

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2021)04-0308-07

DOI: 10.19918/j.cnki.1672-3635.2021.04.003

基于周年生产的马铃薯品种比较试验

姜艳芳¹, 王顺妮¹, 熊安平¹, 秦玉芝¹, 周华兰¹, 熊兴耀², 胡新喜^{1*}

(1. 湖南农业大学园艺学院/湖南省马铃薯工程技术研究中心/蔬菜生物学湖南省重点实验室, 湖南 长沙 410128;

2. 中国农业科学院深圳农业基因组研究所, 广东 深圳 518120)

摘要: 为筛选适合湖南周年生产的品种, 对引进的14个马铃薯品种(系)在春季和秋季进行比较试验, 观察其农艺性状, 分析块茎品质。结果表明, 各品种(系)春季和秋季的农艺性状均较好; 春季各品种(系)产量在1 484~3 195 kg/667m², 其中‘华薯13号’‘08CA9668-15’‘07HE110-6’‘08HE077-15’‘北方002’‘北方009’‘09HE039-1’‘华彩1号’‘华薯8号’‘F04046’和‘华薯6号’的产量显著高于对照品种‘中薯5号’, 各品种(系)块茎干物质含量在14.07%~22.57%。秋季各品种(系)产量在1 108~2 372 kg/667m², 其中‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’和‘北方009’的产量显著高于对照, 各品种(系)干物质含量在16.57%~22.37%。各品种(系)春季产量高于秋季产量。春秋2季‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’‘北方009’‘北方002’‘08HE077-15’‘华薯13号’‘08CA9668-15’‘华薯8号’‘F04046’的周年产量显著高于对照, 较对照增产18.09%~40.89%, 适合湖南地区周年栽培。

关键词: 马铃薯; 品种; 周年生产; 比较试验

Comparative Experiment of Potato Varieties Based on Annual Production

JIANG Yanfang¹, WANG Shunni¹, XIONG Anping¹, QIN Yuzhi¹, ZHOU Hualan¹, XIONG Xingyao², HU Xinxi^{1*}

(1. College of Horticulture, Hunan Agricultural University/Hunan Provincial Engineering Research Center for Potatoes/Key Laboratory of

Vegetable Biology of Hunan Province, Changsha, Hunan 410128, China; 2. Agricultural Genomics Institute at Shenzhen,

Chinese Academy of Agricultural Sciences, Shenzhen, Guangdong 518120, China)

Abstract: Comparative experiments were carried out on 14 introduced potato varieties (lines) in spring and autumn, and their agronomic characters were observed and tuber quality was analyzed in order to select varieties suitable for annual production in Hunan Province. The performances of agronomic characters of each variety (line) were better in both spring and autumn. The yield of each variety in spring was between 1 484 and 3 195 kg/667m², and the yields of 'Huashu 13', '08CA9668-15', '07HE110-6', '08HE077-15', 'Beifang 002', 'Beifang 009', '09HE039-1', 'Huacai 1', 'Huashu 8', 'F04046' and 'Huashu 6' were significantly higher than that of the control variety 'Zhongshu 5'. The dry matter content of tubers of each variety was between 14.07% and 22.57%. The yield of each variety in autumn was between 1 108 and 2 372 kg/667m², and the yields of 'Huashu 6', '07HE110-6', '09HE039-1' and 'Beifang 009' were significantly higher than that of the control. The dry matter content of each variety was between 16.57% and 22.37%. The yields of all the varieties in spring were higher than those in autumn. In spring and autumn, the annual yields of 'Huashu 6', '07HE110-6', '09HE039-1', 'Beifang 009', 'Beifang 002', '08HE077-15', 'Huashu 13', '08CA9668-15', 'Huashu 8'

收稿日期: 2021-08-19

基金项目: 国家马铃薯产业技术体系(CARS-09-ES16)。

作者简介: 姜艳芳(1992-), 女, 硕士, 主要从事马铃薯栽培生理研究。

*通信作者(Corresponding author): 胡新喜, 博士, 教授, 主要从事马铃薯栽培生理生态研究, E-mail: huxinxi163@163.com。

and 'F04046' were significantly higher than that of the control, with an increase of 18.09% - 40.89%, which are suitable for annual cultivation in Hunan Province.

