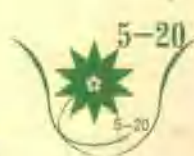


农作物种质资源技术规范丛书

沙棘种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Seabuckthorn
(*Hippophae rhamnoides* L.)

宋洪伟 张冰冰 等 编著

中国农业出版社

国家自然资源资源共享平台项目资助

农作物种质资源技术规范丛书 (5-20)

沙棘种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Seabuckthorn

(*Hippophae rhamnoides* L.)

宋洪伟 张冰冰 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

沙棘种质资源描述规范和数据标准 / 宋洪伟等编著.
北京: 中国农业出版社, 2006. 7

(农作物种质资源技术规范丛书)

ISBN 7-109-10913-5

I. 沙... II. 宋... III. ①沙棘—种质资源—描写—规范②沙棘—种质资源—数据—标准
IV. S793.604-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 058436 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 徐建华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 4 $\frac{1}{3}$

字数: 81 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 29.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《农作物种质资源技术规范》

总 编 辑 委 员 会

主 任 董玉琛 刘 旭

副主任 (以姓氏笔画为序)

万建民 王述民 王宗礼 卢新雄 江用文

李立会 李锡香 杨亚军 高卫东

曹永生 (常务)

委 员 (以姓氏笔画为序)

万建民 马双武 马晓岗 王力荣 王天宇

王克晶 王志德 王述民 王玉富 王宗礼

王佩芝 王坤坡 王星玉 王晓鸣 云锦凤

方智远 方嘉禾 石云素 卢新雄 叶志华

白建军 成 浩 伍晓明 朱志华 朱德蔚

刘 旭 刘凤之 刘庆忠 刘威生 刘崇怀

刘喜才 江 东 江用文 许秀淡 孙日飞

李立会 李向华 李秀全 李志勇 李登科

李锡香 杜雄明 杜永臣 严兴初 吴新宏

杨 勇 杨亚军 杨庆文 杨欣明 沈 镡

沈育杰 邱丽娟 陆 平 张 京 张 林

张大海 张冰冰 张 辉 张允刚 张运涛

张秀荣 张宗文 张燕卿 陈 高 陈成斌

宗绪晓	郑殿升	房伯平	范源洪	欧良喜
周传生	赵来喜	赵密珍	俞明亮	郭小丁
姜 全	姜慧芳	柯卫东	胡红菊	胡忠荣
娄希祉	高卫东	高洪文	袁 清	唐 君
曹永生	曹卫东	曹玉芬	黄华孙	黄秉智
龚友才	崔 平	揭雨成	程须珍	董玉琛
董永平	栗建光	韩龙植	蔡 青	熊兴平
黎 裕	潘一乐	潘大建	魏兴华	魏利青

总审校 姜希祉 曹永生 刘 旭

《沙棘种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 宋洪伟 张冰冰

执笔人 宋洪伟 张冰冰 梁英海 张艳波 陶 蕊
李 锋 高玉江

审稿人 (以姓氏笔画为序)

于泽源 吕德国 刘洪章 刘延杰 李亚东

沈育杰 张志东 单金友 胡忠荣 郭太君

董文轩 雷家军 睢 薇 霍俊伟

审 校 方嘉禾 曹永生

《农作物种质资源技术规范》

前 言

农作物种质资源是人类生存和发展最有价值的宝贵财富，是国家重要的战略性资源，是作物育种、生物科学研究和农业生产的物质基础，是实现粮食安全、生态安全与农业可持续发展的重要保障。中国农作物种质资源种类多、数量大，以其丰富性和独特性在国际上占有重要地位。经过广大农业科技工作者多年的努力，目前已收集保存了 38 万份种质资源，积累了大量科学数据和技术资料，为制定农作物种质资源技术规范奠定了良好的基础。

