

籽用大麻品种(系)在天水的适应性试验

韩瑜, 郭恒, 赵国良, 梁更生, 张喜平, 卜虎虎, 崔崇高
(天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

摘要: 为了筛选出适宜在天水市种植的籽用大麻品种(系), 以当地主栽品种清水大麻为对照, 对引进大麻品种(系)的生育期、主要性状、产量等进行研究。结果表明, 参试品种(系)出苗期基本相同。不同品种(系)种子折合产量有较大差异, 沁源6号最高, 达1 076.82 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产41.17%; 固原1号次之, 为895.40 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产17.39%, 其余品种(系)均表现为减产。纤维折合产量沁源6号最高, 达316.30 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产0.18%, 其余品种(系)均低于对照品种清水大麻。原茎折合产量固原1号最高, 达1 057.78 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产39.39%; 其次是沁源6号, 为902.22 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产18.89%。从主要性状和产量综合分析, 沁源6号和固原1号表现较佳, 适宜在天水市种植。

关键词: 籽用大麻; 品种; 适应性; 农艺性状; 产量; 天水市

中图分类号: S563.3

文献标志码: A

文章编号: 2097-2172(2023)04-0330-04

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2023.04.009

Adaptability Experiment of Seed Hemp Varieties (Lines) in Tianshui

HAN Yu, GUO Heng, ZHAO Guoliang, LIANG Gengsheng, ZHANG Xiping, BU Huhu, CUI Chonggao
(Tianshui Institute of Agricultural Sciences, Tianshui Gansu 741001, China)

Abstract: In order to screen out the seed hemp varieties (lines) suitable for planting in Tianshui, the growth periods, agronomic characters, yields, etc. of the introduced hemp varieties (lines) were tested with the local main cultivar Qingshui hemp as the control. The results showed that the tested varieties (lines) had basically the same period of emergence. The average seed yields of different varieties (lines) varied greatly, yield of Qinyuan 6 was the highest which was 1 076.82 kg/ha and was 41.17% higher than that of the control. Yield of Guyuan 1 ranked the second which was 895.40 kg/ha and was 17.39% higher compared with that of the control. Yield of the rest of the tested varieties (lines) were all declined compared with that of the control. Average fiber production peaked in Qinyuan 6 which was 316.30 kg/ha and was 0.18% higher than that of the control whereas average fiber production of the rest of the tested varieties (lines) were all lower compared with that of the control. Average stem production peaked in Guyuan 1 which was 1 057.78 kg/ha and was 39.39% higher compared with that of the control, Qinyuan 6 ranked the second in the average stem yield which was 902.22 kg/ha and was 18.89% higher than that of the control. Comprehensive analysis based on main agronomic characters and yields showed that Qinyuan 6 and Guyuan 1 were ideal in production performance and were considered suitable for planting in Tianshui.

Key words: Seed hemp; Variety; Adaptability; Agronomic character; Yield; Tianshui municipality

大麻(*Cannabis sativa* L.)是大麻科大麻属一年生草本植物^[1], 栽培历史悠久^[2]。我国是最早驯化种植和利用大麻的国家, 也是世界上最重要的大麻生产国, 主要分布在安徽、河南、山东、山西、云南、黑龙江、甘肃等省, 种质资源十分丰富。大麻是一种绿色、多用途、易种植的高产生物资源, 可提供纺织、化学纤维、建材、汽车、造纸、化工、环保、食品、医药、化妆品等原材

料^[3]。天水市大麻栽培历史悠久, 气候适宜, 是宋代以来的传统产品, 种植面积大, 产品以麻皮长、纤维质地好、细度较高、含胶率低、质优色白、籽粒饱满、出油率高而闻名。近年来, 天水市坚持走“特色化、区域化”的发展道路, 深化农业农村经济结构调整, 在巩固传统产业的基础上, 发展新兴产业, 提升优势产业, 依托产业化带动区域经济发展。大麻主产区清水县、张家川县按

收稿日期: 2022-07-04; 修订日期: 2022-12-13

基金项目: 天水市科技支撑计划(2019-NCK-8348)。

作者简介: 韩瑜(1976—), 男, 甘肃天水人, 助理研究员, 主要从事农作物育种与栽培研究工作。Email: 3344944858@qq.com。

执笔人: 郭恒。

照“稳粮、扩经”的结构调整思路, 坚持培育壮大地方特色优势农产品, 在大麻生产基地建设上取得了长足的发展。但天水市大麻品种老化严重, 栽培技术落后, 严重限制了该产业的快速发展。为此, 我们从不同生态区引进籽用大麻品种(系)在天水市进行试验^[4], 以期筛选出适宜天水种植的籽用大麻品种(系), 现将试验结果初报如下。

