

国家作物种质资源保护与利用专项资助

作物种质资源 繁殖更新技术规程

王述民 卢新雄 李立会 主编

中国农业科学技术出版社

国家作物种质资源保护与利用专项资助

作物种质资源 繁殖更新技术规程

王述民 卢新雄 李立会 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

作物种质资源繁殖更新技术规程 / 王述民, 卢新雄, 李立会主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2014. 3

ISBN 978 - 7 - 5116 - 1520 - 6

I. ①作… II. ①王…②卢…③李… III. ①作物 - 种质资源 - 技术规范
IV. ①S33 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 011871 号

责任编辑 张孝安 崔改泵

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106624 (发行部) (010) 82109708 (编辑室)

(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106624

网 址 [http://www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 39. 25

字 数 907 千字

版 次 2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

定 价 128. 00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

序

繁殖更新是作物种质资源保护和利用工作的重要组成部分,而科学规范的繁殖更新技术规程乃是确保种质资源遗传多样性和完整性的前提和基础。

《作物种质资源繁殖更新技术规程》的制定与出版,一方面为确保我国作物种质资源繁殖质量提供了可靠的技术支撑,同时也标志着我国种质资源繁殖更新工作迈入了科学化、规范化和信息化的新阶段,这对于我国作物种质资源保护和利用整体水平的提升具有重要促进作用。

此书汇编了 120 多种国家种质库和种质圃保存的作物种质资源繁殖更新技术规程,由全国 320 余位长期从事种质资源工作的专家研究制定,是我国作物种质资源科研工作者长期实践经验和技术研究的结晶,科学性和实用性都较强,是广大种质资源工作者、育种工作者及其他农业科研、教学人员的重要参考书。



2013 年 12 月

前 言

繁殖更新是作物种质资源基础性工作最为重要的技术环节。有报道指出,由于缺乏规范的繁殖更新技术规程,导致种质库保存种质在更新后,多达50%的种质材料出现了遗传多样性和完整性的丢失。目前,我国种质库和种质圃长期保存的种质资源达到43万余份,每年有不少种质材料因活力弱、衰老或数量少需要繁殖更新,同时每年也有上万份的新收集种质资源需要繁殖入库圃保存,为此制定《作物种质资源繁殖更新技术规程》,对于提高种质资源繁殖质量,确保种质遗传多样性和遗传完整性,促进我国作物种质资源分、利用具有重要的现实意义。

《作物种质资源繁殖更新技术规程》主要内容包括种质库、试管苗库和种质圃保存的作物种质资源繁殖更新的技术程序、要求与标准,涉及的作物有水稻、小麦、玉米、大豆、棉花、油菜等60余种种子繁殖作物,以及苹果、梨、柑橘、香蕉、甘薯、马铃薯、牧草等60余种无性繁殖和多年生作物。该规程由全国60多个单位的320余位从事种质资源工作的专家共同完成,是我国作物种质资源科研工作者长期实践经验和技术研究的结晶。同时,借鉴了国内外相关技术标准和先进方法,具有很强的科学性、操作性和实用性。

《作物种质资源繁殖更新技术规程》是在农业部作物种质资源保护利用项目的资助下,由中国农业科学院作物科学研究所主持编写制定,并得到了全国有关科研、教学等单位的大力支持,有关专家提出不少宝贵意见,在此谨致诚挚的谢意。由于作物种质资源繁殖更新技术规程是首次较为系统的编写制定,时间紧、任务重、经验缺乏,难免有疏漏之处,恳请批评指正,以便修订。

编者

2013年7月

目 录

种质库保存作物

水 稻	(3)
小 麦	(7)
大 麦	(12)
玉 米	(16)
大 豆	(22)
普通菜豆	(26)
绿 豆	(31)
小 豆	(36)
豇 豆	(41)
饭 豆	(46)
黑吉豆	(51)
鹰嘴豆	(56)
山黧豆	(60)
豌 豆	(64)
小扁豆	(68)
羽扇豆	(72)
蚕 豆	(76)
木 豆	(80)
高 粱	(84)
谷 子	(88)
黍 稷	(92)
莽 麦	(96)
燕 麦	(100)
棉 花	(104)
红 麻	(108)
黄 麻	(113)
青 麻	(118)

亚 麻	(123)
大 麻	(127)
桑 树	(131)
白菜型油菜	(135)
甘蓝型油菜	(139)
芥菜型油菜	(142)
花 生	(146)
芝 麻	(150)
蓖 麻	(155)
向日葵	(159)
红 花	(163)
苏 子	(167)
菠 菜	(171)
菜用菜豆	(176)
大白菜	(181)
大 蒜	(186)
番 茄	(190)
胡萝卜	(195)
瓠 瓜	(200)
黄 瓜	(205)
菜用豇豆	(210)
芥 菜	(215)
苦 瓜	(220)
辣 椒	(225)
萝 卜	(230)
茄 子	(235)
丝 瓜	(240)
南 瓜	(245)
甜 菜	(250)
西 瓜	(256)
甜 瓜	(261)
牧 草	(266)
黑籽雀稗	(272)
大翼豆	(277)
圭亚那柱花草	(282)
糖蜜草	(287)
卵叶山蚂蝗	(292)
烟 草	(297)