Key Words: potato; variety; annual production; comparative test

马铃薯(*Solanum tuberosum* L.)原产于南美洲安第斯山区,是茄科属一年生草本块茎作物^[1,2],在中国又称土豆、山药蛋、洋芋等。中国马铃薯的栽培历史可追溯至明朝万历年间,迄今已有400多年^[3]。根据各地气候、地理条件、栽培制度和栽培类型等的差异,可将马铃薯栽培区域划分为北方一作区、中原二作区、西南混作区以及南方冬作区四大区域。因各地区环境条件的影响,所以不同区域马铃薯年生产周期和耕作时间差别较大^[4]。马铃薯中晚熟品种主要分布在北方一作区和西南的中、高海拔区,早熟品种主要分布在南方冬作区、中原二作区和西南低海拔二季作区^[5]。湖南地处云贵高原向江南丘陵和南岭山脉向江汉平原过渡的地带,覆盖了中原二作区和西南混作区,一年可种植3季马铃薯,即早春马铃薯、晚春(或夏)马铃薯和秋马铃薯^[6],分别于4~5月、6~7月和12月至次年1月收获,利用贮藏措施可基本实现马铃薯的周年供应,晚春马铃薯主要种植在湖南西部高海拔山区,多种植中晚熟的抗病品种,种薯以本地繁殖为主;早春马铃薯和秋马铃薯种植在低海拔的二季作区,早春马铃薯利用冬闲田在与水稻不争地的前提下额外种植一季马铃薯,增加了粮食总产,上市期间正处于中国蔬菜供应的淡季,马铃薯销售价格处于一年的高峰,种植效益好。采用田间贮藏保鲜,秋马铃薯于元旦和春节前后上市,就地供应两节市场,销售价格高,种植效益较好^[7]。因此,二季作区一年种植2季马铃薯均可实现较好的收益。但是秋季前期高温,播种时高温只能采用整薯播种,后期易遇霜冻,生育期短,市场上缺少适合秋季播种的脱毒种薯,采用脱毒微型薯成本过高,生产上均采用小个非商品薯做秋季种薯,产量低,试验产量一般不超过1 600 kg/667m²^[6-9]。二季作区早春马铃薯生长在冷凉的春季,病毒传播的媒介发生少,利用原种或一级种生产1季商品薯,田间病毒病发生轻,可以满足种薯的基本要求。在没有脱毒种薯供应的情况下,将早春收获的小个非商品薯用作秋马铃薯种

薯,即可满足秋马铃薯生产对种薯的需求,又可以变废为宝,节约秋季种薯成本,实现买一次脱毒种薯,种2季马铃薯(一种两用)。春季和秋季的生态条件差异大,对品种的要求也不同,有关春马铃薯和冬马铃薯品种比较试验开展较多^[10-12],但秋马铃薯品种比较试验尤其是同时开展春、秋马铃薯品种比较试验的研究鲜有报道,本研究基于周年生产和一种两用的前提下,开展春、秋2季马铃薯品种比较试验,以期筛选出周年高产的马铃薯品种,为湖南省马铃薯产业高质量发展提供品种支持。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验以‘华薯8号’‘华彩1号’‘华薯13号’‘华薯6号’‘北方002’‘北方009’‘08CA9668-15’‘08HE077-15’‘09HE028-3’‘08HE077-3’‘08HE137-3’‘F04046’‘09HE039-1’‘07HE110-6’和‘中薯5号’15个马铃薯品种(系)为试验材料,以‘中薯5号’为对照。

1.2 试验地点

试验在湖南省长沙市湖南农业大学耘园试验基地(N28°7'58", E113°17'32", 海拔57 m)进行。土壤质地为沙壤土,春马铃薯前作为花生,秋马铃薯前作为小白菜。

1.3 试验方法

选择完好、无病害的一级种薯,春季种植马铃薯时,将种薯切块进行种植;春马铃薯收获后,留30~50 g无病虫的小个马铃薯作秋马铃薯的种薯,晾干表面水分后6℃冷库贮藏,7月20日取出于20℃条件下、散射光催芽。播种前10 d左右用旋耕机进行旋耕,深度要达30 cm以上。

