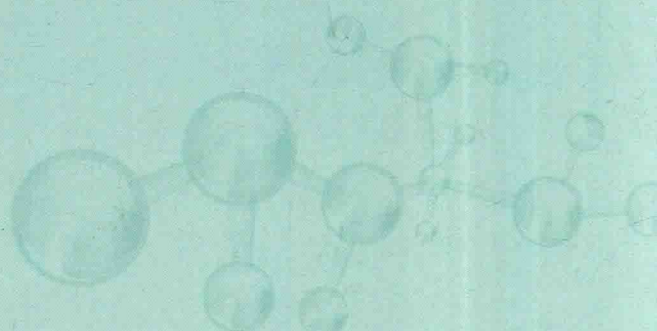



植物品种 特异性 一致性 稳定性测试 总论

唐 浩◎主编



 中国农业出版社

植物品种特异性 一致性 稳定性测试 总论

唐浩 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

植物品种特异性、一致性、稳定性测试总论 / 唐浩

主编. —北京: 中国农业出版社, 2017. 10

ISBN 978-7-109-23333-1

I. ①植… II. ①唐… III. ①植物—品种—中国—文集 IV. ①Q94-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 220856 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 闫保荣

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2017 年 10 月第 1 版 2017 年 10 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13.5

字数: 300 千字

定价: 40.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

编写人员名单

- 主 编：唐 浩 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 副主编：徐振江 华南农业大学（农业部植物新品种测试广州分中心）
杨旭红 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 编 者：
- 绪 论 唐 浩 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 第一章 高 玲 中国热带农业科学院（农业部植物新品种测试儋州分中心）
- 第二章 杨旭红 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 第三章 饶得花 华南农业大学（农业部植物新品种测试广州分中心）
- 第四章 王显生 江苏省农业科学院（农业部植物新品种测试南京分中心）
- 第五章 第三节、第四节 杨江龙 西北农林科技大学（农业部植物新品种测试杨凌分中心）
- 第五章 第一节、第二节、第五节和第六章 徐振江 华南农业大学（农业部植物新品种测试广州分中心）
- 第七章 刘 洪 华南农业大学（农业部植物新品种测试广州分中心）
- 第八章 第一节、第二节 李冬梅 黑龙江省农业科学院（农业部植物新品种测试哈尔滨分中心）
- 第八章 第三节 韩瑞玺 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 第八章 第四节 邓 超 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 第九章 杨 坤 中国农业科学院蔬菜花卉研究所（农业部植物新品种测试北京分中心）
- 第十章 堵苑苑 农业部科技发展中心（农业部植物新品种测试中心）
- 第十一章 刘 洋 青海省农林科学院（农业部植物新品种测试西宁分中心）

前言

QIANYAN

我国自 1999 年 4 月 23 日加入国际植物新品种保护联盟 (UPOV) 实施植物品种保护制度以来, 植物品种特异性 (也称为可区别性)、一致性和稳定性 (简称 DUS) 测试技术为品种权申请、授权、维护等发挥了重要作用。鉴于此, 2016 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国种子法》明确规定保护、审定和登记的品种均应当符合 DUS 要求。植物品种 DUS 测试已成为品种管理的重要技术支撑, 品种真实性、纯度和稳定性鉴定的重要技术手段, 品种权维权、种子市场执法的基本技术保障, 优良品种选育的重要指导规范, 在我国品种管理、品种育种创新和现代种业发展中发挥着越来越重要的桥梁和纽带作用。

植物品种 DUS 测试是在半个多世纪实践的基础上形成的一门综合性很强的边缘学科, 它涉及植物育种学、植物栽培学、植物学、植物分类学、遗传学、生物化学和分子生物学等多个学科的知识与方法。我国自 2000 年成立植物新品种测试中心和分中心以来, 多次派技术人员赴荷兰、德国、英国、美国和日本等发达国家学习 DUS 测试理论和技术。经过十多年的学习、实践与研究, 从向国外学习到自我培训, 到开展国际培训技术输出, 逐步形成了一套比较完善的测试理论和技术体系。植物品种 DUS 测试原理与技术是植物品种 DUS 专职测试人员培训的核心内容。近年来, 作为特色课程还被一些农林院校农学和园林等相关专业开设。

