

晒烟种质资源鉴定研究

解国庆,董清山,王 艳,范书华

(黑龙江省农业科学院 牡丹江分院,黑龙江 牡丹江 157041)

摘要:对最新引进的 14 份晒烟种质材料进行了初步鉴定、评价,详细分析了不同材料的形态特征、农艺性状、经济性状及外观质量。结果表明:A08(窄叶晒黄烟)、A13(星子)的综合性状较好,株型、抗病性都较好,产量及经济效益较高,因此,可用作亲本材料;同时也鉴定出一些具备特异性状的材料。

关键词:晒烟;种质资源;鉴定

中图分类号:S572 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2010)03-0017-04

作物育种的成效在很大程度上取决于拥有的种质资源数量、对种质资源特性特征及其遗传规律研究的深入程度。育种工作的突破性进展,常来源于关键性种质资源的发现和利用。因此,必须广泛地收集多种多样的种质资源,并做详细的鉴定分析,从中筛选出优良的种质用于作物育种。对搜集保存的种质进行性状鉴定和有关的理论研究,明确每份资源的使用价值,有效的加以利用,是品种资源工作的重点^[1]。对烟草种质资源遗传多样性的评价,是对烟草资源进行全面系统理论研究的基础和前提^[2]。如何针对诸多优异种质资源进行大规模鉴定评价和筛选,进一步挖掘出优质、抗病种质资源并用于烟草新品种选育是一项重要的科研工作^[3]。该试验针对新引进的 14 份晒烟种质材料的形态特征、农艺性状、经济性状及抗性进行了鉴定评价。

收稿日期:2009-12-01

基金项目:国家烟草专卖局中国烟草种质资源平台建设资助项目(YCPT08-13)

第一作者简介:解国庆(1983-),男,黑龙江省望奎县人,学士,研究实习员,现从事晒烟育种及栽培研究。E-mail:xgq_8@163.com。

1 材料与方 法

1.1 材 料

供试鉴定材料共 14 份(见表 1),包括丹东、河南等地的品种及品系,也有黑龙江省的一些地方品种资源。以龙烟二号为对照品种。

表 1 供试种质名称及来源

区号	来源	品种
A01	丹东	凤晒三号
A02	丹东	凤晒六号
A03	丹东	凤晒八号
A04	丹东	岫岩大柳叶
A05	丹东	凤城大柳叶
A06	丹东	宽柳叶
A07	穆棱	宽叶晒黄烟
A08	穆棱	窄叶晒黄烟
A09	穆棱	东风一号
A10	磨刀石	大护脖香
A11	磨刀石	富强
A12	磨刀石	青梗
A13	磨刀石	星子
A14	河南	品系 316
CK	黑龙江	龙烟二号

Genetic Diversity Analysis on Agronomic Traits of Broomcorn Millet

LIU Feng

(Qiqihaer Sub-academy of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Qiqihaer, Heilongjiang 161006)

Abstract: The genetic diversity of 7 agronomic traits was assessed for 27 broomcorn millet germplasm. The results showed that the diversity index of number of spike weight was the highest with the number of 2.02, while that of 1000-grain weight was the lowest, with the number of 1.66. Based on the agronomic data, 27 broomcorn millet accessions were clustered into 4 groups, the character of spike weight and grain weight of group 2 were the highest in 4 groups, should be used as focus accession in crossbreeding of broomcorn millet.