试验采用随机区组设计,春、秋季每个品种小区面积20 m²,重复3次,单垄双行种植,垄宽(包沟)1 m,每小区160株,施硫酸钾型三元复合肥(N:K₂O:P₂O₅ = 15:15:15)75 kg/667m²,全部沟施做基肥。春季马铃薯播种时间为2019年12月10日,播种后覆盖地膜,种薯出苗后,人工破膜引苗,3月

下旬至4月下旬根据天气情况及时预防晚疫病, 2020年4月28日收获。秋季播种时间为2020年9月9日, 2020年12月8日收获。

1.4 项目测定与分析

在马铃薯块茎膨大期, 每小区随机选取10株, 调查株高、主茎数、SPAD值。收获时以小区为单位, 称重并折合成667 m²产量, 块茎按照大小分级后称重, 单薯重≥50 g的为商品薯, 否则为非商品薯, 计算商品薯率; 并每小区随机选取10株调查单株块茎数、单株块茎重、单薯重。烘干法测定块茎干物质含量, 根据Mepker干物质含量表测定马铃薯块茎淀粉含量^[9]。蒸食法测定食味品质, 评分标准: 有香味、水分适当, 质沙(8~10分); 水分适当, 无怪味(5~7分); 水分多, 有怪味, 不好吃(1~4分)。

1.5 数据分析

运用Excel 2010软件处理数据和绘图; 采用SPSS 23.0软件进行方差分析与相关性分析。

2 结果与分析

2.1 不同品种马铃薯植株性状比较

各品种春季出苗期在1月29日至2月9日, 生育期在79~90 d; 各品种出苗率在87.86%~100.00%, ‘华彩1号’和‘09HE039-1’的出苗率最高, ‘华薯8号’最低; 植株株高在36.44~84.06 cm, ‘华薯6号’株高最高, ‘F04046’株高最矮, 品种间差异显著; 各品种茎粗在8.67~16.27 mm, 其中‘08CA9668-15’茎粗最粗, ‘中薯5号’最细, 品种间差异显著; 各品种主茎数在1.00~1.89个, 其中‘08HE137-3’的主茎数最多, ‘08CA9668-15’和‘09HE039-1’最少, 品种间差异不显著; 各品种SPAD值在28.97~40.36, ‘08CA9668-15’的SPAD值最大, ‘08HE077-3’最小, 品种间差异显著(表1)。

各品种秋季出苗日期在9月18日至9月22日, 生育期在77~81 d; 各品种出苗率在87.00%~100.00%, ‘07HE110-6’的出苗率最高, ‘华彩1号’最低。植株株高在40.75~69.96 cm, ‘华薯6号’株高最高, ‘华彩1号’的株高最矮, 品种间差异显著; 各品种茎粗在7.76~12.23 mm, ‘07HE110-6’茎粗最粗, ‘中薯5号’最细, 品种间差异显著; 各品种主

茎数在1.00~2.40个, ‘华薯6号’的主茎数最多, ‘08HE077-3’最少, 品种间差异显著; 各品种SPAD值在36.01~50.31, ‘08HE137-3’的SPAD值最大, ‘08HE077-3’最小, 品种间差异显著(表1)。

对比各品种春季和秋季的植株性状可以看出, 春季各品种出苗日期跨度较大, 秋季出苗集中; 春季的生育期长于秋季, 出苗率差异不大; 各品种春季的茎粗大于秋季, 但是秋季的叶片SPAD值高于春季, 除‘08CA9668-15’‘09HE039-1’‘华彩1号’‘华薯6号’‘中薯5号’外, 秋季株高也高于春季。品种和季节显著影响株高、茎粗、主茎数和SPAD, 且品种和季节对株高、茎粗和SPAD的影响有互作效应。