《植物品种特异性 一致性 稳定性测试 总论》是一本由全国长期从事植物品种 DUS 测试理论与技术研究的专家共同编撰的教材。全书共分为十一章, 系统介绍了植物品种 DUS 测试的基本概念、作用和原理; DUS 测试的性状选择、试验设计以及测试指南的研制; 特异性、一致性和稳定性测试技术; DUS 测试摄影技术; 分子技术和信息技术在 DUS 测试中的应用; DUS 测试国际交流与合作以及品种保护、审定和登记制度等内容。本书融入了作者十多年来植物品种 DUS 测试理论、测试技术和测试管理的经验成

果，结构安排合理、内容新颖、实用性强，可作为高等院校农林类和园艺类专业的专业教材，广大从事植物品种 DUS 测试、研究人员的参考书，也可供各类植物品种保护和 DUS 测试从业人员培训的专用教材。

本书由唐浩主编，徐振江统编定稿，邀请黑龙江省农业科学院（哈尔滨分中心）孙连发对全书进行了校审，玉林市农业科学院（玉林分中心）周传猛和江西省邓家埠水稻原种场（余江分中心）刘小龙对全书文字进行了校对。本书编写过程中农业部种子管理局和农业部科技发展中心领导给予了大力支持和悉心指导，在此一并感谢。

本书原计划应在 2 年前完成，但由于种种原因拖延至今，统编工作虽然经过三次反复讨论、修改，力求做到系统性、准确性和可读性，但仍在仓促之间定稿，由于编者水平有限，可能会有错漏之处，敬请读者提出宝贵意见，以便进一步修改完善。

编者

2017 年 5 月

目录

MULU

前言

| | |
|------------------------------|----|
| 绪论 | 1 |
| 第一节 植物品种的概念 | 1 |
| 第二节 植物品种 DUS 测试概述 | 2 |
| 第三节 植物品种 DUS 测试的作用 | 3 |
| 第四节 国际 DUS 测试概况 | 5 |
| 第五节 我国植物品种 DUS 测试回顾与展望 | 6 |
| 第一章 植物品种 DUS 测试基本原理 | 8 |
| 第一节 植物的繁殖方式 | 8 |
| 一、有性繁殖植物的主要授粉方式 | 8 |
| 二、无性繁殖 | 9 |
| 第二节 品种类型 | 10 |
| 一、自交系品种 | 10 |
| 二、杂交种品种 | 10 |
| 三、群体品种 | 11 |
| 四、无性系品种 | 12 |
| 第三节 DUS 测试基本原则及技术指导 | 13 |
| 一、植物品种 DUS 测试总则 | 13 |
| 二、UPOV 系列技术文件 | 13 |
| 三、我国测试技术文件概况 | 15 |
| 第四节 DUS 测试实施的基本条件 | 16 |
| 第二章 植物品种的性状 | 18 |
| 第一节 性状的概述 | 18 |
| 一、性状的定义 | 18 |
| 二、性状的功能 | 18 |
| 三、性状的表达状态 | 19 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 第二节 性状的选择 | 20 |
| 一、选择性状的标准 | 20 |
| 二、性状的选择与性状的价值 | 21 |
| 第三节 性状的表达类型 | 22 |
| 一、质量性状 | 22 |
| 二、数量性状 | 23 |
| 三、假质量性状 | 23 |
| 第四节 性状观测和记录 | 24 |
| 一、性状的观测 | 25 |
| 二、性状的记录 | 26 |
| 三、观测方法和记录类型的选择 | 28 |
| 第五节 性状的功能性分类 | 28 |
| 第六节 特殊性状与新类型性状 | 29 |
| 一、特殊性状 | 30 |
| 二、新类型性状 | 30 |
| 第三章 DUS 测试指南的研制 | 31 |
| 第一节 基本概念及国内外概况 | 31 |
| 一、基本概念 | 31 |
| 二、国内外测试指南研制概况 | 31 |
| 第二节 测试指南研制的原则和方法 | 32 |
| 一、测试指南研制遵循的原则 | 32 |
| 二、测试指南研制的基本步骤 | 33 |
| 第三节 性状及代码的表示方法 | 34 |
| 一、性状的表示方法 | 34 |
| 二、性状表达状态的表示方法 | 36 |
| 第四节 测试指南中标准品种的选择 | 42 |
| 一、标准品种的概念 | 42 |
| 二、标准品种的作用 | 42 |
| 三、标准品种设置的依据 | 43 |
| 四、标准品种选择的原则 | 44 |
| 第五节 DUS 测试指南研制实例 | 45 |
| 一、编制测试指南草稿 | 45 |
| 二、开展第一生长周期种植试验 | 45 |
| 三、编制测试指南初稿 | 46 |
| 四、开展第二生长周期种植试验 | 47 |