农作物种质资源技术规范的制定是实现中国农作物种质资源工作标准化、信息化和现代化，促进农作物种质资源事业跨越式发展的一项重要任务，是农作物种质资源研究的迫切需要。其主要作用是：①规范农作物种质资源的收集、整理、保存、鉴定、评价和利用；②度量农作物种质资源的遗传多样性和丰富度；③确保农作物种质资源的遗传完整性，拓宽利用价值，提高使用时效；④提高农作物种质资源整合的效率，实现种质资源的充分共享和高效利用。

《农作物种质资源技术规范》是国内首次出版的农作物种质资源基础工具书，是农作物种质资源考察收集、整理鉴定、保存利用的技术手册，其主要特点：①植物分类、生态、形态，农艺、生理生化、植物保护，计算机等多学科交叉集成，具有创新性；②综合运用国内外有关标准规范和技术方法的最新研究成果，具有先进性；③由实践经验丰富和理论水平高的科学家编审，科学性、系统性和实用性强，具有权威性；④资料翔实、结构严谨、形式新颖、图文并茂，具有可操作性；⑤规定了粮食作物、经济作物、蔬菜、果树、牧草绿肥等五大类 100 多种作物种质资源的描述规范、数据标准和数据质量控制规范，以及收集、整理、保存技术规程，内容丰富，具有完整性。

《农作物种质资源技术规范》是在农作物种质资源 50 多年科研工作的基础上，参照国内外相关技术标准和先进方法，组织全国 40 多个科研单位，500 多名科技人员进行编撰，并在全国范围内征求了 2 000 多位专家的意见，召开了近百次专家咨询会议，经反复修改后形成的。《农作物种质资源技术规范》按不同作物分册出版，共计 100 余册，便于查阅使用。

《农作物种质资源技术规范》的编撰出版，是国家自然资源资源共享平台建设的重要任务之一。国家自然资源资源共享平台项目由科技部和财政部共同立项，各资源领域主管部门积极参与，科技部农村与社会发展司精心组织实施，农业部科技教育司具体指导，并得到中国农业科学院的全力支持及全国有关科研单位、高等院校及生产部门的大力协助，在此谨致诚挚的谢意。由于时间紧、任务重、缺乏经验，书中难免有疏漏之处，恳请读者批评指正，以便修订。

总编辑委员会

前 言

沙棘为胡颓子科 (Elaeagnaceae) 沙棘属 (*hippophae* L.) 的木本植物, 多年生落叶灌木或乔木, 学名有 *Hippophae rhamnoides* L. 等; 别名醋柳、酸刺、酸溜溜, 染色体数 $2n=2x=24$ 。以浆果制汁、酿酒、榨油等。

中国是世界上沙棘属资源种类最多的国家, 有 4 个种 5 个亚种。据中国学者廉永善等人最新的研究, 沙棘现有两组 7 种 9 亚种。目前, 中国普遍种植的是中国沙棘亚种 (*H. rhamnoides* L. subsp. *sinensis* Rousi), 野生型, 广泛分布于西北、西南、华北、东北等地区的近 20 个省 (自治区), 垂直分布在海拔 800~4 000 米, 最高达到 5 000 米, 资源保存总面积为 113.3 万公顷 (1993 年)。中国对沙棘的利用历史悠久, 远在 8 世纪末成书的藏医学典籍《四部医典》和清代出版的藏医药典籍《晶珠本草》中, 均收集和记述了许多沙棘在医疗和医药方面的应用资料。直到 20 世纪初, 俄国人开始研究《四部医典》并探讨沙棘在藏药合剂中的协调机理和单一成分的特殊药性, 才逐渐把沙棘的利用重点转向医用性研究和更进一步的开发利用, 从而为俄罗斯研究和利用沙棘资源带来了生机和活力。沙棘作为一种珍贵的资源植物, 不仅对加速山区及半沙漠区的覆盖, 防止水土流失, 改良土壤具有明显的生态效拔, 而且因其富含多种维生素、有机酸、脂肪、醣类和单宁等有机物和无机盐类, 又是高级饮料、食品 and 医药工业的重要原料, 具有很高的经济价值。

