



解林昊,张雪,王庆峰,等.九个纤用型工业大麻品种比较试验[J].黑龙江农业科学,2022(11):19-21.

九个纤用型工业大麻品种比较试验

解林昊,张雪,王庆峰,李庆鹏,王世发,凤桐,牟忠生

(吉林省农业科学院 经济植物研究所,吉林 长春 130000)

摘要:为筛选出适宜在吉林省种植的纤用型工业大麻品种,对搜集到的9个纤用型工业大麻品种进行田间鉴定,对工业大麻品种的生育性状及产量进行比较分析。结果表明,在相同播期条件下火麻1号出苗期最早,为5月12日。所有品种雌雄比例均为雄株数略高,工艺成熟日数为100~109 d。庆麻1号植株最高,平均株高为340.29 cm,原茎产量也最高,为9 822.73 kg·hm⁻²,干茎产量为8 982.13 kg·hm⁻²;庆麻1号、龙大麻3号、火麻1号、汾麻3号、H20和汾麻4号原茎产量均极显著高于对照品种公主岭大麻;全麻率最高的为庆麻1号,达到20.14%;庆麻1号、汾麻4号、龙大麻3号、火麻1号全麻率均高于对照品种公主岭大麻。庆麻1号、火麻1号、汾麻4号、龙大麻3号纤维产量均显著高于对照品种公主岭大麻。因此,推荐在吉林省内种植的纤维工业大麻品种为庆麻1号、火麻1号、汾麻4号、龙大麻3号。

关键词:纤用型;工业大麻;品种比较;产量

大麻(*Cannabis sativa* L.)属于大麻科(Cannabaceae),别名汉麻、火麻等。雌雄异株,偶有雌雄同株,为一年生草本植物^[1]。工业大麻是指获准合法种植,四氢大麻酚含量低于0.3%,无毒品利用价值的大麻^[2]。工业大麻在我国按用途分为纤用型、籽用型、药用型^[3-6]、籽纤兼用和纤药兼用型等。工业大麻全身是宝,用途广泛,涉及纺织、造纸、食品等领域,是重要的经济作物之一。工业大麻可种植在多种类型的土地中,如:山坡、丘陵、滩涂及盐渍等土壤不肥沃的地区,且不与粮食及其他经济作物等争地,适应性强,在我国大部分地区都可种植^[7]。

大麻纤维是人类最早使用的纤维之一,大麻纤维是天然纺织品开发的理想原料^[8],具有舒适、吸湿、透气、杀菌和抑菌的作用,大麻纤维是优质的纺织、造纸的环保原料^[9-11]。工业大麻大多数为雌雄异株植物,部分为雌雄同株,可通过辨别雌株和雄株的差异,在其苗期进行选择定苗,可拔出雌苗,留下雄苗,雄株的成熟期更早,纤维品质及产量也要高于雌株,可大大提高纤维产量及品质。吉林省位于东北亚几何中心地带,属温带大陆性季风气候,四季分明,雨热同季,适合麻

类作物生长,加之吉林省本身轻工纺织、医药产业发展的自身优势,都能促使工业大麻产业化、工业化发展。目前吉林省自己育成的大麻品种中缺少优质的纤用型工业大麻,限制了工业大麻在吉林省的发展,引进高产、优质的纤用型工业大麻势在必行。因此,本研究通过对9个纤用型工业大麻品种进行田间比较试验,筛选出高产、优质适合在吉林省种植的工业大麻品种,旨在为吉林省工业大麻的品种选育提供基础材料。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地点选择在吉林省农业科学院经济植物研究所试验地,43°43′50.881″N,125°6′16.410″E。前茬作物是大豆,上一年秋收后深耕起垄整地,确保春播时土地保水保墒。

1.2 材料

供试品种是由吉林省农业科学院经济植物研究所麻类研究团队引进国内的工业大麻品种,分别为庆麻1号、火麻1号、岚县麻、汾麻3号、汾麻4号、本地麻3号、龙大麻3号、H20及公主岭大麻(对照)。