| | |
|---------------------------|----|
| 五、编制征求意见稿、征求意见汇总处理表 | 47 |
| 第六节 操作手册 | 47 |
| 一、操作手册意义 | 47 |
| 二、操作手册实例 | 48 |
| 第四章 DUS 测试试验设计 | 50 |
| 第一节 DUS 测试试验安排 | 50 |
| 一、测试试验安排方式 | 50 |
| 二、DUS 测试安排的实例 | 51 |
| 第二节 DUS 测试试验设计 | 53 |
| 一、田间种植试验基本原则 | 53 |
| 二、DUS 测试试验设计 | 53 |
| 第五章 特异性测试 | 58 |
| 第一节 特异性测试的基本原理 | 58 |
| 一、特异性的概念 | 58 |
| 二、特异性测试的基础 | 58 |
| 三、特异性测试的参比对象 | 58 |
| 四、特异性判定的原则 | 60 |
| 第二节 特异性测试的基本流程 | 61 |
| 一、已知品种数据库的构建与维护 | 61 |
| 二、种植试验品种的选择 | 63 |
| 三、种植试验安排 | 63 |
| 四、性状观测 | 65 |
| 五、种植试验特异性评价 | 65 |
| 六、特异性测试辅助方法 | 66 |
| 第三节 品种库构建与维护 | 67 |
| 一、品种库的概念 | 67 |
| 二、品种库的构建 | 67 |
| 三、品种库的维护 | 69 |
| 第四节 近似品种选择基本方法 | 70 |
| 一、近似品种选择的方法 | 70 |
| 二、用于近似品种筛种选的品种信息来源 | 73 |
| 三、玉米近似品种筛选案例 | 73 |
| 四、近似品种筛选需要强调的几个事项 | 75 |
| 第五节 基于种植试验的特异性评价方法 | 75 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| 一、相邻目测比较（“相邻”法） | 75 |
| 二、基于代码/单个品种记录的特异性评价（“代码”法） | 76 |
| 三、基于统计分析的特异性评价 | 78 |
| 四、特异性评价方法小结 | 81 |
| 第六章 一致性和稳定性测试 | 82 |
| 第一节 一致性测试 | 82 |
| 一、一致性测试的基本原理 | 82 |
| 二、品种内变异 | 83 |
| 三、一致性评价方法及选择 | 84 |
| 四、基于异型株法的一致性评价 | 87 |
| 五、基于标准差法的一致性评价 | 90 |
| 六、观测方法及观测值的使用 | 94 |
| 第二节 稳定性测试 | 95 |
| 一、稳定性测试的基本原理 | 95 |
| 二、稳定性评价的方法 | 95 |
| 第七章 DUS 测试摄影技术 | 98 |
| 第一节 DUS 测试照片的作用 | 98 |
| 一、准确记录植物生长状态 | 98 |
| 二、记录品种特征特性和 DUS 测试信息 | 99 |
| 三、佐证 DUS 测试结果 | 99 |
| 四、反映田间异常情况 | 100 |
| 第二节 摄影辅助器材及摄影室的构建 | 100 |
| 一、摄影器材 | 100 |
| 二、摄影室的构建 | 101 |
| 第三节 DUS 测试照片拍摄技术要点 | 102 |
| 一、拍摄时期 | 102 |
| 二、拍摄背景选择 | 102 |
| 三、拍摄构图 | 103 |
| 四、拍摄光线选择 | 104 |
| 五、白平衡控制与选择 | 105 |
| 六、景深控制与调节 | 106 |
| 七、曝光控制与调节 | 107 |
| 八、快门控制与调节 | 107 |
| 九、相机震动的控制与调节 | 108 |

