

农作物种质资源技术规范丛书

芥蓝种质资源 描述规范和数据标准



Descriptors and Data Standard for Chinese Kale
(*Brassica alboglabra* Bailey)

孙莉娜 李锡香 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 (4-10)

芥蓝种质资源描述规范和数据标准

Descriptors and Data Standard for Chinese Kale

(*Brassica alboglabra* Bailey)

孙莉娜 李锡香 等 编著

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

芥蓝种质资源描述规范和数据标准/孙莉娜等编著.
北京: 中国农业出版社, 2008. 4

(农作物种质资源技术规范丛书)

ISBN 978-7-109-12598-8

I. 芥… II. 孙… III. ①甘蓝类蔬菜一种质资源一描写一
规范②甘蓝类蔬菜一种质资源一数据一标准 IV.
S635.902.4-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 038848 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 100125)

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

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/18 印张: 5

字数: 95 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 亮 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 娄希祉	曹永生	刘 旭		

《芥蓝种质资源描述规范和数据标准》

编写委员会

主 编 孙莉娜 李锡香

副主编 邱 杨 陈喜崇

执笔人 孙莉娜 李锡香 邱 杨 陈喜崇

审稿人 (以姓氏笔画为序)

刘卫红	刘玉梅	朱德蔚	庄飞云	孙日飞
李向阳	杨 暹	吴朝林	张振贤	张德纯
陆美莲	陈汉才	陈清华	林鉴荣	郑晓鹰
柯卫东	袁希汉	梅时勇	梁 毅	谢丙炎

审 校 戚春章

《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，并在全中国范围内征求了 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

芥蓝属十字花科 (Cruciferae) 芸薹属 (*Brassica*) 中以花薹为产品的一二年生草本植物。染色体数 $2n=2x=18$ 。Bailey (1922) 把芥蓝定为十字花科、芸薹属的一个种 (*Brassica alboglabra* Bailey)。因为芥蓝与甘蓝杂交极容易, Sinskaia (1927) 和 Yarnell (1956) 先后提出芥蓝是甘蓝的一个变种 (*Brassica oleracea* var. *alboglabra* Bailey), 并得到了很多学者的支持。至今, 虽然关于芥蓝的形态学、孢粉学、细胞学、生物化学以及细胞生物学等方面的研究有了进一步的发展, 但是, 关于芥蓝的植物学分类地位尚无定论。芥蓝别名白花芥蓝、盖蓝、芥兰等, 以肥嫩的花薹和嫩叶供食用, 具有色泽翠绿、质地脆嫩、风味独特、营养丰富等特点, 每 100 克鲜菜中含维生素 C 37 毫克, 碳水化合物 4.1 克, 蛋白质 3.1 克, 粗纤维 3.9 克, 钙 121 毫克, 镁 40 毫克, 磷 52 毫克, 钾 345 毫克, 可炒食、作汤、腌渍。

相传公元八世纪广州已有芥蓝的栽培, 并认为中国南部为芥蓝的原产地 (《中国农业百科全书·蔬菜卷》, 1990; 《广州蔬菜品种志》, 1993)。也有著作记载芥蓝为起源于亚洲, 但称原产地不详 (《中国植物志》三十三卷, 1987)。芥蓝现为华南地区的特产蔬菜之一, 主要分布在广东、广西、海南、福建、台湾、香港、澳门等省 (区)。近年来逐渐向北推广, 在上海、南京、杭州、成都、昆明、北京等城市郊区作为高档蔬菜栽培, 面积在不断扩大。芥蓝也早已传入日本及东南亚各国、欧美、大洋洲及其他一些地区。

芥蓝有白花和黄花两种类型。黄花芥蓝的花瓣为黄色, 白花芥蓝的花瓣为白色。其他形态特征无大差别。黄花芥蓝只有少量栽培。白花芥蓝的品种较多, 栽培面积大, 分为早熟种、中熟种和晚熟种。

芥蓝在华南地区秋、冬、春三季均可栽培, 供应期长达 7~8 个月, 是主要的应市菜。主产区广东每年种植面积约 3 330 公顷左右, 周年生产

和供应,除满足本地市场需求外,还销往香港、澳门以及北京等地,并为北方各大城市的冬、春季补充优质绿叶菜。在长江流域,芥蓝多于夏、秋季播种,秋、冬季采收上市。北方地区,一般于春、秋季在露地或保护地栽培,播种后 50~70 天即可收获供市。

