

不同棉花品种(系)的农艺性状及产量比较

比拉力·尼亚孜¹,早熟木·努如拉¹,王凤娇¹,玛依拉²,努斯热提·吾斯曼^{2*}

(1. 哈密市农业技术推广中心,新疆哈密 839000;2. 新疆农业科学院经济作物研究所,新疆哈密 830091)

摘要 [目的]比较不同棉花品种(系)的农艺性状和产量特性。[方法]采用随机区组试验设计,以2份中国农业科学院棉花所、13份新疆棉花品种(系)为材料,对棉花农艺性状、产量进行比较分析,鉴定参试棉花品种(系)在哈密棉区的适应性、丰产性、抗逆性等综合表现。[结果]棉花品种(系)尼科3号、44-23、库1506生育期适中、产量较高、品质较好、抗逆性较强,综合表现高于其他品种(系)。[结论]通过综合比较,初步筛选出尼科3号、44-23、库1506这3个适合哈密棉区种植的品种(系),可进一步试种后大面积推广种植。

关键词 棉花;产量;农艺性状
中图分类号 S562 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)23-0011-03

Comparison of Agricultural Traits and Yield of Different Cotton Cultivars(Strains)
BILALI Niyazi¹, ZAOREMU Nurula¹, WANG Feng-jiao¹, NUSIRETI Wusiman^{2*} et al (1. The Technology Promotion Center of Agriculture in Hami City, Hami, Xinjiang 839000;2. Institute of Economic Crops, Xinjiang Academy of Agricultural Sciences, Hami, Xinjiang 830091)

Abstract [Objective] To compare the agronomic traits and yield of these different cotton cultivars(strains). [Method] 15 kinds of cotton cultivars (strains) were chosen to compare and analyze the agronomic and yield traits by using a randomized block trial design, to identify comprehensive performances such as the adaptability, yielding ability, resistance. [Result] Nike 3, 44-23, Ku 1506 had moderate growth period, higher yield, better quality and stronger in resistance and higher comprehensive performance than other varieties. [Conclusion] Through the comparison, Nike 3, 44-23, Ku 1506 were selected to be suitable for planting in Hami area. After further testing, these cotton cultivars should be widely promoted.

Key words Cotton;Yield;Agronomic traits

新疆是我国最重要的优质棉生产基地,棉花总产量已占全国50%以上^[1]。据农业部种植业司统计,2015年新疆棉花种植面积达190.4万hm²、总产量350.39万t,分别占全国的50.0%和62.5%,在全国植棉面积减少的形势下,新疆棉田面积却比2014年增加3.33万hm²,平均产皮棉1993.5kg/hm²,在全国三大棉区中单产最高^[2]。哈密棉区位于新疆东部,干旱气候,光热资源丰富,适宜棉花生长。当前哈密棉花生产中棉花种植品种多、乱、杂现象比较严重,影响农民增收及农村增效。因此,尽快筛选出适合哈密气候的高产、优质抗逆性强,综合表现良好的棉花品种对该区棉花生产具有重要的意义。哈密棉区夏季气候条件比较特殊,即春季低温、刮风等灾害性天气较频繁,影响棉花获得全苗,夏季6—7月份持续高温及干热风导致棉花花铃脱落而影响产量。棉花抗低温及抗干热风能力在品种之间有很大的差异,关于棉花品种间抗逆特性的研究有不少报道^[3]。随着新疆棉区在我国棉花产业发展地位的提升及国家对新疆棉花科研投入的增加,棉花品种在产量、品质、抗逆方面得到了改良,培育出了一大批高产优质抗逆性好的品种。哈密棉区生态气候比较特殊,近几年来通过各种渠道盲目引进新品种导致品种多乱,在产量、品质、抗逆性方面不足,影响农民的收益及棉花生产稳步发展。充分利用目前区内外棉花科研单位的资源优势,通过科学方法从不同生态区引进棉花优异资源进行试验示范,筛选出适合该地区种植的优良品种具有重