| | |
|---|------------|
| 第四节 DUS 测试照片拍摄规程 | 108 |
| 一、田间小区照片 | 109 |
| 二、植株照片 | 109 |
| 三、植株部位照片 | 109 |
| 四、特异性照片 | 109 |
| 五、一致性照片 | 111 |
| 第八章 生化、分子标记在 DUS 测试中的应用 | 112 |
| 第一节 遗传标记概述 | 112 |
| 一、形态标记 | 112 |
| 二、细胞学标记 | 113 |
| 三、生化标记 | 113 |
| 四、分子标记 | 114 |
| 第二节 国外生化和分子标记技术研究进展 | 116 |
| 一、生化、分子标记在国外 DUS 测试中的应用 | 116 |
| 二、分子标记在辅助 DUS 测试中的应用 | 117 |
| 三、分子标记在品种真实性鉴定中的作用 | 117 |
| 四、分子标记在国外实质性派生品种鉴定中的研究进展 | 118 |
| 五、本节小结 | 120 |
| 第三节 生化、分子标记在我国 DUS 测试工作中的应用进展 | 120 |
| 第四节 生化、分子标记在品种鉴定和 DUS 测试中的应用展望 | 123 |
| 一、生化、分子标记在品种鉴定中的优势和局限性 | 123 |
| 二、分子标记在品种身份鉴定中的应用展望 | 124 |
| 三、分子标记在 DUS 测试中的应用展望 | 124 |
| 第九章 信息技术在 DUS 测试中的应用 | 127 |
| 第一节 信息技术的发展简介 | 127 |
| 第二节 信息技术在农业中的应用概况 | 127 |
| 第三节 国外信息技术在 DUS 测试中的应用 | 127 |
| 第四节 国内信息技术在 DUS 测试中的应用 | 130 |
| 第五节 展望 | 133 |
| 第十章 DUS 测试国际合作与交流 | 134 |
| 第一节 UPOV 成员间的合作与交流 | 134 |
| 一、委托其他成员开展 DUS 测试 | 134 |
| 二、采纳 DUS 测试报告或测试报告互认 | 134 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| 三、本国测试指南制定的国际合作 | 135 |
| 四、信息通报规定 | 135 |
| 第二节 我国 DUS 测试的国际合作与交流 | 135 |
| 一、UPOV 测试技术文件制定和课题研究 | 135 |
| 二、我国的 DUS 测试技术标准研制 | 135 |
| 三、DUS 测试技术培训与交流 | 136 |
| 四、购买其他成员的测试报告 | 136 |
| 第三节 国际合作与交流面临的形势与展望 | 136 |
| 一、面临的新形势 | 136 |
| 二、新形势下存在的问题 | 137 |
| 三、展望 | 137 |
| 第十一章 品种管理 | 140 |
| 第一节 品种保护 | 140 |
| 一、植物新品种权的定义及基础知识 | 140 |
| 二、国内外植物新品种保护的历史和现状 | 141 |
| 三、植物新品种权的申请、实施、转让、无效宣告与终止 | 144 |
| 第二节 品种审定 | 146 |
| 一、品种审定的概念和意义 | 146 |
| 二、国内外品种审定制度概况 | 146 |
| 三、品种审定的基本过程 | 148 |
| 第三节 品种登记制度 | 151 |
| 一、品种登记制度概述 | 151 |
| 二、品种登记的实施 | 152 |
| 第四节 品种保护与品种审定（登记） | 154 |
| 附录 | 155 |
| 法规文件汇编 | 155 |
| 中华人民共和国种子法 | 155 |
| 中华人民共和国植物新品种保护条例 | 170 |
| 中华人民共和国植物新品种保护条例实施细则（农业部分） | 175 |
| 主要农作物品种审定办法 | 185 |
| 非主要农作物品种登记办法 | 193 |
| 农业植物品种命名规定 | 197 |
| 主要参考文献 | 201 |

绪 论

农业是国民经济的基础。国以农为本，农以种为先。一粒种子改变一个世界，一个新品种创造一个新世界。植物育种者通过人力、物力、财力的可持续投入，育成了大量品种，满足人民对农产品数量和质量日益增长的需求，不仅满足人民吃饱肚皮子，而且还丰富了人民的餐桌子、菜篮子、花园子等，同时也拓宽了农民收入渠道，增加了农民收入。