芥蓝种质资源是芥蓝新品种选育、遗传理论研究、生物技术和农业生产的重要物质基础。中国的芥蓝种质资源较为丰富,经过历年的引种、育种等,现栽培的品种已超过 100 多个。目前,我国芥蓝品种资源入库份数 90 份,芥蓝品种分布主要集中在广东,有 72 份,占芥蓝种质资源入库总数的 80%。福建、广西、云南、四川等地也有分布,但种质数较少。

规范标准是国家自然资源平台建设的基础,芥蓝种质资源规范标准的制定是国家农作物种质资源平台建设的重要内容。制定统一的芥蓝种质资源规范标准,有利于整合全国芥蓝种质资源,规范芥蓝种质资源的收集、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;有利于保护和利用芥蓝种质资源,充分挖掘其潜在的经济、社会和生态价值,促进全国芥蓝种质资源研究的有序和高效发展。

芥蓝种质资源描述规范规定了芥蓝资源的描述符及其分级标准,以便对芥蓝种质资源进行标准化整理和数字化表达。芥蓝种质资源数据标准规定了芥蓝种质资源各描述符的字段名称、类型、长度、小数位、代码等,以便建立统一的、规范的芥蓝种质资源数据库。芥蓝种质资源数据质量控制规范规定了芥蓝种质资源数据采集全过程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。

《芥蓝种质资源描述规范和数据标准》由中国农业科学院蔬菜花卉研究所主持、电子科技大学中山学院负责编写,并得到了全国从事芥蓝科研、教学和生产的单位和科研人员的大力支持。在编写的过程中,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,在此一并向协作单位的同仁和作者致谢。值得一提的是,由于芥蓝抗逆性和品质特性等方面的研究基础相对薄弱,某些评价方法尚不成熟,有待进一步的研究和实践检验。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

二〇〇七年十二月

目 录

前言

一	芥蓝种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法	1
二	芥蓝种质资源描述简表	3
三	芥蓝种质资源描述规范	8
四	芥蓝种质资源数据标准	26
五	芥蓝种质资源数据质量控制规范	40
六	芥蓝种质资源数据采集表	66
七	芥蓝种质资源利用情况报告格式	69
八	芥蓝种质资源利用情况登记表	70
	主要参考文献	71

一 芥蓝种质资源描述规范和数据标准制定的原则和方法

1 芥蓝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，兼顾生产与市场需求。
- 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。数量性状应指明单位，质量性状应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 芥蓝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 数据标准中的代号应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 芥蓝种质资源数据质量控制规范制定的原则和方法

3.1 采集的数据应具有系统性、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应包括田间设计，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 芥蓝种质资源描述简表

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	种质库编号	M	
3	103	引种号	C/国外种质	
4	104	采集号	C/野生资源或 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/野生资源或 地方品种	m
14	114	经度	C/野生资源或 地方品种	
15	115	纬度	C/野生资源或 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	系谱	C/选育品种或 品系	
20	120	选育单位	C/选育品种或 品系	
21	121	育成年份	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	选育方法	C/选育品种或品系	
23	123	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
24	124	图像	O	
25	125	观测地点	M	
26	201	子叶颜色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 紫绿
27	202	下胚轴颜色	O	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 浅紫 5: 紫绿
28	203	株高	M	cm
29	204	株幅	M	cm
30	205	株型	M	1: 直立 2: 半直立 3: 半开展 4: 平展
31	206	基生叶颜色	M	1: 浅绿 2: 绿 3: 深绿 4: 浅灰绿 5: 灰绿 6: 深灰绿 7: 紫绿
32	207	基生叶形状	M	1: 近圆 2: 卵圆 3: 倒卵圆 4: 宽卵圆 5: 椭圆
33	208	基生叶叶缘	M	1: 全缘 2: 波状 3: 锯齿
34	209	叶缘波纹大小	M	1: 小 2: 中 3: 大
35	210	基生叶叶面	M	1: 平展 2: 微皱 3: 皱 4: 多皱
36	211	叶面蜡粉	M	0: 无 1: 少 2: 中 3: 多
37	212	叶面光泽	M	0: 无 1: 有
38	213	基生叶叶翼	M	0: 无 1: 有
39	214	基生叶叶脉	O	1: 不明显 2: 中 3: 明显
40	215	基生叶翻卷	M	1: 向上 2: 平直 3: 向下
41	216	基生叶长	M	cm
42	217	基生叶宽	M	cm
43	218	叶柄长	M	cm
44	219	叶柄及中肋颜色	M	1: 绿白 2: 浅绿 3: 绿 4: 灰绿 5: 紫红 6: 紫绿
45	220	叶柄宽	M	cm