沙棘在中国原为野生, 过去因重视不够, 在 20 世纪 50~70 年代, 只是作为一种水土保持和薪炭林树种, 在华北、西北黄土高原区和风沙区予以种植。中国沙棘事业的奠基人——钱正典同志于 1985 年在总结群众经验的基础上, 拔出了“以开发沙棘作为加速黄土高原治理的一个突破口”, 从此, 沙棘种植与开发在中国成为有组织、有计划的政府行为。中国沙棘事业已经过了 20 年艰辛而辉煌的历程, 已在水土保持生态环境建设、科

学研究、产品开发与市场销售、国际交流与合作等领域取得了丰硕成果，积累了宝贵经验。目前，中国的沙棘资源面积每年以 6.67 万公顷的速度递增，产品开发呈现出良好的发展势头，基础研究应用研究，为沙棘开发奠定了坚实的理论和技術基础。20 年的实践证明，沙棘作为治理水土流失、改善生态环境、退耕还林、防沙治沙、恢复植被的关键树种，在中国西部大开发的生态环境建设中起着举足轻重的作用；通过沙棘产品开发和市場销售，使沙棘资源转化为经济效益，对促进山区经济发展，帮助农民增收，进而推动生态环境建设，走出了一条切实可行的良性循环之路。

规范标准是国家自然科技资源平台建设的基础，沙棘种质资源描述规范和数据标准的制定是国家农作物种质资源平台建设的重要内容。制定统一的沙棘种质资源规范标准，有利于整合全国沙棘种质资源，规范沙棘种质资源的收集、整理和保存等基础性工作，创造良好的资源和信息共享环境和条件；有利于有效地保护和高效地利用沙棘种质资源，充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值，促进全国沙棘种质资源研究的有序和高效发展。

沙棘种质资源描述规范规定了沙棘种质资源的描述符及其分级标准，以便对沙棘种质资源进行标准化整理和数字化表达。沙棘种质资源数据标准规定了沙棘种质资源各描述符的字段名称、类型、长度、小数位、代码等，以便建立统一、规范的沙棘种质资源数据库。沙棘种质资源数据质量控制规范规定了沙棘种质资源数据在采集全过程中的质量控制内容和质量控制方法，以保证数据的系统性、可比性和可靠性。

《沙棘种质资源描述规范和数据标准》由吉林省农业科学院果树研究所主持编著，并得到了全国沙棘科研、教学和生产单位的大力支持。在编写过程中，参考了国内外相关文献，由于篇幅所限，书中仅列主要参考文献，在此一并致谢。由于编著者水平有限，错误和疏漏之处在所难免，恳请批评指正。

编 著 者

二〇〇五年十月

目 录

前言

一 沙棘种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二 沙棘种质资源描述简表	3
三 沙棘种质资源描述规范	7
四 沙棘种质资源数据标准	22
五 沙棘种质资源数据质量控制规范	35
六 沙棘种质资源数据采集表	56
七 沙棘种质资源利用情况报告格式	59
八 沙棘种质资源利用情况登记表	60
主要参考文献	61

一 沙棘种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 沙棘种质资源描述规范制定的原则和方法

1.1 原则

- 1.1.1 优先采用现有数据库中的描述符和描述标准。
- 1.1.2 以种质资源研究和育种需求为主，兼顾生产与市场需要。
- 1.1.3 立足中国现有基础，考虑将来发展，尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 描述符类别分为 6 类