优良品种的选育往往需要几年甚至几十年的时间，植物新品种权保护是育种人获得投资回报的重要保障，有利于激发育种创新、规范种子市场、提高育种能力和水平。植物品种特异性（也称为可区别性，Distinctness）、一致性（也称为均一性，Uniformity）和稳定性（Stability）（简称 DUS）测试，是品种管理的重要技术支撑，在推动我国现代种业发展中发挥着越来越重要的作用。本教材将全面系统地介绍 DUS 测试的基本概念、基本原理和关键技术。

第一节 植物品种的概念

作物育种学、作物栽培学、国际植物新品种保护联盟（以下简称 UPOV）技术文件、《中华人民共和国种子法》（以下简称《种子法》）均从不同角度对品种进行定义。

作物育种学：作物品种（variety）是在一定的生态和社会经济条件下，根据生产和生活的需要而创造的一定作物群体；它具有相对稳定的遗传性状，在生物学、经济上和形态上具有相对一致性，与同一作物的其他群体在特征、特性上有所区别；这种群体在一定的地区和耕作条件下种植，在产量、品质、适应性等方面符合生产和生活的需要。作物品种是人工进化的、人工选育（创造）即育种的产物，是重要的农业生产资料。在植物分类上，作物品种虽然也隶属于一定的种或亚种，但不同于植物分类学上的变种。变种是自然选择、自然进化的产物，一般不具有上述特性和作用。

作物栽培学：品种（cultivar）是指在一定时期内主要经济性状上符合生产和消费市场的需要，生物学特性适应一定地区生态环境和农业技术的要求，可用适当的繁殖方式保持群体内不妨碍利用的整齐度和前后代遗传的稳定性，以及具有某些可区别于其他品种的标志性状的栽培植物群体。品种不是植物分类学中的分类单位，而是属于栽培学上的变异类型，实际上是栽培植物的变种或变型。

UPOV 公约 91 文本：品种（variety）是指已知最低一级的植物分类单位内的单一植物类群，该植物类群必需满足以下 3 个条件：①能够通过由某一特定基因型或基因型

组合决定的性状表达进行定义；②能够通过至少一个上述性状表达，与任何其他植物类群相区别；③具备繁殖后整体特征特性保持不变的特点。

《种子法》第九十二条规定：品种是指经过人工选育或者发现并经过改良，形态特征和生物学特性一致，遗传性状相对稳定的植物群体。

从上述多个品种定义的关键词（表 0-1）可以看出，植物品种都应具备 3 个基本特性，即特异性、一致性和稳定性。特异性是指一个植物品种有一个以上性状（相关的特征或者特性）明显区别于已知品种；一致性是指一个植物品种的特性（相关的特征或者特性）除可预期的自然变异外，群体内个体间相关的特征或者特性表现一致；稳定性是指一个植物品种经过反复繁殖后或者在特定繁殖周期结束时，其主要性状（相关的特征或者特性）保持不变。当然，当前在生产上有应用价值的品种，还应该具备另一个基本特性，即品种综合性状的优良性。

表 0-1 不同品种定义中的关键词

| | | | | |
|------|-----------------------|-------------------|----------------|------------|
| 育种学 | 与同一植物的其他群体在特征、特性上有所区别 | 相对一致性 | 相对稳定的遗传性状 | 特征、特性 |
| 栽培学 | 可区别于其他品种的标志性状 | 整齐度 | 前后代遗传的稳定性 | 性状 |
| UPOV | 与任何其他植物类群相区别 | 最低一级植物分类单元的单一植物类群 | 繁殖后整体特征、特性保持不变 | 通过性状表达进行定义 |
| 种子法 | 植物群体 | 形态特征和生物学特性一致 | 遗传性状相对稳定 | 形态特征和生物学特性 |
| 结论 | 特异性（可区别性） | 一致性（均一性） | 稳定性 | 通过性状来描述 |

第二节 植物品种 DUS 测试概述

植物品种 DUS 测试是指依据相应植物测试技术与标准，通过田间种植试验或室内分析对待测品种的特异性、一致性和稳定性进行评价的过程。它是一门综合性很强，以植物育种学、植物栽培学为主要理论基础的应用技术，涉及植物学、植物分类学、遗传学、分子生物学、生物化学、农业气象学、农业昆虫学、植物病理学、植物生理学、生物统计与实验设计、生物技术等学科的知识与方法。

