

板草2号的选育及高产栽培技术

于 怡¹, 房 茜¹, 马 明², 吴德祥¹, 曹流俭¹, 马祥友², 徐 继², 李玉军²

¹安徽农业大学, 安徽 合肥

²安徽省寿县板桥草制工艺品有限公司, 安徽 淮南

Email: 81077331@qq.com

收稿日期: 2021年4月25日; 录用日期: 2021年5月21日; 发布日期: 2021年5月28日

摘 要

板草2号是2009年从地方品种板桥本草(宁波中种)中发现的变异株, 经株行株系和品系比较试验育成的板草2号新品系。经3年品系比较试验, 板草2号平均理论产量每亩1323.5公斤, 比对照宁波中种增产6.67%。实收产量每亩1158.2公斤, 比对照宁波中种增产9.43%。2017年8月8号通过安徽省非主要农作物品种鉴定登记委员会鉴定登记。板草2号特征特性, 属多年生宿根性草本植物, 地上茎直立, 圆柱形, 翠绿色、基部偏淡; 茎粗均匀, 整齐度好, 韧性较好; 髓心连续, 呈白色, 茎梢针状, 有3~4枚褐色叶状鞘; 地下茎匍匐, 有粗短节, 每节长度平均1.3 mm左右, 外被褐色鳞片; 分蘖力强, 着花少, 花朵呈簇生状或聚伞状, 雌雄同花。

关键词

板草2号, 产量, 鉴定登记, 特征特性

Breeding and High-Yield Cultivation Techniques of Bancao No. 2

Yi Yu¹, Qian Fang¹, Ming Ma², Dexiang Wu¹, Liu Jian Cao¹, Xiangyou Ma², Ji Xu², Yujun Li²

¹Anhui Agricultural University, Hefei Anhui

²Anhui Shou County Banqiao Grass Handicraft Co., Ltd., Huainan Anhui

Email: 81077331@qq.com

Received: Apr. 25th, 2021; accepted: May 21st, 2021; published: May 28th, 2021

Abstract

Bancao No. 2 is a variant strain found in 2009 from the local variety Banqiao Bancao (Ningbo Zhong variety), a new strain of Bancao No. 2 bred through a comparison test of plant lines and

文章引用: 于怡, 房茜, 马明, 吴德祥, 曹流俭, 马祥友, 徐继, 李玉军. 板草 2 号的选育及高产栽培技术[J]. 农业科学, 2021, 11(5): 491-496. DOI: 10.12677/hjas.2021.115067

strains. After 3 years of comparison test of strains, the average theoretical yield of No. 2 is 1323.5 kg per mu, which is 6.67% higher than the control Ningbo Zhong variety, and the actual yield is 1158.2 kg/mu, which is 9.43% higher than the control Ningbo Zhong variety. It passed the appraisal and registration of the Anhui Province Non-major Crop Variety Appraisal and Registration Committee on August 8, 2017. The characteristics of Banca No. 2 is perennial herbaceous plants. The above-ground stems are upright, cylindrical, emerald green, and light at the base; the stem thickness is uniform, with good neatness and good toughness. The pith is continuous, white, with needle-like stem tips, and there are 3-4 brown leaf-like sheaths; underground stems are creeping, with stubby nodes, each with an average length of about 1.3mm, and the outer stem is covered with brown scales; it has strong tillering power, few flowers, and the flowers are clustered or umbel-shaped, and are hermaphrodite.

Keywords

Bancao No. 2, Yield, Appraisal and Registration, Characteristic

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 板草 2 号的选育

2009 年从地方品种板桥本草(宁波中种)中发现的变异株, 当年将各变异株草菹分别进行繁殖育苗。2010 年~2011 年观察变异株的形态特征和生物学特性, 并进行繁殖育苗, 育成板草 2 号新品系。

板草 2 号属多年生宿根性草本植物, 地上茎直立, 圆柱形, 翠绿色、基部偏淡; 茎粗均匀, 整齐度好, 韧性较好; 髓心连续, 呈白色, 茎梢针状, 有 3~4 枚褐色叶状鞘; 地下茎匍匐, 有粗短节, 每节长度平均 1.3 mm 左右, 外被褐色鳞片; 分蘖力强, 着花少, 花朵呈簇生状或聚伞状, 雌雄同花。

板草 2 号 3 年品系比较试验

试验于 2013~2016 年度在安徽省寿县板桥草制工艺品有限公司席草基地进行。

1) 参试品种

板草 2 号、冈山 3 号、宁波中种 3 个品种, 以宁波中种为对照。试验设计:

2) 试验方法

试验采用了三次重复, 随机排列, 共 9 个小区。每小区面积为 20 m² (4 m × 7.5 m)。试验地肥力中等, 前茬为杂交中籼稻, 于 2013 年开始为期 3 年的试验, 每年 10 月下旬移栽, 栽插密度为 20 cm × 18 cm (18,500 穴/667m²), 每穴 12 苗左右。席草苗均采用旱水两段育苗技术。一般在次年 7 月上旬收割。

试验田基肥施猪粪 2000 公斤/亩、过磷酸钙 20 公斤/亩、碳铵 15 公斤/亩。追肥三次, 第一次追肥在栽插当年 12 月中下旬, 施碳铵 25 公斤/亩、过磷酸钙 25 公斤/亩; 第二次于第二年 4 月中旬重施增氮肥, 施纯氮、五氧化二磷、氧化钾分别为 10 公斤/亩、5 公斤/亩、10 公斤/亩; 第三次是后期适施促蘖伸长肥, 于第二年 5 月上旬至 6 月中旬, 隔 10 天施一次肥, 每次施尿素 10 公斤/亩。5 月中旬至 6 月初施药防治纹枯病, 席草螟、稻蝗。

3) 试验结果

如表 1 所示, 3 年平均鲜草直径: 板草 2 号 1.71~1.81 mm, 冈山 3 号 1.61~1.73 mm, 宁波中种 1.63~2.01 mm, 板草 2 号的鲜草直径最大。3 年平均顶草长: 板草 2 号为 132.6 cm, 冈山 3 号为 136.2 cm, 宁波中

种为 138.8 cm, 宁波中种的顶草长最长。3 年平均有效茎着花率板草 2 号为 0.90%, 冈山 3 号为 1.37%, 宁波中种为 1.29%, 有效茎着花率以板草 2 号最低。3 年平均枯梢率(>5 cm): 板草 2 号为 1.26%, 冈山 3 号为 2.11%, 宁波中种为 2.88%。枯梢率以板草 2 号最低。板草 2 号的综合品质较好。

3 年品系比较试验, 板草 2 号平均理论产量每亩 1323.5 公斤, 比对照宁波中种增产 6.67%。实收产量每亩 1158.2 公斤, 比对照宁波中种增产 9.43%。增产达极显著(表 2)。

Table 1. Field Traits of the New Variety of Mat grass in Anhui Province during 2013~2016

表 1. 2013~2016 年度安徽省席草新品种鉴定登记试验田间性状记载表

品种	年份	茎色	鲜草直径 (mm)	顶草长 (cm)	有效茎 着花率 (%)	枯梢率 (>5 cm) (%)	茎数			不同长度比例(%)				
							总茎数	占总茎 数%	≥80 cm 茎数	80~100	100~110	110~120	120~130	>130
板草 2 号	2013~2014	绿	1.72~1.82	131.8	0.81	1.29	378.5	52.9	199.6	58.2	50.7	44.1	43.3	4.5
	2014~2015	绿	1.71~1.81	133.1	0.89	1.21	375.3	51.9	194.8	54.7	53.0	43.5	39.4	4.2
	2015~2016	绿	1.70~1.81	132.9	0.99	1.28	383.6	54.8	210.2	61.2	57.1	46.9	39.9	5.1
	平均	/	1.71~1.81	132.6	0.90	1.26	382.5	53.2	201.5	58.0	53.6	44.8	40.9	4.6
冈山 3 号	2013~2014	绿	1.61~1.72	136.5	1.31	1.97	368.8	50.0	184.5	55.2	52.1	34.2	30.2	12.8
	2014~2015	绿	1.60~1.73	135.6	1.36	2.08	368.0	48.8	179.6	53.2	50.2	36.4	29.5	10.3
	2015~2016	绿	1.62~1.74	136.4	1.45	2.28	369.9	50.1	181.9	55.2	51.4	36.8	30.4	11.5
	平均	/	1.61~1.73	136.2	1.37	2.11	368.9	49.6	182.0	53.5	51.2	35.8	30.0	11.5
宁波中种	2013~2014	绿	1.63~2.02	141.1	1.21	2.97	370.0	49.8	185.8	52.1	44.6	39.8	30.9	18.4
	2014~2015	绿	1.64~2.01	137.2	1.29	2.89	363.6	49.0	178.8	54.1	42.1	38.8	30.7	14.1
	2015~2016	绿	1.63~2.00	138.1	1.38	2.79	374.8	50.8	190.4	53.2	43.0	38.8	28.7	16.1
	平均	/	1.63~2.01	138.8	1.29	2.88	369.5	49.7	186.7	53.1	43.2	39.1	30.1	16.2

Table 2. Effective grass yield (≥ 80 cm grass stem) in the identification and registration test of new mat grass varieties in Anhui Province from 2013 to 2016