要意义^[4]。笔者采取品种比较试验,研究不同棉花品种的农艺性状和产量特性,鉴定其在哈密棉区的适应性、丰产性、抗逆性及综合表现,为该区棉花主栽品种的确定和推广提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 材料 供试材料为15个棉花品种(品系),其中新陆中55作为对照品种。参试材料名称和供种单位见表1。

表1 参试材料名称和供种单位
Table 1 Cultivars name and breeding unites in trial

序号 No.	品种(系) Cultivars(strains)	供种单位 Breeding unites
1	库1554	新疆农业科学院经济作物研究所
2	库151302	新疆农业科学院经济作物研究所
3	库1506	新疆农业科学院经济作物研究所
4	新陆早41	新疆农垦科学院
5	新陆早42	新疆农垦科学院
6	中棉所0516	中国农业科学院棉花研究所
7	黄河1号	中国农业科学院棉花研究所
8	天元8号	兵团农十三师农业科学研究所
9	尼科3号	兵团农十三师农业科学研究所
10	25-19	新疆农垦科学院
11	2-67	新疆农垦科学院
12	44-23	新疆农垦科学院
13	7-46	新疆农垦科学院
14	3-14	新疆农垦科学院
15	新陆中55(CK)	哈密市农业技术推广中心

1.2 方法

1.2.1 试验设计。试验在哈密市农业技术推广中心的西戈壁试验地进行,试验地地势平坦、肥力中等,前茬作物为哈密瓜。试验采用随机区组排列,3次重复,每个小区面积

基金项目 国家自然科学基金地区项目(3136052);新疆科技厅少数民族科技骨干特殊培养项目(201523130)。

作者简介 比拉力·尼亚孜(1960—),男,新疆哈密人,高级农艺师,从事农业技术推广及作物多熟制栽培研究。*通讯作者,副研究员,从事棉花育种与高产栽培研究。

收稿日期 2017-06-12

8.8 m×2.3 m、每个品种(系)种植在一个宽膜上,一膜六行,行距(10+66+10+66+10+66) cm、株距 12.5 cm,2016 年 4 月 28 日播种,人工点播,理论种植株数 25.5 万株/hm²、实际 19.5 万株/hm²,四周设保护行,田间管理与大田相同(中耕除草 2 次、化控 3 次、滴肥 3 次、滴水 14 次、7 月 10 日打顶)。

1.2.2 田间调查内容。调查各品种(系)生育期,株高、第一果枝节位、单株果枝数、单株铃数、铃数、衣分、单铃重等农艺

性状以及产量。
1.3 数据统计 对调查所得数据进行统计整理,采用 Excel 2007 和 SPSS 21.0 进行数据处理及相关分析。
2 结果与分析
2.1 生育期比较 由表 2 可知,不同棉花品种(系)生育期在 123~134 d,新陆早 41、42 生育期最短(为 123 d),尼科 3 号生育期最长(134 d),与 CK 的生育期(133 d)接近,其余品种(系)的生育期均短于 CK。

表 2 不同棉花品种(系)生育期
Table 2 The growing stages of different cotton cultivars(strains)

序号 Number	品种(系) Cultivars(strains)	播种期 Sowing time	出苗期 Emergence period	现蕾期 Budding stage	开花期 Flowering stage	吐絮期 Boll opening stage	生育期 Whole growth period//d
1	库 1554	04-28	05-07	06-20	07-09	09-17	130
2	库 151302	04-28	05-07	06-20	07-10	09-17	130
3	库 1506	04-28	05-07	06-19	07-10	09-18	131
4	新陆早 41	04-28	05-07	06-21	07-09	09-10	123
5	新陆早 42	04-28	05-07	06-19	07-05	09-10	123
6	中棉所 0516	04-28	05-07	06-16	07-07	09-15	128
7	黄河 1 号	04-28	05-07	06-20	07-09	09-16	129
8	天元 8 号	04-28	05-07	06-19	07-09	09-15	128
9	尼科 3 号	04-28	05-07	06-19	07-09	09-21	134
10	25-19	04-28	05-07	06-13	07-05	09-12	125
11	2-67	04-28	05-07	06-14	07-09	09-12	125
12	44-23	04-28	05-07	06-14	07-09	09-13	126
13	7-46	04-28	05-07	06-14	07-03	09-13	126
14	3-14	04-28	05-07	06-14	07-09	09-13	126
15	新陆中 55(CK)	04-28	05-07	06-19	07-10	09-20	133