绿 肥	(302)
-----------	-------

种质圃保存作物

苹 果	(309)
梨	(316)
桃	(323)
扁 桃	(327)
杏	(333)
李	(339)
核 桃	(345)
板 栗	(352)
柿	(359)
枣	(365)
葡 萄	(372)
越 橘	(378)
蓝靛果	(383)
沙 棘	(388)
树 莓	(393)
穗醋栗	(398)
山 楂	(403)
柑 橘	(410)
香 蕉	(414)
芒 果	(419)
菠 萝	(425)
龙 眼	(429)
枇 杷	(436)
荔 枝	(443)
椰 子	(448)
猕猴桃	(452)
砂 梨	(459)
草 莓	(466)
梅	(470)
杨 梅	(476)
澳洲坚果	(481)
茶 树	(489)
香草兰	(495)
甘薯(野生种)	(500)

甘薯(田间)	(504)
木薯	(509)
荸荠	(513)
蕹菜	(517)
慈姑	(521)
豆瓣菜	(525)
茭白	(529)
莲	(533)
菱	(537)
蒲菜	(541)
芡实	(545)
蕪菜	(549)
芋	(553)
坚尼草	(557)
橡胶树	(562)
野生稻	(568)
野生棉	(573)
苧麻	(578)
野生花生	(584)
甘蔗	(589)
野生苹果	(596)
红萍	(602)

试管苗库保存作物

马铃薯(试管苗)	(609)
甘薯(试管苗)	(613)

种质库保存作物

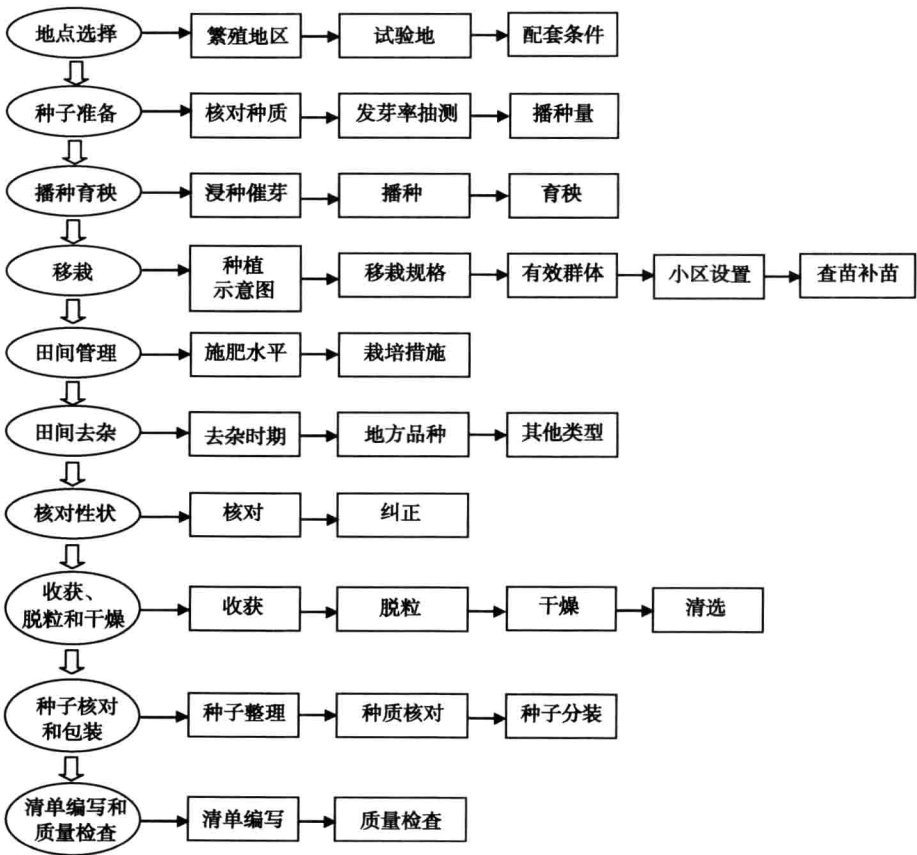
水稻

韩龙植，魏兴华

(中国农业科学院作物科学研究所，中国水稻研究所)