1 材料与方 法

1.1 供试材料

参试籽用大麻品种(系)共 8 个, 分别为长春 4 号、固原 1 号、沁源 6 号、天水大粒、H319-1、H319-2、民勤大麻 1、民勤大麻 2, 以清水大麻为对照品种(CK), 均由天水市农业科学研究所提供。

1.2 试验方法

试验在天水市清水县新城乡王尧村进行。试验地为河谷平坦地, 海拔 1 568 m, 地处东经 106° 18' 24.34", 北纬 34° 48' 02.61", 肥力中等, 前茬为 大麻。试验随机区组设计, 重复 3 次, 小区面积 60 m²。重复间距 50 cm, 四周设保护行。条播, 行距 70 cm, 株距 70 cm, 其他管理同大田。观察记载各参试品种(系)的生育期、株高、茎粗、分枝始节高、节间长度(植株中部)、单株分枝数、节数、千粒重、产量等。各品种达到工艺成熟期时收获, 收获时各小区随机取样 15 株测种子重量、干茎秆重、单株纤维重等, 取平均值。

1.3 数据统计与分析

采用 Microsoft Excel 2003 和 dps 软件进行数据处理与统计分析。

2 结果与分析

2.1 不同籽用大麻品种(系)的物候期

由表 1 可知, 不同籽用大麻品种(系)的出苗期基本一致, 均为 4 月 28 日。长春 4 号、沁源 6

号、民勤大麻 1、民勤大麻 2 现蕾期较早, 均为 7 月 2 日; 固原 1 号、天水大粒次之, 均为 7 月 5 日; 对照品种清水大麻(CK)、H319-1、H319-2 较晚, 分别为 7 月 11 日、7 月 15 日、7 月 21 日。清水大麻(CK)、H319-2 的盛花期均为 7 月 30 日; 其余品种(系)均为 7 月 26 日。工艺成熟期均为 9 月 27 日。

表 1 不同籽用大麻品种(系)的物候期 日/月

品种(系)	播种期	出苗期	现蕾期	盛花期	工艺成熟期
长春4号	15/4	28/4	2/7	26/7	27/9
固原1号	15/4	28/4	5/7	26/7	27/9
沁源6号	15/4	28/4	2/7	26/7	27/9
天水大粒	15/4	28/4	5/7	26/7	27/9
清水大麻(CK)	15/4	28/4	11/7	30/7	27/9
H319-1	15/4	28/4	15/7	26/7	27/9
H319-2	15/4	28/4	21/7	30/7	27/9
民勤大麻1	15/4	28/4	2/7	26/7	27/9
民勤大麻2	15/4	28/4	2/7	26/7	27/9

2.2 不同籽用大麻品种(系)的主要性状

由表 2 可知, 株高清水大麻(CK)最高, 为 372.19 cm; 长春 4 号、沁源 6 号、H319-1 较高, 分别为 345.08、337.78、327.92 cm; 民勤大麻最低, 为 282.20 cm。茎粗固原 1 号最粗, 为 27.27 mm; 其次是沁源 6 号, 为 23.70 mm; 民勤大麻 1 最细, 仅为 19.18 mm。分枝始节高清水大麻(CK)最高, 为 244.00 cm; 其次是 H319-1, 为 229.92 cm; H319-2 最低, 为 73.50 cm。节间长度天水大粒最高, 为 28.8 cm; 其次是长春 4 号, 为 26.6 cm; 其余品种(系)的节间长度均低于清水大麻(CK), 其中民勤大麻 2 最低, 仅为 16.2 cm。单株分枝数 H319-2 最多, 达 30.00 个; 其次是沁源 6 号, 为 19.81 个; H319-1 最少, 为 14.50 个。

2.3 不同籽用大麻品种(系)的种子产量

由表 3 可知, 不同品种(系)种子折合产量差

表 2 不同籽用大麻品种(系)的主要性状

品种(系)	株高 /cm	茎粗 /mm	分枝始节高 /cm	节间长度 /cm	单株分枝数 /个
长春4号	345.08	21.38	205.17	26.6	15.39
固原1号	295.56	27.27	86.92	26.3	19.36
沁源6号	337.78	23.70	143.22	25.1	19.81
天水大粒	289.53	23.04	135.50	28.8	14.83
清水大麻(CK)	372.19	21.06	244.00	26.5	16.44
H319-1	327.92	21.72	229.92	26.0	14.50
H319-2	283.17	22.54	73.50	25.2	30.00
民勤大麻1	297.67	19.18	137.75	23.8	16.58
民勤大麻2	282.20	20.13	102.75	16.2	17.50