- 1 基本信息
- 2 形态特征和生物学特性
- 3 品质特性
- 4 抗逆性
- 5 抗病虫性
- 6 其他特征特性

1.2.2 描述符代号由描述符类别加两位顺序号组成。如“110”、“208”、“501”等。

1.2.3 描述符性质分为 3 类

- M 必选描述符（所有种质必须鉴定评价的描述符）
- O 可选描述符（可选择鉴定评价的描述符）
- C 条件描述符（只对特定种质进行鉴定评价的描述符）

1.2.4 描述符的代码应是有序的。如数量性状从细到粗、从低到高、从小到大、从少到多排列，颜色从浅到深，抗性从强到弱等。

1.2.5 每个描述符应有一个基本的定义或说明。数量性状指明单位，质量性状有评价标准和等级划分。

1.2.6 植物学形态描述符应附模式图。

1.2.7 重要数量性状应以数值表示。

2 沙棘种质资源数据标准制定的原则和方法

2.1 原则

2.1.1 数据标准中的描述符应与描述规范相一致。

2.1.2 数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求

2.2.1 数据标准中的代号与描述规范中的代号一致。

2.2.2 字段名最长 12 位。

2.2.3 字段类型分字符型 (C)、数值型 (N) 和日期型 (D)。日期型的格式为 YYYYMMDD。

2.2.4 经度的类型为 N，格式为 DDDFF，纬度的类型为 N，格式为 DDFF，其中 D 为度，F 为分，东经以正数表示，西经以负数表示；北纬以正数表示，南纬以负数表示。如 “12136”，“-3921”。

3 沙棘种质资源数据质量控制规范制定的原则和方法

3.1 保证采集的数据具有系统性、可比性和可靠性。

3.2 数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。

3.3 数据质量控制方法应具有可操作性。

3.4 鉴定评价方法以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。

3.5 每个描述符的质量控制包括田间设计，样本数或群体大小，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精度和允许误差，采用的鉴定评价规范和标准，采用的仪器设备，性状的观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

二 沙棘种质资源描述简表

序号	代号	描 述 符	描述符性质	单 位 或 代 码
1	101	全国统一编号	M	
2	102	圃编号	M	
3	103	引种号	C/国外种质	
4	104	采集号	C/野生资源 和 地方品种	
5	105	种质名称	M	
6	106	种质外文名	M	
7	107	科名	M	
8	108	属名	M	
9	109	学名	M	
10	110	原产国	M	
11	111	原产省	M	
12	112	原产地	M	
13	113	海拔	C/野生资源 和 地方品种	m
14	114	经度	C/野生资源 和 地方品种	
15	115	纬度	C/野生资源 和 地方品种	
16	116	来源地	M	
17	117	保存单位	M	
18	118	保存单位编号	M	
19	119	保存资源类型	O	1: 植株 2: 种子 3: 花粉 4: 培养物 5: DNA 6: 其他
20	120	种质类型	M	1: 野生资源 2: 地方品种 3: 选育品种 4: 品系 5: 遗传材料 6: 其他
21	121	系谱	C/选育品种 或 品系	

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
22	122	选育单位	C/选育品种或品系	
23	123	育成年份	C/选育品种或品系	
24	124	图像	O	
25	125	观测地点	M	
26	201	树姿	M	1: 直立 2: 半开张 3: 开张 4: 下垂
27	202	树性	M	1: 雄株 2: 雌株
28	203	树势	O	1: 弱 2: 中 3: 强
29	204	株高	M	cm
30	205	多年生枝色泽	M	1: 灰白 2: 灰褐 3: 棕褐 4: 黑褐
31	206	一年生枝色泽	M	1: 灰褐 2: 黄褐 3: 棕褐 4: 褐
32	207	一年生枝长度	M	cm
33	208	一年生枝粗度	M	mm
34	209	枝序	M	1: 对生 2: 互生
35	210	棘刺	M	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
36	211	新梢皮孔数目	O	1: 少 2: 中 3: 多
37	212	新梢皮孔大小	O	1: 小 2: 中 3: 大
38	213	新梢茸毛数量	O	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
39	214	根蘖数量	O	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
40	215	根瘤量	O	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
41	216	根瘤大小	O	1: 小 2: 中 3: 大
42	217	萌芽率	O	%
43	218	成枝力	M	1: 弱 2: 中 3: 强
44	219	芽形状	M	1: 圆 2: 椭圆 3: 长椭圆 4: 卵
45	220	芽着生姿势	O	1: 贴生 2: 斜生 3: 离生
46	221	萌芽期	M	
47	222	展叶期	M	
48	223	叶序	O	1: 对生 2: 互生
49	224	叶片长度	M	cm