Key words: broomcorn millet; agronomic trait; genetic diversity

1.2 试验设计与方法

试验于 2009 年在黑龙江省农业科学院牡丹江分院晒烟试验田进行, 试验地土壤为河淤土, 地势平坦, 肥力中等, 前茬为玉米。各供试材料于 4 月 3 日播种, 4 月 30 日以塑料烟盘假植, 5 月 26 日移栽于大田。试验地施用烟草专用肥 $750.0 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 。植株现蕾后打顶, 成熟后一次性收获。其它管理措施按大田常规栽培进行。

试验采用顺序排列, 不设重复。共 17 个小区, 其中第一个、最后一个及中间为对照区, 共计 3 个。每小区 3 行, 每行 10 株, 株行距 $45 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$, 小区面积 9.72 m^2 。其中 2 行打顶供调查经济及外观质量性状, 1 行不打顶供调查田间农艺性状。另外将每份材料于病圃内各栽 1 行, 每行 7 株, 两端栽 2 株感病品系单晒 77-33-446, 每隔 4 份材料栽 1 行感病品系单晒 77-33-446 形成

病圃包围圈, 于打顶后 15~20 d 将病叶撒于垄沟内, 人工诱发赤星病发生蔓延, 于处暑、白露 2 d 调查发病情况。调查标准按照《烟草种质资源描述规范和数据标准》^[4] 执行。

2 结果与分析

2.1 生育期

由表 2 可以看出, 全部材料的出苗期比较一致, 大多数在 4 月 9 日出苗, A14 在 4 月 13 日出苗, 是出苗最晚的一个。A03、A09、A10、A11 开花最早, 开花日期为 7 月 23 日。A14 开花最晚, 开花日期为 8 月 12 日。全生育期^[4] (从播种期~蒴果成熟期的天数) 在 143~155 d, 对照为 147 d。其中 140~145 d 的 9 份: A01、A02、A03、A06、A07、A08、A09、A10、A13; 146~150 d 的 2 份: A11、A12; 150~155 d 的 3 份: A04、A05、A14。

表 2 各种质材料生育期比较

区号	播种期	出苗期	假植期	移栽期	现蕾期	开花期	成熟期	全生育期/d
A01	04-03	04-09	04-30	05-26	07-23	08-04	08-25	145
A02	04-03	04-09	04-30	05-26	07-20	07-27	08-25	145
A03	04-03	04-09	04-30	05-26	07-15	07-23	08-25	145
A04	04-03	04-09	04-30	05-26	07-20	07-27	09-04	155
A05	04-03	04-09	04-30	05-26	07-15	07-28	08-31	151
A06	04-03	04-10	04-30	05-26	07-23	08-04	08-25	145
A07	04-03	04-10	04-30	05-26	07-24	08-04	08-23	143
A08	04-03	04-09	04-30	05-26	07-25	08-06	08-25	145
A09	04-03	04-09	04-30	05-26	07-15	07-23	08-25	145
A10	04-03	04-09	04-30	05-26	07-19	07-23	08-25	145
A11	04-03	04-10	04-30	05-26	07-15	07-23	08-29	149
A12	04-03	04-11	04-30	05-26	07-23	08-04	08-29	149
A13	04-03	04-12	04-30	05-26	07-23	08-04	08-25	145
A14	04-03	04-13	04-30	05-26	08-04	08-12	08-31	151
CK	04-03	04-09	04-30	05-26	07-18	07-25	08-27	147

2.2 植物学性状

在所有供试材料中, 株型绝大多数都是筒型, 只有 A08 是塔型; 叶型以椭圆和长椭圆为主, 其中 A05、A06 为披针形, A04、A12 为长卵圆形; A08、A09 叶面平, A06、A13 叶面皱, 其它材料叶型较平或较皱; A01、A08 是急尖, A04 是钝尖, A06 是尾尖, 其余都是渐尖; A01、A02、A07、A08、A09、A10、A11 茎叶角度小, 其余中等; A01、A05、A08、A09、A12 花序松散, 其它材料为密集花序; A02 花为红色, CK 则为深红色, 其余

均为淡红色。

株高在 135.2~203.0 cm, A12 最高, A11 最矮; A08 叶片数最多, 为 24.8 片; A02 叶片数最少, 为 10.8 片; 叶片数在 17 片以下的有 8 份材料, 分别为 A02、A03、A04、A05、A09、A10、A11、A13; 茎围在 7.6~12.5 cm, A08 最粗, A02 最细; A12 节距最长; 为 5.66 cm; A10 节距最短, 为 2.83 cm; 叶片最长和最宽的为 A07, 长与宽分别为 79.0 cm、37.7 cm, 叶片最短和最窄的为 A01, 长 43.5 cm, 宽 19.4 cm (见表 3)。

