米杂交优势利用育种：

#### 第五节 遗传育种领域发展趋势的预测及其前沿方法

- 一、转基因育种
- 二、分子设计育种
- 三、技术集成——常规与分子育种方法的结合

### 第五章 作物栽培耕作方法

#### 第一节 作物栽培耕作的概念

- 一、作物栽培耕作的界定
- 二、作物栽培耕作的作用
- 三、作物栽培耕作现状与面临的挑战

#### 第二节 栽培耕作方法演进与基本规律

- 一、作物栽培耕作方法演进
- 二、作物栽培与耕作方法演进的基本规律

#### 第三节 作物栽培耕作方法重大变革案例剖析和启示

- 一、地膜覆盖
- 二、化学调控
- 三、工程设施

#### 第四节 作物栽培耕作前沿技术和发展趋势

- 一、应对气候变化的作物栽培耕作新方法
- 二、精准栽培
- 三、设施栽培
- 四、技术集成——中低产田改造技术

### 主要参考文献

## &lt;&lt;作物科学方法&gt;&gt;

## 章节摘录

如上所述，作物科学方法包括共性方法、特征方法等。

作物科学共性方法（如生物进化论、遗传学和生态学）往往是在国际科学技术发展的大背景下逐步形成的，而作物科学的特征方法往往有地域特征，各国作物科学方法的形成也具有其自身的独特性。

以下仅对我国作物科学特征方法的形成进行回顾和总结。

作物科学特征方法其实很早就已被我们的祖先发明并使用，最早可以追溯到新石器时代。

选择育种是人类使用的最早作物科学方法之一，利用这个科学方法，我们的祖先驯化了大量野生植物。

根据农业科学研究的基本规律，任何一个作物品种的产生必须具备两个必要条件：利用特定科学实验方法或工具产生变异或产生新变异类型；利用特定科学实验方法或工具观察和评价变异，即评价新产生的变异与原有状态水平的差别或新类型变异是否成功或有效。

也就是说作物品种的产生需具备两套独立的研究方法或工具，一类方法或工具是用来产生变异，另一类方法或工具是用于评价变异。

在作物驯化过程中，古人是从野生植物中选出不落粒、穗大或早熟等单株或果实作为来年种子，这些单株与其他植株在产量与熟期等方面跟原有群体植株存在差异，所以驯化选择过程其实是产生变异的过程，是一种作物科学方法（所谓产生变异方法）。

这样年复一年的选择，最终将野生植物驯化成作物或育成理想的作物品种。

我们现代的品种田间品比试验是另一套对应的研究方法（所谓观察和评价变异方法），该方法是对产生的遗传变异（新品种）进行评价，如果新品种优于老品种，则新品种替代老品种。

当然我们祖先对最初期选择作物的评价方法是很粗放的，采用的是最简单的目测方法。

由此可见，我们的祖先在很早就开始由无意识到有意识地使用作物科学方法，直至创造作物科学新方法。

如果我们根据作物科学方法中主要特征方法之一——育种方法为标志，可以把作物科学方法大致分为传统或经验作物科学方法和现代作物科学方法（表1-3）。

从时间上看，我国传统作物科学方法大约在1万年前到公元1840年，其中1万年前至春秋时期（公元前770～前476年）是准备期，而战国时期（公元前475～前221年）是中国农学开始形成的时期，也是对作物科学方法开始有所认识并进行总结和收集的起始点（以《吕氏春秋》中《上农》等4篇为代表）。

这个时期作物育种方法是以留种选育为其唯一方法，即通过选择优良单株、单穗或单粒来作为来年种子改良作物品种，所利用的遗传资源均来自自然变异。

相对于传统作物科学方法，现代作物科学方法中育种方法已摆脱选择育种手段，有性杂交育种和杂交优势利用技术的出现和应用是其标志性事件。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>