

# 定西市小扁豆种质资源引种试验

墨金萍 连荣芳 肖贵 王梅春\*

(定西市农业科学研究院,甘肃定西 743000)

**摘要** 为筛选出适宜定西市推广的小扁豆优良品种,2016—2017年对引自国际干旱地区农业研究中心的15份扁豆种质资源进行田间鉴定。结果表明,2134、2146、2128折合产量分别为1 595.20、1 586.21、1 424.29 kg/hm<sup>2</sup>,较对照本地扁豆分别增产57.63%、56.74%、40.74%,对其适应性、丰产性进行进一步试验后,可在定西市及同类地区推广种植;2142、2132等8个参试材料均较对照本地扁豆增产,但增产幅度不大,通过改良可在适宜地区搭配种植;2139、2136等4个参试材料产量较低,不适宜推广种植。

**关键词** 小扁豆;种质资源;引种;性状;产量;甘肃定西

**中图分类号** S643.5 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0030-02

小扁豆,又名滨豆、鸡眼豆,为一年生或越年生草本植物,是一种粮食和绿肥兼用作物<sup>[1]</sup>。小扁豆是甘肃中部干旱地区栽培历史悠久的主要豆类作物之一,定西市小扁豆常年种植面积2万hm<sup>2</sup>左右,约占甘肃省种植面积的1/2<sup>[2]</sup>,小扁豆品种更新较慢,一直沿用老品种种植的农户居多。因此,引进小扁豆种质资源,筛选优良品种,可满足生产需求,为增加农民收入提供科学依据。

2016—2017年,定西市农业科学研究院对引自国际干旱地区农业研究中心的15份扁豆种质资源进行特征特性、丰产性及适应性的田间自然鉴定筛选。现将试验结果总结如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验设在定西市农业科学研究院创新基地,海拔1 920 m,北纬35°32′、东经104°37′,年日照时数为2 500 h,年降雨量400 mm,年平均气温6.3℃,无霜期140 d<sup>[3]</sup>。土质为黄麻土,土壤肥力中等,前茬为苜蓿,上年9—10月耕翻耙耱,同时施磷酸二氢铵75 kg/hm<sup>2</sup>、过磷酸钙450 kg/hm<sup>2</sup>、腐熟有机肥3 000 kg/hm<sup>2</sup>作基肥。

### 1.2 供试材料

参试材料共16份,其中15份参试材料从国际干旱地区农业研究中心引进,分别是2140、2143、2148、2139、2135、2129、2142、2132、2146、2136、2144、2128、3217、3232、2134;另外1份为本地扁豆(当地种植的老品种)。

### 1.3 试验设计

试验共设16个处理,即每个品种为一个处理,其中以本地扁豆作对照(CK)。不设重复,顺序排列<sup>[4-6]</sup>,小区面积6.67 m<sup>2</sup>,行长6.67 m,5行区,行距、区距均为20 cm,每行播种子260粒,保苗180万株/hm<sup>2</sup>左右。试验小扁豆于3月中旬人工手锄开沟条播,全生育期间中耕除草3次,苗期防治黑绒金龟甲1次。

### 1.4 调查内容与方法

田间观察记载出苗期、开花期、结荚期、成熟期,收获期每小区随机取样10株进行农艺性状考种。

**基金项目** 甘肃省特色作物(油料杂粮)产业技术体系;甘肃省小杂粮作物新品种选育与示范(18ZD2NA008—03)。

**作者简介** 墨金萍(1969—),女,江苏徐州人,高级农艺师,从事豆类新品种选育工作。

\* 通信作者

**收稿日期** 2019-02-26

## 2 结果与分析

### 2.1 物候期及生育期

由表1可知,参试材料出苗期、开花期、结荚期具有一定差异,生育期84~92 d,本地扁豆(CK)生育期为88 d。8份参试材料较本地扁豆(CK)生育期短,其中2146、2144生育期最短(84 d),较本地扁豆(CK)短4 d;3232、2140生育期为85 d,较本地扁豆(CK)短3 d;2136生育期为86 d,较本地扁豆(CK)短2 d;2148、2129、2132生育期为87 d,较本地扁豆(CK)短1 d。2142生育期为88 d,与本地扁豆(CK)一致。6份参试材料较本地扁豆(CK)生育期长,其中2143生育期最长,为92 d,较本地扁豆(CK)长4 d;3217、2134生育期90 d,较本地扁豆(CK)长2 d,2139、2135、2128生育期89 d,较本地扁豆(CK)长1 d。