2.2 不同品种马铃薯产量性状比较

各品种春季产量在1 484~3 195 kg/667m², 其中‘华薯13号’‘08CA9668-15’‘07HE110-6’‘08HE077-15’‘北方002’‘北方009’‘09HE039-1’‘华彩1号’‘华薯8号’‘F04046’和‘华薯6号’的产量显著高于对照品种‘中薯5号’, ‘华薯13号’产量最高, 为3 195 kg/667m², ‘08HE077-3’产量显著低于对照。各品种商品薯率在72.90%~96.29%, ‘08HE077-15’商品薯率最高, ‘华薯6号’最低, 品种间差异显著; 各品种单株块茎数在2.78~10.50个, ‘07HE110-6’单株块茎数最多, ‘08HE077-3’最少, 品种间差异显著; 各品种单株块茎重在256.36~671.14 g, ‘07HE110-6’的单株块茎重最大, ‘08HE077-3’最小, 品种间差异显著; 各品种单薯重在51.77~110.59 g, ‘08CA9668-15’的单薯重最重, ‘华薯6号’最轻, 品种间差异显著(表2)。

各品种秋季产量在1 108~2 372 kg/667m², 其中‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’和‘北方009’的产量显著高于对照, 其他品种较对照高或低, 但差异不显著, 其中‘华薯6号’产量最高, 为2 372 kg/667m², ‘华彩1号’产量最低。秋季各品种商品薯率在86.90%~95.02%, 品种间差异显著, 其中‘08HE077-15’商品薯率最高, ‘华彩1号’最低; 各品种单株块茎数在2.00~6.20个, 品种间差异显著, 其中‘07HE110-6’单株块茎数最多, ‘F04046’最少; 各品种单株块茎重在222.00~545.33 g, 其中‘09HE039-1’的单株块茎重最大, ‘中薯5号’最小, 品种间差异显著; 各品种单薯重在64.88~148.64 g,

表1 春季和秋季不同马铃薯品种植株生长情况
Table 1 Plant growths of various potato varieties in spring and autumn

品种(系) Variety (line)	出苗期(D/M) Emergence		生育期(d) Growth duration		出苗率(%) Emergence rate		株高(cm) Plant height		茎粗(mm) Stem diameter		主茎数(No.) Main stem number		SPAD	
	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn
08CA9668-15	02/02	22/09	86	77	97.33 abc	99.00 ab	54.53 cdef	49.76 c	16.27 a	9.69 ef	1.00 a	1.80 abc	40.36 a	46.76 bc
08HE077-15	01/02	19/09	87	80	97.33 abc	97.00 bc	61.17 c	64.35 a	13.73 abc	11.29 abcd	1.67 a	1.67 bcd	32.28 efg	45.23 cde
09HE028-3	05/02	21/09	83	78	98.97 ab	99.33 a	47.11 de gh	62.23 ab	12.85 bc	10.85 bcde	1.33 a	1.47 bcd	32.91 defg	40.95 fg
08HE077-3	29/01	18/09	90	81	94.44 cd	99.33 a	44.17 ghi	55.03 bc	12.36 bc	9.65 ef	1.11 a	1.00 d	28.97 g	36.01 h
08HE137-3	03/02	20/09	85	79	97.53 ab	99.67 a	55.78 cde	66.00 a	14.24 abc	9.46 f	1.89 a	1.87 abc	37.46 abcd	50.31 a
F04046	02/02	21/09	86	78	92.59 d	99.00 ab	36.44 k	49.81 c	11.57 c	11.77 abc	1.11 a	1.33 cd	32.91 defg	39.76 g
09HE039-1	02/02	18/09	86	81	100.00 a	97.00 bc	71.03 b	63.04 ab	15.12 ab	9.88 ef	1.00 a	1.53 bcd	34.72 cdef	46.17 bcd
07HE110-6	29/01	21/09	90	78	98.77 ab	100.00 a	56.72 cd	64.91 a	15.98 a	12.23 a	1.56 a	2.13 ab	35.23 bcde	43.66 def
华薯8号 Huashu 8	29/01	21/09	90	78	87.86 e	99.33 a	45.17 fghi	52.09 c	14.25 abc	12.17 ab	1.22 a	1.80 abc	30.11 fg	41.51 fg
华彩1号 Huacai 1	09/02	21/09	79	78	100.00 a	87.00 d	46.18 e ghi	40.75 d	12.10 bc	10.01 def	1.44 a	1.40 cd	39.17 abc	42.33 efg
华薯13号 Huashu 13	05/02	21/09	83	78	97.74 ab	96.67 c	59.43 c	65.31 a	14.50 abc	10.57 cdef	1.22 a	1.47 bcd	39.49 ab	48.67 ab
华薯6号 Huashu 6	04/02	18/09	84	81	99.38 a	99.67 a	84.06 a	69.96 a	15.15 ab	10.95 abcde	1.67 a	2.40 a	34.09 def	39.61 g
北方002 Beifang 002	01/02	21/09	87	78	98.77 ab	99.33 a	45.61 fghi	50.27 c	14.00 abc	11.22 abcd	1.44 a	1.87 abc	36.26 abcde	43.47 def
北方009 Beifang 009	08/02	21/09	80	78	95.88 bc	97.00 bc	40.61 hi	50.63 c	13.27 abc	9.79 ef	1.56 a	2.00 abc	37.64 abcd	40.77 fg
中薯5号(CK) Zhongshu 5	29/01	18/09	90	81	97.94 ab	95.67 c	53.97 cdefg	52.08 c	8.67 d	7.76 g	1.33 a	1.47 bcd	35.53 bcde	40.94 fg
品种 Variety	/	/	/	/	/	/	**	**	**	**	**	**	**	**
季节 Season	/	/	/	/	/	/	**	**	**	**	**	**	**	**
品种 × 季节 Variety × Season	/	/	/	/	/	/	**	**	**	**	ns	ns	**	**