植物品种 DUS 测试的基本任务：通过研究各类植物育种现状、栽培技术和种质资源情况，制定相应植物种类的特异性、一致性和稳定性测试指南、操作手册、拍摄技术规程及分子技术标准；依据制定的标准，通过性状表达状态详细描述育种者育成的植物类群/群体，并给予明确定义，判定其是否是品种，是否明显区别于其他品种。

植物品种 DUS 测试工作的主要内容：已知品种收集、保存和描述；测试技术研究；田间种植试验与管理；性状观测与记录；数据统计与分析；DUS 三性判定；假冒、侵

权等案件技术性鉴定；品种身份信息平台构建等。

植物品种 DUS 测试试验基本步骤（图 0-1）：接受繁殖材料→筛选近似品种→组织种植试验→开展性状观测→DUS 三性判定→编写测试报告。对于大田种植的植物，一般是开展 2 个生长周期的田间测试，在开展第 1 个生长周期之前，就要根据申请者提供的待测品种描述信息进行近似品种选择，对不能用代码等信息区分的品种一同种植在田间进行比较，第 1 个生长周期结束后，利用第 1 个生长周期获得的待测品种全面信息，进一步筛选近似品种，用于开展第 2 个生长周期种植试验。第 1 个生长周期种植试验的功能：一是描述待测品种，二是初步评价待测品种的一致性，三是选择近似品种；第 2 个生长周期种植试验的功能：一是评价待测品种的特异性，二是校正待测品种描述和一致性以及判定稳定性。然而两个生长周期的田间测试并不是必须的，对于一些无性繁殖的植物，如郁金香、百合和蝴蝶兰等，尤其是在设施栽培的可控条件下，1 个生长周期的种植试验也是允许的。

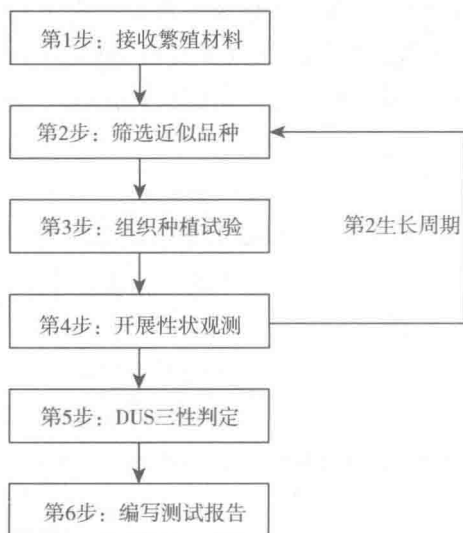


图 0-1 植物品种 DUS 测试试验基本流程

第三节 植物品种 DUS 测试的作用

作为国际公认的植物品种测试技术体系，植物品种 DUS 测试具有理论科学、结论可靠、技术过硬等多方面的优点，已经成为主管部门品种管理、品种真实性鉴定、品种纯度鉴定、品种维权执法等方面重要的技术手段。我国自 1999 年 4 月 23 日加入 UPOV 实施植物品种保护制度以来，DUS 测试技术为品种权申请、授权、维护以及品种真实性鉴定、品种纯度鉴定等方面提供了重要技术支撑，使品种权保护制度得到社会各界的认可，在很大程度上保护了育种原始创新、提高了育种者品种选育的积极性、吸引了更多社会资本流向植物品种育种创新领域。

(一) 品种的基本属性

1. 品种信息描述。依据相应植物属（种）测试指南对品种的 DUS 测试性状进行系统的观测、描述和记录，构建品种的真实身份信息。

2. 品种身份界定。特异性、一致性和稳定性是判定一个待测品种是否真正成为品种的基本依据，是品种必备的三个基本属性。

(二) 品种管理的 technical 支撑

通过 DUS 测试对品种进行表型性状描述，确定品种身份信息，为通过 DUS 测试的待测品种发放“身份证”提供技术支持，同时构建品种“身份”信息数据平台，通过该平台结合 DUS 测试技术实现对品种的科学管理。