表 3 各种质材料植物学性状和主要性状比较

区号	株型	叶形	叶面	叶尖	茎叶 角度	叶耳	花序	花色	株高 /cm	叶数 /片	茎围 /cm	节距 /cm	腰叶大小	
													长/cm	宽/cm
A01	筒	椭圆	较平	急	小	小	松散	淡红	171.0	17.0	9.0	4.86	43.5	19.4
A02	筒	椭圆	较平	渐	小	中	密集	红	146.2	10.8	7.6	5.49	52.0	25.1
A03	筒	椭圆	较平	渐	中	中	密集	深红	152.8	12.6	8.6	5.38	51.1	24.3
A04	筒	长卵	较皱	钝	中	大	密集	淡红	150.8	12.6	8.9	5.51	44.8	30.6
A05	筒	披针	较平	渐	中	大	松散	淡红	157.6	16.4	10.2	4.43	58.4	25.3
A06	筒	披针	皱	尾	中	小	密集	淡红	160.6	18.6	11.5	5.04	68.5	24.8
A07	筒	长椭	较皱	渐	小	中	密集	淡红	142.0	17.4	11.9	4.64	79.0	37.7
A08	塔	长椭	平	急	小	小	松散	淡红	168.0	24.8	12.5	4.45	76.6	29.9
A09	筒	长椭	平	渐	小	中	松散	淡红	151.4	14.8	11.1	5.01	69.3	28.2
A10	筒	长椭	较皱	渐	小	中	密集	淡红	149.4	16.4	10.7	2.83	69.4	32.1
A11	塔	长椭	较平	渐	小	中	密集	淡红	135.2	14.2	10.9	3.20	70.1	32.0
A12	筒	长卵	较平	渐	中	小	松散	淡红	203.0	19.4	9.5	5.66	63.0	24.5
A13	筒	椭圆	皱	渐	中	大	密集	淡红	155.0	16.8	11.2	5.49	67.2	34.8
A14	筒	椭圆	较皱	渐	中	小	密集	淡红	184.2	23.4	12.1	5.13	72.1	35.2
CK	筒	椭圆	较平	渐	中	大	密集	深红	139.2	18.4	8.52	4.97	44.5	21.0

2.3 经济性状

从表 4 中可以看出,晒烟种质材料产量在 1 486.20~5 405.85 kg·hm⁻²,A08 产量最高,A02 产量最低。除 A01、A02、A03、A12 的产量低于对照外,其余均高于对照。其中增产最多的是 A08,增产

86.16%。均价最高的是 A07,为 9.52 元·kg⁻¹,其它依次为 A10、A06、A11、A13、A08、A09、A03、A14、A01、A05、A04、A12、A02。增产的材料其收益也较高,收益最多的仍是 A08,达到 47 823.90 元·hm⁻²,是收益最少的 A02(9 514.50 元·hm⁻²)的 5.03 倍。

表 4 各种质经济性状比较

区号	产量/kg·hm ⁻²	比临近对照 增(减)产/%	收益/元·hm ⁻²	比临近对照 增(减)收/%	均价/元·kg ⁻¹
A01	1582.50	-35.17	12742.65	-35.78	8.05
A02	1486.20	-39.12	9514.50	-52.05	6.40
A03	1612.05	-33.96	13831.50	-30.29	8.58
A04	3015.15	+23.52	21592.35	+8.83	7.16
A05	3134.55	+28.41	24135.90	+21.65	7.70
A06	3003.75	+23.05	28535.55	+43.82	9.50
A07	4116.75	+68.64	39186.75	+97.51	9.52
CK	2441.10		19840.65		8.13
A08	5405.85	+86.16	47823.90	+95.65	8.85
A09	4382.55	+50.92	38738.40	+58.48	8.84
A10	3253.65	+12.05	30909.60	+26.45	9.50
A11	3623.10	+24.77	33477.75	+36.96	9.24
A12	2333.10	-19.66	16014.30	-34.49	6.86
A13	3501.75	+20.59	31974.90	+30.81	9.13
A14	4098.90	+41.15	33004.65	+35.02	8.05
CK	2903.85		24444.15		8.42