表 2. 2013~2016 年度安徽省席草新品种鉴定登记试验有效草产量(≥ 80 cm 草茎)统计表

品种	年份	单茎干 重(克)	理论产量 (公斤/亩)	有效草茎(≥80 cm)实收产量(kg/667m ²)					差异显著性	
				I	II	III	平均	较对照±%	0.05	0.01
板草 2号	2013~2014	0.356	1314.6	1169.0	1177.8	1189.2	1178.7	9.92	a	A
	2014~2015	0.355	1279.3	1119.1	1131.8	1136.9	1129.3	9.96	a	A
	2015~2016	0.354	1376.6	1149.9	1170.0	1180.3	1166.7	8.40	a	A
	平均	0.355	1323.5	/	/	/	1158.2	+9.43		
冈山 3号	2013~2014	0.326	1112.7	1028.6	1031.3	1041.4	1033.8	-3.95	c	C
	2014~2015	0.336	1109.6	934.3	975.1	980.7	963.4	-6.19	c	B
	2015~2016	0.334	1151.8	980.7	1027.7	1045.6	1018.0	-5.42	c	B
	平均	0.332	1124.7	/	/	/	1005.1	-5.19		
宁波 中种	2013~2014	0.363	1247.7	1053.7	1072.5	1090.7	1072.3	/	b	B
	2014~2015	0.360	1210.1	989.6	1038.6	1052.9	1027.0	/	b	B
	2015~2016	0.359	1264.5	1037.1	1088.4	1103.4	1076.3	/	b	B
	平均	0.361	1240.8	/	/	/	1058.8			

从表 3~5 可见, 3 个参试品种间差异达极显著水平。板草 2 号的产量比对照种宁波中种的产量和冈山 3 号的产量增产达极显著, 冈山 3 号的产量比对照种宁波中种和产量减产达极显著。

Table 3. Variance analysis

表 3. 方差分析表

变异来源	平方和	自由度	平均方差	F值	显著水平
年份间	16,445.1207	2	8222.5604	80.0353	
区组间	8480.9600	6	1413.4933	13.7584	
品种间	108,425.2674	2	54,212.6337	527.6853	
品种*年份	585.3526	4	146.3381	1.4244	
随机误差	1232.8400	12	102.7367		
变异总和	135,169.5407	26			

Table 4. Multiple comparisons of significance of the difference in the mean of the species (LSD test)

表 4. 品种平均数差异显著性多重比较(LSD 测验)

品种序号	平均数	比对照增减%	与对照差异显著性
板草2号	1158.2222	9.2788	**
冈山3号	1005.0444	-5.1736	(**)
宁波中种(CK)	1059.8778		

Table 5. The results of multiple comparisons of the significance of differences in the LSD method (fixed model Sd = 3.5870, n = 12)

表 5. LSD 法差异显著性多重比较结果(固定模型 Sd = 3.5870, n = 12)

品种序号	平均数	5%显著水平	1%显著水平
板草2号	1158.2222	a	A
宁波中种(CK)	1005.0444	b	B
冈山3号	1058.5444	c	C

2. “板草 2 号” 配套高产栽培技术

2.1. 两段育秧, 培育壮秧

第一段早育: 早育苗床面积按早育、水育 1:10 的比例确定。田块选择在排灌方便, 背风向阳, 肥力较好的旱地, 如菜园地很适宜。亩施 80~100 担的农家肥或 20 担左右的水粪肥, 按 4 m 的畦宽, 开沟做畦, 精耕细耙, 畦平沟直。在 4 月 20 日左右, 从在田生长的席草挑拣健壮苗种, 割梢(保留 25~30 cm 高度)带泥移栽到早育苗床上。穴、行距控制在 16.5~18 cm 之间, 每穴栽基本苗 10~15 枚。栽后在苗种的根部用稻、麦芒伴细土培根, 以便保持土壤疏松, 又能保持土壤湿度。同时, 要及时浇灌活棵水, 活棵后要保持土壤湿润度。4~5 月份结合中耕除草追施尿素 15 kg/亩, 氯化钾 10kg/亩。6 月份上旬割梢一次, 留苗高度在 25~30 cm, 以促发新棵, 促进壮苗。6 月中下旬追施尿素 15 kg/亩, 氯化钾 10 kg/亩。

第二阶段水育: 水育苗床与大田移栽面积按 1:10 比例安排。选择地力较强, 易于排灌的水田。在 7 月初就将田块选定, 进行深耕细耙, 翻犁深度 25 cm 左右。施足基肥, 每亩施农家肥 100 担以上, 磷肥