异较大,以沁源6号最高,达1 076.82 kg/hm²,比清水大麻(CK)增产41.17%;固原1号次之,为895.40 kg/hm²,比清水大麻(CK)增产17.39%;其余品种(系)均表现为减产,其中天水大粒为652.20 kg/hm²,比清水大麻(CK)减产14.50%;H319-2产量最低,为85.73 kg/hm²,比清水大麻(CK)减产88.76%;H319-1未产种子。对种子产量进行方差分析,沁源6号、固原1号极显著高于其他品种(系);清水大麻(CK)与天水大粒差异显著,与其他品种(系)差异达极显著水平;天水大粒与长春4号、民勤大麻2差异显著,与其他品种(系)差异达极显著水平;长春4号与民勤大麻2差异显著,与其他品种(系)差异达极显著水平;民勤大麻2与民勤大麻1差异不显著,与H319-2差异达极显著水平。

2.4 不同籽用大麻品种(系)的纤维产量

由表4可知,纤维折合产量以沁源6号最高,达316.30 kg/hm²,比清水大麻(CK)增产0.18%;其次是清水大麻(CK),达315.73 kg/hm²。其余品种(系)均低于清水大麻(CK),其中以长春4号较高,为305.00 kg/hm²,比清水大麻(CK)减产3.40%;天水大粒为220.28 kg/hm²,比清水大麻(CK)减产

30.23%;H319-1为208.98 kg/hm²,比清水大麻(CK)减产33.81%;固原1号、H319-2均为169.45 kg/hm²,比清水大麻(CK)均减产46.33%;民勤大麻1、民勤大麻2分别比清水大麻(CK)减产47.94%、48.29%。对纤维产量进行差异显著性分析,沁源6号、清水大麻(CK)、长春4号之间差异不显著,均极显著高于其他品种(系);天水大粒与H319-1之间差异不显著,显著高于其他品种(系);固原1号、H319-2、民勤大麻1、民勤大麻2之间差异不显著。

2.5 不同籽用大麻品种(系)的原茎产量

从表5可知,原茎折合产量以固原1号最高,达1 057.78 kg/hm²,比清水大麻(CK)增产39.39%;其次是沁源6号,为902.22 kg/hm²,比清水大麻(CK)增产18.89%;长春4号排第3,为787.22 kg/hm²,比清水大麻(CK)增产3.73%;其余品种(系)均表现为减产,其中H319-2比清水大麻(CK)减产1.61%,天水大粒、民勤大麻2、民勤大麻1、H319-1分别比清水大麻(CK)减产12.74%、33.16%、35.65%、47.51%。对原茎产量进行差异显著性分析,固原1号、沁源6号与其他品种(系)差异达极显著水平;长春4号、清水大麻

表3 不同籽用大麻品种(系)的种子产量

品种(系)	小区平均产量 /(kg/60 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	较对照增产 /(kg/hm ²)	增产率 /%	位次
长春4号	3.482 4	580.40 eD	-182.38	-23.91	5
固原1号	5.372 4	895.40 bB	132.62	17.39	2
沁源6号	6.460 9	1 076.82 aA	314.04	41.17	1
天水大粒	3.913 2	652.20 dCD	-110.58	-14.50	4
清水大麻(CK)	4.576 7	762.78 cC			3
H319-1					9
H319-2	0.514 4	85.73 gF	-677.05	-88.76	8
民勤大麻1	1.776 1	296.02 fE	-466.76	-61.19	7
民勤大麻2	2.457 3	409.55 fDE	-353.23	-46.31	6

表4 不同籽用大麻品种(系)的纤维产量

品种(系)	小区平均产量 /(kg/60 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	较对照增产 /(kg/hm ²)	增产率 /%	位次
长春4号	1.830 0	305.00 aA	-10.73	-3.40	3
固原1号	1.016 7	169.45 cC	-146.28	-46.33	6
沁源6号	1.897 8	316.30 aA	0.57	0.18	1
天水大粒	1.321 7	220.28 bB	-95.45	-30.23	4
清水大麻(CK)	1.894 4	315.73 aA			2
H319-1	1.253 9	208.98 bBC	-106.75	-33.81	5
H319-2	1.016 7	169.45 cC	-146.28	-46.33	6
民勤大麻1	0.986 2	164.37 cC	-151.36	-47.94	8
民勤大麻2	0.979 5	163.25 cC	-152.48	-48.29	9