2.2 田间农艺性状比较 由表 3 可知,不同棉花品种(系)株高在 64.4~107.9 cm,株高最高的是 25-19,为 107.9 cm,比 CK 高 23.7 cm,最低的是新陆早 41,为 64.4 cm。单株结铃数最多的为库 1506 和 3-14,均为 9.0 个,比 CK 多 2.0 个,其他各品种(系)单株结铃数都在 6.1~8.5 个。各品种

(系)单铃重在 4.5~6.1 g,CK 单铃重最高,为 6.1 g。各品种(系)衣分在 38.0%~43.9%,天元 8 号衣分最高,为 43.9%,黄河 1 号衣分最低,为 38.0%,其余品种(系)衣分在 40.3%~43.1%。

表 3 不同棉花品种(系)农艺性状
Table 3 Agronomic traits of different cotton cultivars(strains)

序号 Number	品种(系) Cultivars(strains)	株高 Plant height//cm	第一果枝节位 The first fruit section//cm	果枝数 Fruit branch number//个/株	铃数 Boll number 个/株	单铃重 Boll weight g	衣分 Lint percentage %
1	库 1554	88.1	23.7	6.4	6.7	5.0	42.4
2	库 151302	76.6	23.6	6.2	6.1	5.3	40.3
3	库 1506	84.2	21.3	7.6	9.0	5.1	43.1
4	新陆早 41	64.4	17.9	6.6	7.8	5.0	43.0
5	新陆早 42	84.6	22.9	7.1	7.5	4.5	43.1
6	中棉所 0516	93.2	25.2	7.3	7.9	5.4	41.2
7	黄河 1 号	69.4	16.1	8.0	8.5	4.8	38.0
8	天元 8 号	76.8	18.4	6.9	7.7	5.6	43.9
9	尼科 3 号	72.5	21.7	6.6	7.7	6.0	42.7
10	25-19	107.9	31.7	7.0	7.4	5.6	41.4
11	2-67	83.5	25.1	6.8	7.8	4.7	40.8
12	44-23	102.5	35.0	7.0	7.8	5.7	42.8
13	7-46	86.3	22.4	6.0	6.6	5.0	42.1
14	3-14	87.5	26.5	7.2	9.0	4.5	42.1
15	新陆中 55(CK)	84.2	19.5	6.2	7.0	6.1	40.3

2.3 产量比较 在同样管理条件下不同品种(系)的小区产量和单位面积产量存在不同程度的差异(表 4)。尼克 3 号、44-23、库 1506 等分别比 CK 增产 1.10、0.96、0.80 kg,折合单位面积产量分别较 CK 增加 529.50、457.50、396.00 kg/hm²,增产幅度分别为 8.1%、7.0% 和 6.1%,达到

显著或极显著差异。
综上分析,所有参试材料中尼科 3 号籽棉产量达 7 034.55 kg/hm²,较 CK 增产幅度为 8.1%,增产排名第 1 位;44-23 和库 1506 分别比 CK 增产 7.0% 和 6.1%,增产幅度排名第 2 和第 3 位;中棉所 0516 和天元 8 号较 CK 增产幅

度不大,其余品种(系)产量均低于对照。

表4 不同棉花品种(系)产量

Table 4 The yield of different cotton cultivars(strains)