2016 年 1 月 1 日开始实施的修订后的《种子法》将植物新品种保护单列一章，提升了植物新品种保护的 legal 位阶；规定了保护、审定和登记品种均应当符合特异性、一致性和稳定性（DUS）的要求。DUS 测试在品种管理中扮演着越来越重要的角色，已经成为品种管理的重要 technical 支撑。DUS 测试在品种保护、品种审定和品种登记中的作用如图 0-2 所示。



图 0-2 DUS 测试在品种保护、品种审定和品种登记中的作用

(三) 品种鉴定的重要手段

在衡量种子或种苗的纯度、净度、发芽率和水分 4 项指标中，纯度尤为重要，它直接影响到农作物的产量和种植者的收益，关系到国家粮食安全。

通过对品种的一致性测试（U），依据植物的国家标准或农业行业标准，来判定待测品种内的差异是否明显超出标准中规定的阈值，从而判定该品种是否达到标准中对种子“纯度”的基本要求。

通过品种稳定性测试（S），判断品种世代间的表现有无在重要性状上达到明显差异，为市场执法中对“种性退化”的品种及时发现并使其退出市场提供技术支持。

(四) 维权执法的技术保障

长期以来，修饰性、模仿性和低水平重复品种多，品种审定与保护脱节，“一品多

名”“多品一名”等现象时有发生；植物新品种保护力度小，假冒侵权现象时有发生；作为农业和农村经济支柱产业的蔬菜、果树和花卉等经济植物品种长期处于缺乏管理的状态。

品种真实性评价是打击假冒侵权行为，净化种子市场的重要依据。DUS 测试中，特异性测试是根据相应植物属（种）DUS 测试指南或技术标准，在生物学特征特性基础上对品种性状进行测试和描述，并通过与已知最近似品种的性状进行比对，给予品种唯一的身份标识。在品种身份真实性鉴定中，利用 DNA 分子指纹等快速鉴定技术进行初步鉴别，特异性鉴定是最终裁定。

（五）品种选育的行为规范

育种目标性状是人们关注的焦点，长期以来我国多数育种者往往只关注产量、品质、熟期和抗性目标性状，对非目标性状如叶片花青甙显色、叶鞘蜡粉有无、芒的分布等关注远远不够，导致不少产量高、品质好或抗性强的品种一致性不合格。此类现象在小麦和玉米等主要植物上表现最为突出。此外，有些育种人为了完成课题任务中规定的品种选育指标，将与现有品种差别不明显的品种也申请品种保护，经测试机构测试后特异性不合格，此类现象在小麦和水稻等主要农作物上表现最为明显。

叶片花青甙显色、叶鞘蜡粉有无以及芒的分布等性状虽然不是育种目标性状，但性状的表现都是基因型和基因型组合的结果，而且均符合 DUS 测试性状的基本要求。因此，这些性状与目标性状一样都是品种遗传稳定与否的重要指标，是品种描述和定义的重要性状。

国外一些发达国家的品种选育对目标性状和非目标性状均给予了足够的重视，这也是通常国外发达国家选育出的品种一致性好、种子质量高的重要原因之一。经过十多年的品种 DUS 测试严格把关，我国育种人对品种选育的观念有了较大改变，品种一致性和特异性测试中存在的问题也在逐步减少，已有不少育种单位或个人，尤其是一些大型的育繁推一体化企业，在品种选育中将测试指南中列入的 DUS 测试性状用于品种选育评价的全过程，有效提高了品种选育的水平和质量。

第四节 国际 DUS 测试概况

植物品种特异性、一致性和稳定性测试是伴随着植物育种的发展而发展的。人类社会进入 19 世纪后，随着农机、化肥工业的建立和发展，特别是孟德尔遗传规律的发现引起的植物育种革命和发展，农业科技研发和有计划的育种创新活动活跃，农业领域的知识产权保护日益受到社会各界的重视，并开始了一些农业领域知识产权保护方式的积极探索，如美国、荷兰和法国等国家。1961 年国际植物新品种保护联盟（UPOV）的成立开启了农业领域知识产权保护的新里程。UPOV 成立时签署的 1961 年公约中明确规定申请保护的品种需要满足特异性、一致性、稳定性要求。1961 年公约分别于 1972