表 5 不同籽用大麻品种(系)的原茎产量

品种(系)	小区平均产量 /(kg/60 m ²)	折合产量 /(kg/hm ²)	较对照增产 /(kg/hm ²)	增产率 /%	位次
长春4号	4.723 3	787.22 cC	28.34	3.73	3
固原1号	6.346 7	1 057.78 aA	298.90	39.39	1
沁源6号	5.413 3	902.22 bB	143.34	18.89	2
天水大粒	3.973 3	662.22 dD	-96.66	-12.74	6
清水大麻(CK)	4.553 3	758.88 cC			4
H319-1	2.390 0	398.33 fF	-360.55	-47.51	9
H319-2	4.480 0	746.67 cCD	-12.21	-1.61	5
民勤大麻1	2.930 0	488.33 eEF	-270.55	-35.65	8
民勤大麻2	3.043 3	507.22 eE	-251.66	-33.16	7

(CK)与 H319-2 差异不显著, 与其他品种(系)差异达极显著水平; H319-2 与天水大粒差异显著, 与其他品种(系)差异达极显著水平; 民勤大麻 2 与民勤大麻 1 差异不显著, 与 H319-1 差异达极显著水平。

3 讨论与结论

在天水的大麻主产区, 清水县大麻种植存在地方品种退化的问题^[5], 张家川县大多种植本地油纤兼用型品种, 存在品种单一、优质品种不足的问题^[6]。根据生产上“南麻北种”的情况^[7], 引进不同生态区域的品种(系)在天水大麻主产区进行试验, 可为当地引育适宜品种(系)供生产选择。

从供试大麻品种(系)的表现看, 不同品种(系)的出苗时间基本一致, 均为 13 d。长春 4 号、沁源 6 号、民勤大麻 1、民勤大麻 2 现蕾期较早, 对照品种清水大麻、H319-1、H319-2 较晚。对照品种清水大麻和 H319-2 的盛花期均为 7 月 30 日, 其余品种(系)均为 7 月 26 日。株高对照品种清水大麻最高, 为 372.19 cm; 株高 300.00 cm 以上的品种(系)有长春 4 号、沁源 6 号、H319-1。固原 1 号茎粗最粗, 为 27.27 mm, 茎粗在 20 mm 以上的品种(系)有沁源 6 号、天水大粒、H319-2、H319-1、长春 4 号、对照品种清水大麻、民勤大麻 2, 大部分大麻品种(系)的茎粗高于对照品种清水大麻、对照品种清水大麻分枝始节高最高, 为 244 cm, 分枝始节高高于 200 cm 的有 H319-1、长春 4 号。节间长度以天水大粒为最长, 达 28.8 cm。H319-2 的单株分枝数最多, 达 30 个。

不同品种(系)种子折合产量差异很大, 以沁源 6 号产量最高, 达 1 076.82 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产 41.17%; 固原 1 号次之, 为 895.40 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产 17.39%; 其余

品种(系)均较对照品种清水大麻减产。沁源 6 号、固原 1 号的种子产量极显著高于清水大麻。纤维折合产量以沁源 6 号最高, 达 316.30 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产 0.18%; 其余品种(系)均表现为减产, 沁源 6 号、对照品种清水大麻、长春 4 号纤维产量差异不显著, 但显著高于其他品种(系)。原茎折合产量以固原 1 号最高, 达 1 057.78 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产 39.39%; 其次是沁源 6 号, 为 902.22 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产 18.89%; 长春 4 号排第 3, 为 787.22 kg/hm², 比对照品种清水大麻增产 3.73%; 其余品种(系)均较对照品种清水大麻减产, 固原 1 号、沁源 6 号极显著高于其他品种(系)。从农艺性状和产量综合分析, 沁源 6 号和固原 1 号表现较佳, 适宜在天水市种植。

参考文献:

- [1] 郭鸿彦, 胡学礼, 陈 裕, 等. 早熟籽用型工业大麻新品种云麻 2 号的选育[J]. 中国麻业科学, 2009, 31(5): 285-287.
- [2] 赵铭森, 方书生, 陈 瑶, 等. 籽用大麻性别连锁标记的验证及 SCAR 标记开发[J]. 热带作物学报, 2019, 40(10): 2076-2082.
- [3] 吕咏梅, 杨 龙, 胡万群. 大麻产业研究进展[J]. 中国麻业科学, 2011(6): 307-312.
- [4] 金 铃. 大麻品种比较鉴定试验[J]. 黑龙江农业科学, 2009(4): 42-43.
- [5] 吴明真. 清水县大麻生产现状及发展建议[J]. 甘肃农业科技, 1998(9): 3-5.
- [6] 海小明, 马宝科, 王炳雄, 等. 张家川县大麻种植情况调研报告[J]. 甘肃农业, 2013(3): 103-104.
- [7] 姚青菊, 熊豫宁, 彭 峰, 等. 不同生态类型大麻品种在南京引种的生育表现[J]. 中国麻业科学, 2007(5): 270-275.