表1 参试小扁豆材料物候期及生育期

参试材料	播种期	出苗期	开花期	结荚期	成熟期	生育期/d
2140	03-18	04-20	06-14	06-18	07-14	85
2146	03-18	04-20	06-13	06-17	07-13	84
2128	03-18	04-19	06-16	06-20	07-17	89
2142	03-18	04-19	06-15	06-20	07-16	88
2132	03-18	04-18	06-13	06-17	07-14	87
2134	03-18	04-19	06-13	06-17	07-18	90
2129	03-18	04-20	06-14	06-18	07-16	87
3217	03-18	04-19	06-15	06-19	07-18	90
2135	03-18	04-20	04-14	06-18	07-18	89
2144	03-18	04-20	06-04	06-09	07-13	84
2143	03-18	04-18	06-14	06-18	07-19	92
2139	03-18	04-18	04-13	06-17	07-16	89
2136	03-18	04-20	04-14	06-19	07-15	86
2148	03-18	04-20	06-14	06-18	07-16	87
3232	03-18	04-19	04-06	06-09	07-13	85
本地扁豆(CK)	03-18	04-19	06-15	06-19	07-16	88

### 2.2 主要农艺性状

由表2可知,参试材料株高为23.2~31.2 cm,平均27.6 cm,9份材料较本地扁豆(CK)高,2144最高(31.2 cm)、较本地扁豆(CK)高4.6 cm,2142次之(31.0 cm)、较本地扁豆(CK)高4.4 cm,2135、2132等材料较本地扁豆(CK)高0.2~3.8 cm;2128与本地扁豆(CK)持平;5份材料较本地扁豆(CK)低,2140最低(23.2 cm)、较本地扁豆(CK)低3.4 cm,2129、3232等材料较本地扁豆(CK)低1.2~2.4 cm。主茎分枝数为0.8~2.0个,平均1.2个。3217主茎分枝数最多,为2.0个,较本地扁豆(CK)多0.2个;其他14份材料均较本地扁豆(CK)少,其中2136、2148、2134最少(0.8个)、较本地扁豆(CK)少1.0个,3232、2139等材料较本地扁豆(CK)少0.4~0.8个。主茎节

表 2 参试小扁豆材料主要农艺性状

参试材料	株高/cm	主茎分枝数	主茎节数	单株荚数	荚长/cm	单株粒数	单株粒重/g	千粒重/g
2134	29.4	0.8	16.8	52.8	1.28	87.4	4.1	51.1
2146	24.2	1.0	16.8	24.2	1.08	54.5	3.0	55.2
2128	26.6	1.0	17.4	93.2	1.02	57.0	2.9	48.1
2142	31.0	1.2	12.2	57.8	1.26	76.0	2.4	30.3
2132	30.2	1.0	11.8	20.0	1.00	38.6	2.0	50.9
2140	23.2	1.0	15.4	17.4	1.18	46.8	1.8	39.8
2129	25.4	1.0	14.0	23.2	1.10	26.4	1.3	47.6
3217	29.0	2.0	9.8	35.8	1.18	48.0	2.2	47.1
2135	30.4	1.4	14.6	34.4	1.28	48.0	2.6	51.2
2144	31.2	1.4	13.4	41.4	1.04	51.2	2.4	49.5
2143	24.4	1.2	15.0	39.0	1.34	29.6	1.7	58.1
2139	26.8	1.4	13.4	30.0	1.00	30.0	1.3	39.6
2136	28.2	0.8	16.2	23.2	1.30	52.4	2.3	45.9
2148	28.8	0.8	13.8	25.2	1.08	37.0	1.8	49.1
3232	25.4	1.4	13.8	41.0	1.24	63.2	2.8	46.5
本地扁豆(CK)	26.6	1.8	12.8	60.4	1.04	64.6	2.9	43.8

数为 9.8~17.4 节,平均 14.2 节,12 份材料较本地扁豆(CK)多,2128 最多(17.4 节)、较本地扁豆(CK)多 4.6 节,2134、2146 等材料较本地扁豆(CK)多 0.6~4.0 节;3 份材料较本地扁豆(CK)少,3217 最少(9.8 节)、较本地扁豆(CK)少 3.0 节,2142、2132 分别较本地扁豆(CK)少 0.6、1.0 节。单株荚数为 17.4~93.2 个,平均 38.7 个,2128 最多(93.2 个),较本地扁豆(CK)多 32.8 个;2142、2134 等 14 份材料均较本地扁豆(CK)少,2140 最少(17.4 个)、较本地扁豆(CK)少 43.0 个,其他材料较本地扁豆(CK)少 2.6~40.4 个。荚长为 1.00~1.34 cm,平均 1.15 cm,11 份材料较本地扁豆(CK)长,2143 最长(1.34 cm)、较本地扁豆(CK)长 0.30 cm,2136、2134、2135 等材料较本地扁豆(CK)长 0.04~0.26 cm;2144 与本地扁豆(CK)持平;3 份材料较本地扁豆(CK)短,2139、2132 最短(1.00 cm)、较本地扁豆(CK)短 0.04 cm,2128 较本地扁豆(CK)低 0.02 cm。单株粒数为 26.4~87.4 粒,平均 50.7 粒,2134 最多(87.4 粒)、较本地扁豆(CK)多 22.8 粒,2142 次之(76.0 粒)、较本地扁豆(CK)多 11.4 粒;13 份材料均较本地扁豆(CK)少,2129 最少(26.4 粒)、较本地扁豆(CK)少 38.2 粒,其他材料较本地扁豆(CK)少 1.4~35.0 粒。单株粒重为 1.3~4.1 g,平均 2.3 g,2 份材料较本地扁豆(CK)高,2134 最高(4.1 g)、较本地扁豆(CK)高 1.2 g,2146 次之(3.0 g)、较本地扁豆(CK)高 0.1 g;2128 与本地扁豆(CK)持平;12 份材料较本地扁豆(CK)低,2139、2129 最低(1.3 g)、较本地扁豆(CK)低 1.6 g,其他材料较本地扁豆(CK)低 0.1~1.2 g。千粒重为 30.3~58.1 g,平均 47.1 g,12 份材料较本地扁豆(CK)高,2143 最高(58.1 g)、较本地扁豆(CK)高 14.3 g,2146 次之(55.2 g)、较本地扁豆(CK)高 11.4 g,其他材料较本地扁豆(CK)高 2.1~7.4 g;3 份材料较本地扁豆(CK)低,2142 最低(30.3 g)、较本地扁豆(CK)低 13.5 g,2139、2140 分别较本地扁豆(CK)低 4.2、4.0 g。