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
50	225	叶片宽度	M	cm
51	226	叶柄长度	O	mm
52	227	叶片形状	M	1: 线状披针形 2: 近披针形
53	228	叶片颜色	M	1: 灰绿 2: 浅绿 3: 绿 4: 深绿
54	229	开花期	M	
55	230	新梢停止生长期	O	
56	231	落叶期	M	
57	232	生育期	M	d
58	233	果实成熟期	M	
59	234	果实发育期	M	d
60	235	百果重	M	g
61	236	果实纵径	M	mm
62	237	果实横径	M	mm
63	238	果柄长度	M	mm
64	239	萼痕大小	O	mm
65	240	果点	O	0: 无 1: 有
66	241	果面光滑度	O	1: 光滑 2: 中等 3: 粗糙
67	242	果面蜡质	O	0: 无 1: 有
68	243	种子千粒重	M	g
69	244	种子形状	M	1: 卵圆形 2: 长卵形
70	245	种子颜色	O	1: 褐色 2: 棕褐色 3: 深褐色
71	246	种子凹沟	O	0: 无 1: 有
72	247	坐果率	M	%
73	248	丰产性	M	1: 低 3: 较低 5: 中 7: 较高 9: 高
74	301	果实形状	M	1: 扁圆形 2: 圆形 3: 椭圆形 4: 圆柱形
75	302	果实颜色	M	1: 黄 2: 浅黄 3: 污白 4: 橙黄 5: 橙色 6: 橙红 7: 红
76	303	果实硬度	O	Pa
77	304	果皮厚度	O	1: 薄 2: 中 3: 厚
78	305	果肉颜色	M	1: 乳黄 2: 黄白 3: 淡黄

(续)

序号	代号	描述符	描述符性质	单位或代码
79	306	果实香气	O	0: 无 1: 有
80	307	果实风味	M	1: 酸甜 2: 甜酸 3: 酸 4: 极酸
81	308	果肉质地	O	1: 软 2: 中 3: 硬
82	309	果实贮藏期	O	d
83	310	可溶性固形物含量	M	%
84	311	可溶性糖含量	O	%
85	312	可滴定酸含量	M	%
86	313	维生素 C 含量	M	10^{-2} mg/g
87	314	维生素 E 含量	O	10^{-2} mg/g
88	315	类胡萝卜素含量	O	10^{-2} mg/g
89	316	总黄酮含量	O	%
90	317	种子含油量	O	%
91	318	浆果出汁率	M	%
92	401	抗寒性	M	1: 强 3: 较强 5: 中 7: 较弱 9: 弱
93	402	抗涝性	O	1: 强 3: 较强 5: 中 7: 较弱 9: 弱
94	403	抗旱性	O	1: 强 3: 较强 5: 中 7: 较弱 9: 弱
95	501	干缩病抗性	M	1: 高抗 3: 抗病 5: 中抗 7: 感病 9: 高感
96	502	叶斑病抗性	O	1: 高抗 3: 抗病 5: 中抗 7: 感病 9: 高感
97	503	木蠹蛾抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
98	504	蚜虫抗性	O	1: 高抗 3: 抗 5: 中抗 7: 感 9: 高感
99	601	绿枝扦插成活率	O	%
100	602	染色体数目	O	条
101	603	指纹图谱与分子标记	O	
102	604	备注	O	