注: 不同小写字母表示同列在 $P < 0.05$ 水平上差异显著。*、**和***分别表示品种、季节及其互作对各性状的影响在 $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$ 水平上效应显著性。ns表示不显著。下同。
Note: Different lowercase letters in the same column indicate significant difference at level of $P < 0.05$. *, ** and *** indicate significance of effects of variety, season and their interaction on each trait at the levels of $P < 0.05$ and $P < 0.01$, respectively. ns indicates no significance. The same below.

表 2 春季和秋季不同马铃薯品种产量及其构成因子
Table 2 Yield and its components of various potato varieties in spring and autumn

品种(系) Variety (line)	产量(kg/667m ²) Yield		单株块茎重(g) Tuber yield per plant		单株块茎数(No.) Number of tubers per plant		单薯重(g) Tuber weight		商品薯率(%) Marketable tuber percentage	
	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn
08CA9668-15	2 877 b	1 308 ef	4 185 bcd	284.67 de	4.44 ef	2.47 de	110.59 a	115.50 abc	92.95 abc	89.11 cdef
08HE077-15	2 833 b	1 748 bcd	4 581 abc	503.62 ab	4.67 def	3.87 bcd	109.35 a	131.68 ab	96.29 a	95.02 a
09HE028-3	2 283 cd	1 392 def	3 675 ef	474.42 bc	5.78 cde	4.87 abc	84.39 abc	98.79 bcde	87.91 abcd	92.27 abcd
08HE077-3	1 484 e	1 235 ef	2 719 g	256.36 d	2.78 f	2.53 de	92.81 ab	97.70 bcde	91.87 abc	88.22 ef
08HE137-3	2 061 d	1 508 cde	3 570 f	315.09 cd	5.06 cde	3.60 bcde	65.90 bc	100.83 bcd	79.12 def	92.25 abcd
F04046	2 561 bc	1 541 cde	4 102 cde	461.77 bc	4.44 ef	2.00 e	104.55 ab	148.64 a	93.92 ab	95.00 a
09HE039-1	2 801 b	2 001 b	4 802 a	502.18 ab	5.78 cde	5.40 ab	86.97 abc	102.69 bcd	87.79 abcd	92.48 abc
07HE110-6	2 856 b	2 020 b	4 875 a	671.14 a	10.50 a	6.20 a	64.40 bc	72.60 de	78.63 ef	89.76 cdef
华薯8号 Huashu 8	2 580 bc	1 541 cde	4 121 bcde	546.74 ab	6.56 bcde	4.93 abc	84.12 abc	68.51 de	91.00 abc	93.80 a
华彩1号 Huacai 1	2 598 bc	1 108 f	3 706 def	464.28 bc	7.17 bc	4.53 abc	65.38 bc	66.93 de	83.81 cde	86.90 f
华薯13号 Huashu 13	3 195 a	1 372 ef	4 566 abc	535.72 ab	8.33 b	5.13 abc	66.41 bc	76.54 de	81.78 de	88.68 def
华薯6号 Huashu 6	2 521 bc	2 372 a	4 893 a	433.93 bc	8.39 b	4.73 abc	51.77 c	87.72 cde	72.90 f	90.04 bcdef
北方002 Beifang 002	2 832 b	1 775 bc	4 607 ab	487.78 b	6.67 bcd	3.47 cde	73.63 abc	116.75 abc	87.25 abcde	91.42 abcde
北方009 Beifang 009	2 806 b	1 975 b	4 781 a	504.32 ab	5.67 cde	4.40 abc	88.50 abc	100.74 bcd	91.90 abc	94.12 a
中薯5号(CK) Zhongshu 5	2 032 d	1 442 cdef	3 473 f	579.67 ab	5.60 cde	3.40 cde	109.97 a	64.88 e	84.83 bcde	93.48 ab
品种 Variety	**	/	/	**	**	**	**	**	**	**
季节 Season	**	/	/	**	**	**	**	**	**	**
品种 × 季节 Variety × Season	**	/	/	**	*	*	*	*	**	**