1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验地选取土地平整,肥力一致的地块,确保试验的一致性。采用随机区组设计,3次重复,共27个小区,小区面积12 m²,小区长4 m,宽3 m,小区间及重复间留2 m过道。采用条播的方式播种,行距0.15 m,20行区,播种量为350 棵·m⁻²,均匀播种使各行区播种量保持

收稿日期:2022-07-11

基金项目:国家麻类产业技术体系长春亚麻试验站(CARS16-S02)。

第一作者:解林昊(1992—),男,硕士,研究实习员,从事麻类育种与栽培研究。E-mail:503942666@qq.com。

通信作者:牟忠生(1978—),男,硕士,副研究员,从事作物栽培与遗传育种研究。E-mail:muzs@163.com。

一致。播后苗前使用除草剂金都尔(精-异丙甲草胺)封闭除草,苗期出现跳甲可喷施高效氯氟氰菊酯等药剂进行防治,正常田间管理,尽可能使试验区保持一致。

1.3.2 调查项目及方法 记录试验播种期、出苗期、工艺成熟期、收获期。测定保留株数、株高、茎粗、工艺成熟期日数、雌雄株比例及抗病性。经过取样、沤麻、梳麻等,测定原茎产量、干茎产量、干茎制成率、纤维产量、全麻率等。

1.3.3 数据分析 采用 Excel 2010 和 DPS v19.05 软件进行数据整理和分析,各数据取平均值。

表 1 供试纤用型工业大麻品种生育性状

品种	播期	出苗期	工艺成熟期	收获期	工艺成熟日数/d	株高/cm	茎粗/mm	雌雄株比例	保苗数/(株·m ⁻²)	抗病性
庆麻 1 号	5 月 3 日	5 月 15 日	8 月 26 日	9 月 19 日	103	340.29	8.75	3:5	312	强
火麻 1 号	5 月 3 日	5 月 12 日	8 月 25 日	9 月 19 日	105	299.37	9.05	3:4	243	强
岚县麻	5 月 3 日	5 月 18 日	8 月 29 日	9 月 19 日	103	293.10	9.70	3:4	292	强
汾麻 3 号	5 月 3 日	5 月 16 日	8 月 29 日	9 月 19 日	105	318.62	11.39	3:4	312	强
汾麻 4 号	5 月 3 日	5 月 15 日	9 月 1 日	9 月 19 日	109	333.24	16.00	5:6	266	强
本地麻 3 号	5 月 3 日	5 月 18 日	8 月 30 日	9 月 19 日	104	309.71	10.10	2:3	280	强
龙大麻 3 号	5 月 3 日	5 月 17 日	8 月 25 日	9 月 19 日	100	310.68	9.31	2:3	269	强
H20	5 月 3 日	5 月 16 日	8 月 26 日	9 月 19 日	102	298.64	9.53	3:4	293	强
公主岭大麻	5 月 3 日	5 月 16 日	8 月 30 日	9 月 19 日	104	306.85	8.90	1:2	254	强

2.2 供试纤用型工业大麻产量性状分析

由表 2 可知,9 个品种中原茎产量最高的是庆麻 1 号,产量为 9 822.73 kg·hm⁻²,其中龙大麻 3 号、火麻 1 号、汾麻 3 号、H20、汾麻 4 号原茎产量都高于 9 000 kg·hm⁻²,均极显著高于对照品种公主岭大麻;庆麻 1 号、汾麻 4 号的干茎制成率高于 90%,分别为 91.45%和 90.77%;干茎产量高于 8 000 kg·hm⁻²的品种有庆麻 1 号、火麻 1 号、汾麻 4 号、H20、龙大

2 结果与分析

2.1 供试纤用型工业大麻品种生育性状分析

试验于 2020 年 5 月 3 日进行播种,9 个品种出苗期在 5 月 12—18 日,其中火麻 1 号出苗最早,为 5 月 12 日,岚县麻及本地麻 3 号出苗最晚,为 5 月 18 日;工艺成熟期在 8 月 25 日—9 月 1 日,工艺成熟日数为 100~109 d;株高在 293.10~340.29 cm,庆麻 1 号最高,岚县麻最矮;茎粗在 8.75~16.00 mm;所有品种雌雄比例均为雄株数略高;保苗数在 243~312 株·m⁻²,所有品种在抗病性表现均为强(表 1)。