为规范水稻种质资源的繁殖更新技术，保持水稻种质的遗传完整性和种子质量，使其在水稻科学研究和生产中长期有效地得到利用，特制定水稻种质资源的繁殖更新技术规程。规程规定了水稻种质资源的种子繁殖更新技术基本要求，适用于亚洲栽培稻（*Oryza sativa* L.）的地方品种、选育品种、品系、杂交稻资源、遗传材料和突变体等水稻种质资源的繁殖更新。

1 繁殖更新操作程序



2 繁殖更新技术

2.1 地点选择

繁殖地区：应选种质原产地或与原产地生态环境条件相似的地区，能够满足繁殖新材料的生长发育及其性状的正常表达。

试验地：应选择地势平坦、地力均匀、形状规整、排灌方便的田块；远离污染源，无人畜侵扰，附近无高大建筑物；避开病虫害多发区、重发区和检疫对象发生区。土质应具有当地水稻土壤代表性。

配套条件：应具备催芽、播种、育苗、收获、晾晒、贮藏等试验条件和设施。

2.2 种子准备

核对种质：核对种质名称、编号、种子特征。

发芽率抽测：按照 10% ~ 15% 的抽样比例，抽样检测种子发芽率。

播种量：根据抽测发芽率和更新群体确定。

分装编号：按种质类型进行分类、登记、分装和编号，每份种质一个编号，并在整个繁殖更新过程中保持不变。

2.3 播种育秧

浸种催芽：浸种消毒。如需要，使用温室、培养箱等设备催芽。

播种：根据种质光温性、熟期性等特性适时播种。按编号顺序每份种质播一个小区，稀播匀播，并插编号标签；各小区间充分隔开，必要时覆膜，避免种子错位和混杂。

育秧：按当地生产的育秧方法可采用水育秧、湿润育秧和旱育秧，培育壮秧。

2.4 移栽

种植示意图：图中标明南北方向、小区排列顺序、小区号、小区行数和人行道。

移栽规格：适宜秧龄适时移栽，单本栽插；行株距采用当地大田生产的移栽规格。

有效群体：地方品种不少于 150 株、其余类型不少于 100 株，指每小区剔除四周边行后的收获株数。

小区设置：根据群体大小、移栽密度确定小区面积；长宽比为 (2 ~ 3) : 1，采用顺序排列，留操作走道，设保护行。繁殖三系不育系时保持系和不育系的行比设为 2 : (8 ~ 10)，并采取自然隔离、错开花期至少 25d、用高 2.5m 塑料薄膜围上小区等隔离措施。