2.4 外观质量

各材料的颜色以红黄和红青为主,其中 A02

为红褐,A04 为青绿。A04 的百叶重为 1.7221 kg,在所有材料中是最重的。百叶重低于 1.0000 kg 的

有:A01、A02、A03、A05,百叶重最轻的为 A01,仅为 0.5726 kg。上等烟比例最多的是 A07,达到了 76.7%;最少的是 A02,仅占 9.8%。只有 A02 和 A04 有下等烟(见表 5)。

表 5 各种质外观质量比较

区号	颜色	百叶重/kg	等级比例/%		
			上等烟	中等烟	下等烟
A01	红黄	0.5726	33.2	66.8	
A02	红褐	0.6819	9.8	57.9	32.3
A03	红黄	0.6582	34.4	65.6	
A04	青绿	1.7221	19.7	70.5	9.8
A05	红青	0.9063	25.4	74.6	
A06	红黄	1.0459	75.4	24.6	
A07	红黄	1.3167	76.7	23.3	
CK	红黄	1.0161	33.8	66.2	
A08	红黄	1.2839	56.5	43.5	
A09	红青	1.2130	47.4	52.6	
A10	红黄	1.0643	75.9	24.1	
A11	红青	1.1906	67.2	32.8	
A12	红青	1.0494	11.4	88.6	
A13	红黄	1.3696	58.2	41.8	
A14	红青	1.4389	34.7	65.3	
CK	红青	1.1926	38.1	61.9	

2.5 各种质抗赤星病情况

表 6 为各供试材料抗病性调查可看出,高抗材料有 3 份:A05、A11、A13;抗病材料有 6 份:A01、A06、A08、A09、A10、A12;中抗材料有 4 份:A02、A03、A07、A14;中感材料有 1 份:A04。CK 为抗病(见表 6)。

表 6 各种质抗性比较

区号	病情指数/%			抗性
	处暑	白露		
A01	5.70	45.42		抗病
A02	25.66	77.44		中抗
A03	33.13	86.05		中抗
A04	14.86	73.21		中感
A05	5.00	29.66		高抗
A06	10.78	66.35		抗病
A07	34.88	85.64		中抗
A08	15.38	59.04		抗病
A09	20.31	52.63		抗病
A10	8.33	42.50		抗病
A11	3.13	50.91		高抗
A12	9.62	34.30		抗病
A13	4.84	40.24		高抗
A14	28.23	50.74		中抗
CK	9.35	34.78		抗病

3 结论与讨论

通过对 14 份晒烟种质材料进行鉴定评价,得知这些材料中,有些综合性状比较好,如 A08、A13,产量及经济效益高,抗病性好,株型也较理想。也有些种质在某一性状比较突出,如 A05、A11、A13 高抗赤星病;A07、A08、A09、A14 产量较高;A04、A05、A14 熟期较晚;A08、A14 叶数较多;A12、A14 株高较高;A06、A07、A10 品质较好。

鉴定评价是烟草种质资源研究的主要方法,引进(收集)来的种质资源经过整理编目后,通过田间的鉴定评价可以把优质抗病的种质筛选出来,推荐给育种者用于选育优质抗病的新品种^[5]。明确了这些种质材料的各种性状,为今后育种工作如何应用这些材料提供了依据。

参考文献:

[1] 杨铁钊. 烟草育种学[M]. 北京:中国农业出版社,2003:16-36.
 [2] 李梅云,段风云,赵国明. 烤烟种质资源的鉴定[J]. 中国农学通报,2008(7):107-112.
 [3] 许美玲. 优质抗病烤烟种质资源的筛选[J]. 中国农学通报,2006(10):402-406.
 [4] 王志德,王元英,牟建民,等. 烟草种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2006:13-14.
 [5] 许美玲. 优质抗病烤烟种质资源的筛选(续)[J]. 中国农学通报,2007(9):514-519.