### 2.3 产量

由表 3 可知,参试 16 份小扁豆材料折合产量为 836.58~1 595.20 kg/hm<sup>2</sup>,2134、2146 等 11 份材料较本地扁豆(CK)增产 2.96%~57.63%,其中 2134 产量最高(1 595.20 kg/hm<sup>2</sup>),较本地扁豆(CK)增产 57.63%,居第 1 位;2146 折合产量 1 586.21 kg/hm<sup>2</sup>,较本地扁豆(CK)增产 56.74%,居第 2 位;2128 折合产量 1 424.29 kg/hm<sup>2</sup>,较本地扁豆(CK)增产 40.74%,居第 3 位;2142、2132 等 8 份参试材料折合产量为

1 041.98~1 386.81 kg/hm<sup>2</sup>,较本地扁豆(CK)增产 2.96%~37.04%;2139、2136 等 4 份材料折合产量 836.58~974.51 kg/hm<sup>2</sup>,较本地扁豆(CK)减产 3.70%~17.33%。

表 3 参试小扁豆材料产量

参试材料	小区产量 折合产量		较 CK±		位次
	kg	kg·hm <sup>-2</sup>	增产/kg·hm <sup>-2</sup>	增幅/%	
2134	1.064	1 595.20	583.21	57.63	1
2146	1.058	1 586.21	574.22	56.74	2
2128	0.950	1 424.29	412.30	40.74	3
2142	0.925	1 386.81	374.82	37.04	4
2132	0.917	1 374.81	362.82	35.85	5
3217	0.850	1 274.36	262.37	25.93	6
2129	0.783	1 173.91	161.92	16.00	7
2140	0.775	1 161.92	149.93	14.82	8
2135	0.758	1 136.43	124.44	12.30	9
2143	0.733	1 098.95	86.96	8.59	10
2144	0.695	1 041.98	29.99	2.96	11
本地扁豆(CK)	0.675	1 011.99			12
2139	0.650	974.51	-37.48	-3.70	13
2136	0.617	925.04	-86.95	-8.59	14
2148	0.583	874.06	-137.93	-13.63	15
3232	0.558	836.58	-175.41	-17.33	16

### 3 结论与讨论

试验结果表明,2134、2146、2128 的折合产量分别为 1 595.20、1 586.21、1 424.29 kg/hm<sup>2</sup>,分别较对照本地扁豆增产 57.63%、56.74%、40.74%,具有明显的增产优势,且单株荚数、单株粒数、单株粒重均较高,对其适应性、丰产性进行进一步试验后,可在定西市及同类地区推广种植;2142、2132 等 8 个参试材料较对照本地扁豆增产,但增产幅度不大,可通过改良在适宜地区搭配种植;2139、2136 等 4 个参试材料产量较低,不适宜推广种植;所有参试材料根据其丰产性、抗逆性等综合农艺性状,可作为种质资源,为小扁豆杂交育种提供亲本材料。

### 4 参考文献

- [1] 程须珍. 饭豆、小扁豆等生产技术[M]. 北京: 北京教育出版社, 2016: 29-49.
- [2] 骆得功. 旱地扁豆新品种英国扁豆、中绿扁豆[J]. 作物杂志, 1990(4): 16.
- [3] 马宁, 陈富, 贾瑞玲, 等. 16 个荞麦新品种在定西市的引种试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(4): 27.
- [4] 李凯, 程炳文, 邵千顺, 等. 小扁豆种质资源多样性分析[J]. 江苏农业科学, 2018, 46(7): 74-79.
- [5] 苗昊翠, 李利民, 张金波, 等. 新疆小扁豆种质资源农艺性状的主成分及聚类分析[J]. 西南农业学报, 2015, 28(3): 986-990.
- [6] 李云霞. 小扁豆种质资源筛选及评价[J]. 杂粮作物, 2003(6): 331-332.