查苗补苗：移栽返青后及早查苗补缺。

2.5 田间管理

施肥水平：根据土壤肥力和种质类型确定施肥量。选育品种、品系、遗传材料和突

变体以及杂交稻资源采用当地普通施肥水平，而地方品种少施肥或不施肥。

栽培措施：按当地生产的管理方法，做好田间水管理、病虫草害防治、鼠雀害防止等措施。高秆、软秆品种做好防倒处理。

2.6 田间去杂

去杂时期：秧苗期、分蘖期、抽穗期和黄熟期。

地方品种：群体内异质个体的数量极少，其抽穗期、株型、穗型、粒型性状明显区别于主体类型，则当作杂株拔除。

其他类型：对抽穗期、株型、叶型和叶色、穗型、粒型、颖尖色、颖色等主要表型性状与主体类型不一致的个体，都当作杂株拔除。

2.7 核对性状

核对繁殖更新材料的株型、叶型、穗型、粒型以及茎、叶、颖色泽等性状是否具有原种质的特征特性，并对不符合原种质性状的材料应查明原因，及时纠正。

2.8 收获、脱粒和干燥

收获：适时收获。每小区剔除四周边行后全部收获；按材料单收、单晾晒。

脱粒：每份材料脱粒前，须清扫干净脱粒场地、机械、用具等，严防混杂；按材料单脱粒、单装袋；种子袋标签编号须与田间小区编号一致，袋内外各附标签，避免写（挂）错标签。

干燥：脱粒装袋后及时晾晒，防止发热霉变、鼠雀危害。

清选：去除瘪谷、病虫粒和泥沙等杂质。

2.9 种子核对和包装

整理：按材料编号顺序整理和登记，核对编号。

核对：对照标本和种质目录核对种质。

分装：根据入库种子需求量，用尼龙袋、布袋、纸袋等分装和称重。需要邮寄的种质避免用纸袋装种子。

2.10 清单编写和质量检查

清单编写：清单包括田间小区号（繁殖更新的种质编号）、库编号、种质名称、繁殖单位、繁殖地点、繁殖时间、种子量等。

质量检查：检测纯度、净度、水分和发芽率等。

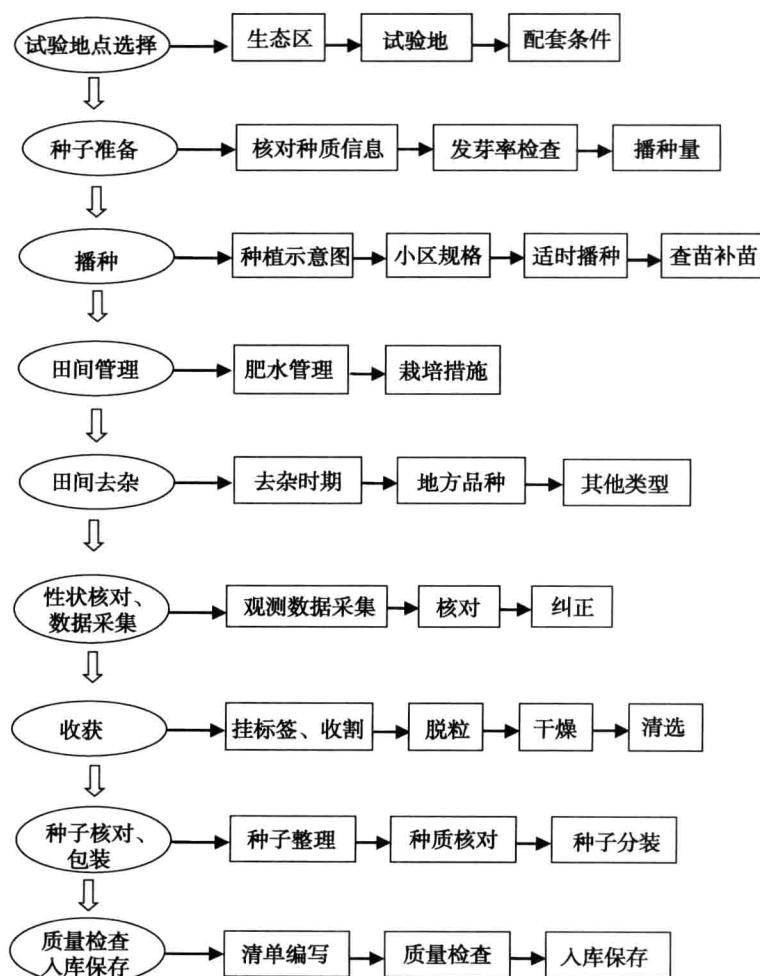
小麦

李立会，杨欣明，李秀全

（中国农业科学院作物科学研究所）

为规范小麦种质资源的繁殖更新技术，保持种质在繁殖更新过程中的遗传完整性和种子质量，特制定小麦种质资源的繁殖更新技术规程。本规程规定了小麦种质资源繁殖更新的原则、方法和过程，适应于小麦属物种的繁殖更新。

1 繁殖更新操作程序



2 原则和方法

2.1 原则

2.1.1 优先采用现有数据库中的描述符和描述标准

2.1.2 以已有目录为依据,以繁殖更新过程中的调查性状数据为事实,相互比对,保证库存种质资源的准确性

2.1.3 以保证繁殖更新前后的遗传完整性为主,兼顾育种和生产需求

2.1.4 立足中国现有基础,考虑将来发展,尽量与国际接轨

2.2 方法和要求

2.2.1 种质资源类型

对地方品种、选育品种(品系)、小麦稀有种、非整倍体(特殊遗传材料)应采取不同的繁殖更新技术。

2.2.2 种植地区

根据已有目录记载的原始数据,选择与入库种质原产地的生态区划相似地区采取集中种植方式。

2.2.2.1 冬性材料

已有目录记载的原始数据为冬性且原产于北方冬麦区的种质资源集中种植于北京市或河北省石家庄。

已有目录记载的原始数据为冬性且原产于黄淮冬麦区和西北冬麦区的种质资源集中种植于陕西省杨凌或河南省新乡。

已有目录记载的原始数据为冬性且来自国外的种质资源集中种植于陕西省杨凌。

2.2.2.2 弱冬性材料

已有目录记载的原始数据为弱冬性且原产于黄淮冬麦区的种质资源集中种植于陕西省杨凌。

已有目录记载的原始数据为弱冬性且原产于长江中下游地区和国内外其他地区的种质资源集中种植于江苏省南京或四川省成都。

2.2.2.3 春性材料

已有目录记载的原始数据为春性且原产于东北春麦区的种质资源集中种植于黑龙江省哈尔滨。

已有目录记载的原始数据为春性且原产于西北春麦区、西南春麦区和国内外其他地区的种质资源集中种植于青海省西宁。

2.2.2.4 特殊材料

对于在上述地区难以正常成熟的极晚熟品种的种质资源集中种植于新疆维吾尔自治区(以下称新疆)乌鲁木齐。

2.2.3 种植群体数量

2.2.3.1 地方品种和小麦稀有种

鉴于多数地方品种和小麦稀有种群体内存在的遗传异质性,为了保证更新前、后种