麻 3 号、汾麻 3 号,均高于对照品种公主岭大麻,其中庆麻 1 号干茎产量最高,为 8 982.13 kg·hm⁻²。

庆麻 1 号的全麻率最高,达到 20.14%。庆麻 1 号、汾麻 4 号、龙大麻 3 号、火麻 1 号全麻率均高于对照品种公主岭大麻。庆麻 1 号纤维产量最高,达 1 809.01 kg·hm⁻²;品种庆麻 1 号、火麻 1 号、龙大麻 3 号、汾麻 4 号的纤维产量均显著高于对照品种公主岭大麻。

表 2 供试纤用型工业大麻产量性状

品种	原茎产量/(kg·hm ⁻²)	干茎制成率/%	干茎产量/(kg·hm ⁻²)	全麻率/%	纤维产量/(kg·hm ⁻²)
庆麻 1 号	9822.73 aA	91.45	8982.13 aA	20.14 aA	1809.01 aA
火麻 1 号	9254.45 bcBC	89.16	8251.60 abAB	17.65 bcABC	1458.68 bBC
岚县麻	7758.97 fE	87.78	6811.73 dD	15.39 deCDE	1048.33 dD
汾麻 3 号	9143.02 cBC	88.58	8105.45 bcABC	14.72 eDE	1189.84 cdCD
汾麻 4 号	9063.20 cC	90.77	8226.24 abABC	19.34 abAB	1591.37 bAB
本地麻 3 号	8065.97 eE	89.34	7206.04 dCD	14.35 eDE	1034.08 dD
龙大麻 3 号	9524.27 bAB	85.67	8164.01 bcABC	18.83 abcAB	1534.29 bB
H20	9129.70 cBC	89.95	8207.00 bABC	13.49 eE	1110.90 cdD
公主岭大麻	8626.34 dD	85.99	7421.72 cdBCD	16.86 cdBCD	1251.10 cCD

注:不同大小写字母表示不同品种间在 P≤0.01 或 P≤0.05 水平差异显著。

3 讨论

目前吉林省工业大麻产业发展还处于起步阶段,大麻纤维是十分理想的纺织原料。吉林省拥有全球链条最完善的专业生产棉袜的大型工业园

区(东北袜业工业园),年产能力 32 亿双袜子,这是一个较大的纤维原料需求商。吉林省汽车产业较为发达,一汽集团也与东北袜业工业园达成合作,利用纤维制作汽车内饰及座椅。若将大麻纤

维麻应用到汽车内饰中,对纤维麻的需求量将会直线上升,可通过扩大种植、加工、生产等一系列工作直接带动大麻产业经济效益的提升,并能够解决部分就业问题。

纤用型大麻种植简便、适应环境能力强,生长速度快,纤维产量高,是适合大面积种植的经济作物^[12]。吉林省纤维大麻的种植技术较低,缺乏高产高效的栽培方式,其产值不高。纤用型工业大麻产量受环境因素及种植管理因素影响较大,因而选择适合吉林省种植的工业大麻品种尤为重要。优良的品种、合理的种植播期和密度、有效施肥灌溉排涝、化控技术及农业综合防治等相结合,可提高纤维大麻产量及品质,获得更好的收益^[13]。

本研究通过对9个纤用型工业大麻品种的田间比较试验,筛选出高产、优质适合在吉林省种植推广的品种,能够为吉林省工业大麻品种选育、基础材料的丰富和吉林省工业大麻产业发展提供了理论基础和科学依据。

4 结论

通过对9个不同纤用型工业大麻品种进行比较试验分析得出,9个品种在吉林地区均可在正常生产期限内达到收获标准,并表现出较好的生育性状,对工业大麻病害均有较强的抗病性。庆麻1号、火麻1号、汾麻4号、H20、龙大麻3号、汾麻3号产量较高。庆麻1号、汾麻4号、龙大麻3号、火麻1号4个品种可以得到较好的纤维产量。综合分析筛

选出4个适宜吉林省种植的工业大麻品种,分别为庆麻1号、火麻1号、汾麻4号和龙大麻3号。

参考文献:

[1] 孙宇峰,张晓艳,王晓楠,等. 汉麻籽油的特性及利用现状[J]. 粮食与油脂,2019,32(3):9-11.