序号 Number	品种(系) Cultivars (strains)	小区产量 Plot yield//kg	产量 Area yield kg/hm ²	位次 Ranking
1	库 1554	10.77 fgFG	5 382.00 eEF	13
2	库 151302	10.27 gG	5 124.45 fF	16
3	库 1506	13.77 abABC	6 901.05 aAB	3
4	新陆早 41	12.20 deDEF	6 102.00 cdCDE	10
5	新陆早 42	10.73 fgFG	5 355.45 eEF	14
6	中棉所 0516	13.50 abcABCD	6 761.55 abABC	4
7	黄河 1 号	12.40 cdeCDE	6 203.55 bcdBCD	9
8	天元 8 号	13.50 abcABCD	6 751.50 abABC	5
9	尼科 3 号	14.07 aA	7 034.55 aA	1
10	25-19	12.43 cdeBCDE	6 216.45 bcdBCD	8
11	2-67	11.47 efEFG	5 773.95 deDEF	12
12	44-23	13.93 abAB	6 962.55 aAB	2
13	7-46	10.33 gG	5 163.45 fF	15
14	3-14	12.93 bcdABCDE	6 473.55 abcABCD	7
15	新陆中 55(CK)	12.97 abcdABCDE	6 505.05 abcABCD	6

注:同列数据后小写字母不同表示差异显著($P < 0.05$),同列数据后大写字母不同表示差异极显著($P < 0.01$)
Note: Different small letters within the same column mean significant differences ($P < 0.05$), different capital letters within the same column show extremely significant differences ($P < 0.01$)

3 结论

对于哈密棉区而言,棉花品种抗逆性特别是抗干热风能力是获得稳产的主要因素。哈密棉区生产主栽品种抗逆性(抗低温、干热风)不理想,而主栽品种难以确定,结果与其他棉区一样出现品种频繁更换的问题^[5-6],影响效益及市场竞争力。研究该地现有品种与引进新品种的品种特性、丰产性、抗逆性等,筛选出综合表现较好的优良品种,可为该区棉

(上接第 10 页)

2.3 不同年份主要化学成分的方差分析 对 2010—2016 年十堰烤烟的化学成分(总糖、总氮、烟碱、钾、氯)进行方差分析,结果表明,十堰烟叶的烟碱、总氮、氯和糖碱比年度间差异均不显著,总糖、钾、氮碱比和钾氯比年度间的差异均显著,年度间变化较大。烟叶的烟碱、总氮和钾部位间差异不显著,总糖、氯、糖碱比、氮碱比和钾氯比部位间差异显著。说明十堰烟叶内在化学成分年度间不稳定,这可能与耕作制度的改变、生态因素的变化和栽培技术的不断更新有关^[12]。

3 结论

- (1)十堰烤烟中部叶总糖、总氮、烟碱、钾、氯平均含量分别为 35.19%、1.75%、2.29%、1.98% 和 0.15%。2010 年以来,烤烟总氮、烟碱、钾含量相对适宜,氯含量相对偏低,总糖含量相对较高。
- (2)十堰烤烟主要化学成分均存在较大的变异,其中以氯的变异系数最大,为 66.43%,表现最不稳定,随后依次为钾氯比、糖碱比、烟碱、氮碱比、钾、总氮,变异系数最小的是总糖,为 11.15%,表现比较稳定。
- (3)十堰烤烟的烟碱、总氮、氯年度间差异均不显著,总糖和钾年度间的差异显著。烟叶的烟碱、总氮、钾部位间差

花生提供品种支撑。

不同棉花品种(系)的产量特性和农艺性状等方面存在差异,这在很大程度上与其遗传背景不同有关。试验结果表明尼科 3 号、44-23、库 1506 等品种(系)发芽出苗快,苗期生长比较壮,抗低温能力较强,在中期生长较稳,抗高温干热风能力较好,结铃性好,其余品种(系)在抗低温及抗干热风方面均存在不足之处。因此在同一棉区不同亚区棉花生产中,应尽量避免盲目性引种,并进行规范化的试验示范,避免生产上给棉农造成损失。