水稻大棚钵体育苗及本田超稀摆栽技术的推广研究

金相哲,董兰祥,孙成江

(肇东市农业技术推广中心,黑龙江 肇东 151100)

摘要:肇东市是黑龙江省第一积温带稻区,水稻种植总面积为 2.35 万 hm^2 。2009 年示范推广超级稻品种、大棚钵体育苗和超稀摆栽技术面积为 6 666.67 hm^2 ,在多雨寡照稻瘟病大发生年份,实现平均单产 9 054.00 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,比常规栽培增产 768.00 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,在大面积种植情况下获得显著效益。

关键词:水稻;大棚钵体育苗;超稀摆栽

中图分类号:S511.048

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)03-0021-03

2009 年肇东市在前一年的基础上,在沿江水田区大面积示范推广水稻钵体育苗摆栽技术,示范推广面积 6 666.67 hm^2 ,实现单产 9 054.00 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,增产 768.00 $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 的良好效果。

1 试验地基本情况

2009 年肇东市在涝洲镇、四站镇、五站镇东发办事处、西八里乡 4 个乡镇水田区大面积示范推广水稻钵育超稀植技术,总面积为 6 666.67 hm^2 ,该示范区地势平坦,地力均匀,肥力中上等,土质为碳酸盐黑钙土,pH 7.2~7.5。

2 主要技术措施

此项技术的关键技术措施是大棚钵体育苗、早育稀播、早插稀插、测土配方分期施肥、及时防病灭草。

2.1 壮秧标准

秧龄 45~55 d,叶龄 4.5~5.5 片叶,单株带蘖 1~2 个,茎基部宽度 3~5 mm,株高 15~17 $\text{cm}^{[1]}$ 。

2.2 品种选择

肇东市无霜期 138~142 d,活动积温 2 700~2 900 $^{\circ}\text{C}$,故选择吉粳 88、吉粳 93、吉粳 503、吉粳 505 分蘖力较强,大穗中晚熟超级稻系列品种做水稻钵体育苗超稀摆栽技术的主栽品种。

2.3 大棚钵体育苗

大棚育苗使水稻播种期比中小棚提前 7~10 d,大棚内温差小并便于管理,可以育出单株带蘖 1~2 个的大龄壮秧,加上钵体盘育苗可使秧苗移栽时伤根少,缩短返青期,以延长水稻的有效生育期,保证水稻安全成熟 $^{[2]}$ 。

2.4 苗床规格及播种

选用长 45 m,宽 8 m,高 2.5 m 的标准大棚,选用 434 孔的大孔钵体盘。播种前 10 d 即 3 月 20 日左右扣棚预温,3 月末~4 月初开始播种,每盘播种量控制在 50 g,采用种土混播法,使播种

收稿日期:2009-12-11

第一作者简介:金相哲(1963-),男,黑龙江省肇东市人,农艺师,主要从事水稻高产稳产推广工作。E-mail:njzdxl@163.com。

Identification Research of the Germplasm Resources in Sun-cured Tobacco

XIE Guo-qing, DONG Qing-shan, WANG Yan, FAN Shu-hua

(Mudanjiang Sub-academy of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang, Heilongjiang 157041)

Abstract: The morphological characteristics agronomic traits, the economic character and appearance quality of fourteen tobacco germplasm materials were identified and evaluated. The results showed that A08 (narrow-leaf drying yellow smoke), A13 (the stars) were better in comprehensive properties, high yield and economic efficiency, disease resistance, more ideal plant type.

Key words: sun-cured tobacco; germplasm resources; identification