[2] STRUIK P C, AMADUCCI S, BULLARD M J, et al. Agronomy of fiber hemp (*Cannabis sativa* L.) in Europe [J]. Industrial Crops and Products,2000,11:107-118.

[3] 杨明,郭鸿彦,文国松,等. 大麻新品种云麻1号的选育及其栽培技术[J]. 中国麻业,2003,25(1):1-3.

[4] 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.

[5] 常丽,李建军,黄思齐,等. 植物大麻活性成分及其药用研究概况[J]. 生命的化学,2018,38(2):273-280.

[6] 高宝昌,孙宇峰,张旭,等. 工业大麻叶中大麻二酚含量分析研究[J]. 黑龙江科学,2018(1):61-63.

[7] 孙福来,王绪芬,张秀慧. 高效环保型经济作物工业大麻及栽培技术[J]. 中国种业,2004(10):49-50.

[8] 姜颖,王晓楠,韩承伟,等. 烯效唑(S₃₃₀₇)浸种对工业大麻种子萌发及叶喷对幼苗生理特性的影响[J]. 中国麻业科学,2020,42(1):18-23.

[9] 郭丽,王明泽,王殿奎,等. 工业大麻综合利用研究进展与前景展望[J]. 黑龙江农业科学,2014(8):132-134.

[10] 赵铭森,康红梅. 关于发展大麻产业的研究[J]. 安徽农学通报,2007,13(10):186-188.

[11] BOCHMANN R, HÜBNER R. 大麻休闲服和工作服的整理[J]. 国际纺织导报,2001(2):81-84.

[12] 李晓平,周定国,绪斌,等. 蓖麻秆显微构造和纤维形态的研究[J]. 浙江林学院学报,2009,26(2):239-245.

[13] 孙玉峰. 纤维大麻高产栽培技术的研究现状[J]. 中国麻业科学,2017,39(3):153-158.

Comparison Test of 9 Industrial Hemp Varieties for Fibre Use

XIE Lin-hao, ZHANG Xue, WANG Qing-feng, LI Qing-peng, WANG Shi-fa, FENG Tong, MU Zhong-sheng

(Economic Botany Research Institute, Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130000, China)

Abstract: In order to screen out fiber industrial hemp varieties suitable for cultivation in Jilin Province, the field identification of 9 fiber hemp industrial varieties were carried out. The growth traits and yield of industrial hemp were comparative analysis. The results showed that the earliest emergence date of Huoma No. 1 was May 12 under the same sowing date. The ratio of male to female was higher in all varieties. The day of technical mature were 100-109 d. The highest hemp was Qingma No. 1 which average plant height was 340.29 cm. The best primary stem yield was 9 822.73 kg·ha⁻¹, and the dry stem yield was 8 982.13 kg·ha⁻¹. The primary stem yield of Qingma No. 1, Longdama No. 3, Huoma No. 1, Fenma No. 3, H20 and Fenma No. 4 were very significant increased than Gongzhuling Hemp. The general hemp rate of Qingma No.1 was highest of 20.14%. The total hemp rate of Qingma No. 1, Fenma No. 4, Longdama No. 3 and Huoma No. 1 was higher than Gongzhuling Hemp. The fiber yield of Qingma No. 1, Huoma No. 1, Fenma No. 4 and Longdama No. 3 was all significant higher than Gongzhuling Hemp. Therefore the varieties of hemp for fiber industry were recommended to be planted in Jilin Province; Qingma No. 1, Huoma No. 1, Fenma No. 4 and Longdama No. 3.

Keywords: type of fibre; hemp; variety comparison; yield