根据观察记载及分析结果表明,尼科 3 号和库 1506 生育期分别为 134 和 131 d,44-23 生育期为 126 d。这 3 个品种(系)出苗壮、整齐、叶色深绿、大小适中、生长势较强,结铃性好、吐絮好而集中,具有较好的抗逆能力。从丰产性能看,其结铃性好,铃大小适中,吐絮集中,衣分较高,品质为中等水平,较 CK 增产 6.1%~8.1%,达极显著差异,今后需要进一步试验示范,确定其在哈密棉区的适应性及丰产性。

参考文献

[1] 艾先涛,梁亚军,龚照龙,等.新疆棉花产量和纤维品质性状 SSR 关联分析[J].新疆农业科学,2016,53(11):1969-1979.
[2] 农业部种植业管理司经济作物处.今年棉花生产继续出现下滑 明年稳定发展任务更加艰巨[J].中国棉花,2013,40(11):1.
[3] 叶武威,张丽娜,宋丽艳,等.棉花抗逆种质鉴定及研究[C]//中国棉花学会 2012 年年会暨第八次代表大会论文汇编.安阳:中国棉花杂志社,2012:74-77.
[4] 邵红忠,卢金宝,练文明.南疆棉花自育品种发展前景展望[J].中国棉花,2013,40(5):5-7.
[5] 王旭霞,陈创国,车灵,等.棉花新品种生长特性研究初探[J].新疆农业科技,2007(3):16.
[6] 李雪源,艾先涛,王俊铎,等.新疆棉花生产面临的品种问题[C]//中国棉花学会 2007 年年会论文汇编.[出版地不详]:[出版者不详],2007.

异不显著,总糖和氯部位间差异显著。因此,在烟叶生产中,要加强降低糖含量、提高氯含量方面的生产技术研究,确保烟叶质量年度间的稳定性和提高各部位的工业可用性。

参考文献

[1] 张婷,俞飞,肖少红.湖北省主产烟区烟叶化学成分含量特征分析[J].中国烟草学报,2010,16(3):24-27.
[2] 郑聪,许自成,苏永士,等.三门峡烟区不同年份烤烟化学成分和感官质量的变异[J].浙江农业科学,2010(1):200-206.
[3] 刘代平,董贤春.宜昌烤烟主要化学成分的变化趋势与评价[J].贵州农业科学,2013,41(9):71-74.
[4] 江厚龙,马红辉,李勇,等.重庆烤烟品质年际变化及感官品质的影响因素分析[J].中国农学通报,2014,30(19):223-230.
[5] 孙建锋,章新军,毕庆文,等.河南烤烟主产区烟叶化学成分的比较分析[J].郑州轻工业学院学报(自然科学版),2006,21(2):40-43.
[6] 宋宏志,邓小华,周米良,等.凤县山地烟叶化学成分年度变化[J].中国农学通报,2013,29(19):198-202.
[7] 包勤,张艳玲,王爱国,等.2002-2013 年间我国烤烟主要化学成分变化趋势及原因分析[J].烟草科技,2015,48(7):14-19.
[8] 王瑞亭.烟草化学[M].北京:中国农业出版社,2003.
[9] 王彦亭,谢剑平,李志宏.中国烟草种植区划[M].北京:科学出版社,2010.
[10] 李东亮,沈笑天,许自成.南阳烟区不同年份烤烟主要化学成分的变化分析[J].安徽农业科学,2006,34(23):6226-6226,6232.
[11] 杜文,谭新良,易建华,等.用烟叶化学成分进行烟叶质量评价[J].中国烟草学报,2007,13(3):25-31.
[12] 胡国松,傅建政,张丙孝,等.目前我国烤烟烟叶质量的若干限制因子[J].中国烟草科学,1999(4):12-15.