(续)

序号	代号	描 述 符	描述符性质	单 位 或 代 码
46	221	叶柄厚	M	cm
47	222	叶柄横切面形状	O	1: 扁平 2: 三角 3: 扁圆 4: 半圆 5: 圆
48	223	基生叶数	M	片
49	224	薹叶形状	M	1: 卵圆形 2: 长椭圆 3: 披针形
50	225	主薹纵径	M	cm
51	226	主薹横径	M	cm
52	227	主薹色	M	1: 绿白 2: 浅绿 3: 绿 4: 灰绿 5: 浅紫 6: 紫红
53	228	主薹节间长	O	cm
54	229	主薹重	M	g
55	230	侧薹重	M	g
56	231	单株薹数	M	支
57	232	侧薹萌发力	M	1: 强 2: 中 3: 弱
58	233	花瓣色	M	1: 白 2: 淡黄 3: 黄
59	234	熟性	M	1: 早 2: 中 3: 晚
60	235	单产	O	kg/hm ²
61	236	不育株率	O	%
62	237	雄性不育类型	C/雄性不育种质	1: 核质互作不育 2: 胞质不育 3: 显性核不育 4: 隐性核不育
63	238	自交不亲和株率	O	%
64	239	开花植株高度	M	cm
65	240	开花植株分枝程度	O	0: 无 1: 一级 2: 二级 3: 三级 4: 四级
66	241	角果长度	O	cm
67	242	角果宽度	O	cm
68	243	单角果种子数	M	粒
69	244	角果表面	O	1: 光滑 2: 波浪 3: 种子间收缩
70	245	角果开裂性	O	1: 低 2: 中 3: 高
71	246	单株种子产量	M	g

(续)

序号	代号	描 述 符	描述符性质	单 位 或 代 码
72	247	种子千粒重	M	g
73	248	种皮颜色	M	1: 褐 2: 红褐 3: 黑褐
74	249	形态一致性	O	1: 一致 2: 连续变异 3: 不连续变异
75	250	播种期	M	
76	251	定植期	M	
77	252	叶簇生长期	M	
78	253	现蕾期	M	
79	254	收获期	M	
80	255	开花期	M	
81	256	种子收获期	M	
82	301	臺茎百分比	O	%
83	302	臺叶数	M	片
84	303	水分含量	O	%
85	304	维生素 C 含量	O	10 ⁻² mg/g
86	305	粗纤维含量	O	%
87	306	臺茎风味	O	1: 微甜 2: 甜 3: 微辣 4: 异味
88	307	臺茎质地	O	1: 脆嫩 2: 柔软 3: 粗硬
89	308	综合品质	O	1: 上 2: 中 3: 下
90	309	耐贮藏性	O	3: 强 5: 中 7: 弱
91	401	苗期耐热性	O	3: 强 5: 中 7: 弱
92	402	成株耐热性	O	3: 强 5: 中 7: 弱
93	403	成株耐旱性	O	3: 强 5: 中 7: 弱
94	501	TuMV 抗性	O	0: 免疫 1: 高抗 3: 抗病 5: 中抗 7: 感病 9: 高感
95	502	霜霉病抗性	O	1: 高抗 3: 抗病 5: 中抗 7: 感病 9: 高感
96	503	根肿病抗性	O	1: 高抗 3: 抗病 5: 中抗 7: 感病 9: 高感
97	504	黑腐病抗性	O	0: 免疫 1: 高抗 3: 抗病 5: 中抗 7: 感病 9: 高感