25 kg, 碳氮 253 kg, 同时亩施席草专用除草剂 2.3 kg。带水整平后田面水深在 3 cm 左右, 待田沉实后即可移栽。栽植密度按旱育苗规格执行。栽后实行水育水管, 定期露田通气, 以利发根分蘖。从水育苗起至大田移栽时间前, 每隔 20 天左右追施一次分蘖肥, 以速效氮肥为主, 施氮肥量(碳氮)控制在 25 kg/亩左右。时值 7 月高温酷暑阶段, 新发的幼芽极易被晒死或被高温热水烫死。可采用两种防控措施: 一是覆盖碎草, 如把稻、麦草秸切成 15 cm, 撒在穴行间, 起到遮阴避阳的作用; 二是在中午高温时段及时排灌, 调控水温, 保持水温不过高。另外注意席草秧田病虫害防治[1]。

2.2. 席草高产田块选择

席草高产田块要求选择耕层深厚结构好, 田块大小适中, 路、沟、渠配套, 给排水方便, 田块周围无“气、水、烟、尘”等污染源[2]。

2.3. 合理轮作

席草田收割后种植水稻, 水稻收后又种席草, 使土壤一年到头处于还原状态; 同时连年种植, 会妨碍茎的生长发育, 草茎矮小, 影响产量和品质。因为席草收获后, 有大量的根茎, 残屑遗留在土壤中, 经 2~3 年后才能腐烂, 且由于茎、屑腐烂后, 会产生许多还原有害物质, 毒害根部。这一现象在排水良好的田中较轻, 排水不良的田较重。所以, 每种植 2~3 年后, 宜间隔 1~2 年以上才能再种席草。席草收割后种植水稻, 水稻收后又种植席草, 使土壤一年到头都处于还原状态; 同时连年种植席草, 会妨碍席草茎的生长发育, 草矮小, 从而影响席草产量和品质[3]。

2.4. 精整大田

席草在移栽前, 要精整大田, 为席草根茎生育创造良好的环境条件, 席草田的前作多为水稻, 一般整田的工序是: 水田割稻→施好底肥→拖拉机翻耕→灌水泡田→施好面肥→耙软耙平→挖出围沟(含中间操作沟)→修埂防漏→沉实糊泥→浅水插种。整田地前后共需 3~5 天。切忌耕耙后, 立即插种, 防止根茎下沉过深而影响发棵。如整地粗放, 高低不平, 则定值时深浅不一, 席草根茎生长参差不齐, 难以达到优质高产[4]。

2.5. 施足基肥

席草本田生育期长达 250~260 天, 需肥量大, 且根系发达, 必须施足基肥。基肥用量一般占用肥总量的 30% 左右。

基肥包括底肥和面肥两部分。底肥以肥效稳长的有机肥料为主, 一般亩施腐熟的厩肥(猪牛栏下脚料) 2.5~3.0 吨耕翻入土, 面肥应施速效性肥, 一般亩施碳酸氢铵 40~50 kg, 过磷酸钙 30~40 kg, 或 25% 复混肥 40 kg 左右。

2.6. 移栽适期, 合理密植

寿县席草移栽以 10 月下旬至 11 月上、中旬为宜。寿县席草移栽株行距一般 20×25 厘米左右, 亩插 1.3~1.4 万蔸, 每蔸插足 12~15 苗, 每亩 15~21 万基本苗。栽插时, 田间每隔 4 m 留出 30 cm 的管理沟, 以便进行田间管理工作。移栽深度以 4 cm 为宜[5]。

2.7. 科学管理

席草大田移栽活棵后, 就要经过长达 260 天的生长期。在此期间进行综合的、科学的管理至关重要, 是实现席草优质高产的关键环节

3. 席草工厂化干燥配套技术

寿县收割席草期间, 正直梅雨季节, 为提高席草的质量, 进行室内工厂化烘干技术配套, 提高席草质量。

4. 结果与讨论

试验结果表明, 板草 2 号的鲜草直径大, 枯梢率低, 综合品质最好, 产量最高, 有进一步试验价值, 能够进行推广种植。

基金项目

本项目为安徽省重大科技专项《优质高产席草新品种选育及绿色高效栽培技术构建示范与推广》(202003b06020025)资助。

参考文献

- [1] 左其祥. 席草主要病虫发生原因和综合防治措施[J]. 安徽农学通报, 2011, 17(7): 133-134.
- [2] 聂华东. 蔺草高产栽培技术[J]. 安徽农学通报, 2010, 16(6): 153-154.
- [3] 马明, 马祥孝, 唐桂林, 余贵成, 马祥友. 2012-2013 年度席草品种比较试验[J]. 现代农业科技, 2015(13): 63-64.
- [4] 曹流俭, 马明, 唐桂林, 王良吉, 等. BD 34/T 3205-2018 席草栽培技术规程[S]. 安徽.
- [5] 吴自成, 马明, 高洁, 王平等. BD 34/T 3065-2017 席草技术要求[S]. 安徽.