其中‘F04046’的单薯重最重, ‘中薯5号’最轻, 品种间差异显著(表2)。

对比各品种春季和秋季的产量性状可以看出, 各品种春季的产量、单株块茎数均高于秋季, 除‘08CA9668-15’‘08HE077-15’‘08HE077-3’外, 各品种秋季商品薯率均高于春季。各品种春秋2季周年产量在2 719~4 893 kg/667m², 其中‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’‘北方009’‘北方002’‘08HE077-15’‘华薯13号’‘08CA9668-15’‘华薯8号’和‘F04046’的周年产量显著高于对照, 较对照增产18.09%~40.89%。品种和季节显著影响产量和产

量构成因子, 且品种和季节有互作效应。

2.3 不同品种马铃薯品质比较

春季不同马铃薯品种干物质含量和淀粉含量分别在14.07%~22.57%和8.32%~16.80%, ‘08HE137-3’干物质含量和淀粉含量最高, ‘07HE110-6’的最低, 品种间差异显著。各品种食味品质评分在6.0~8.3分, 各个品种的食味品质均低于对照(表3)。

秋季各品种干物质含量和淀粉含量分别在16.57%~22.37%和10.79%~16.60%, ‘华薯13号’干物质含量和淀粉含量最高, ‘华薯6号’最低, 品种间差异显著。各品种食味品质评分在4.6~7.0分,

表3 春季和秋季不同马铃薯品种品质

Table 3 Qualities of various potato varieties in spring and autumn

品种(系) Variety (line)	干物质含量(%) Dry matter content		淀粉含量(%) Starch content		食味品质 Eating quality	
	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn	春季 Spring	秋季 Autumn
	08CA9668-15	17.86 bcd	18.39 ab	12.09 bcd	12.64 ab	6.4
08HE077-15	17.37 bcd	16.81 b	11.60 bcd	11.06 b	7.1	5.8
09HE028-3	18.92 abc	20.28 ab	13.16 abc	14.51 ab	6.6	5.8
08HE077-3	20.92 ab	18.10 ab	15.15 ab	12.34 ab	6.6	6.0
08HE137-3	22.57 a	20.68 ab	16.80 a	14.92 ab	7.4	6.1
F04046	19.09 abc	18.59 ab	13.29 abc	12.83 ab	6.0	6.3
09HE039-1	16.55 cd	19.22 ab	10.78 cd	13.46 ab	6.3	5.7
07HE110-6	14.07 d	20.34 ab	8.32 d	14.57 ab	6.1	6.8
华薯8号 Huashu 8	18.27 bc	20.87 ab	12.50 bc	15.10 ab	7.3	6.3
华彩1号 Huacai 1	18.77 abc	21.79 a	13.01 abc	16.03 a	6.9	5.0
华薯13号 Huashu 13	18.85 abc	22.37 a	13.05 abc	16.60 a	6.9	4.6
华薯6号 Huashu 6	20.01 abc	16.57 b	14.24 abc	10.79 b	6.8	6.1
北方002 Beifang 002	17.45 bcd	19.33 ab	11.68 bcd	13.53 ab	6.9	7.0
北方009 Beifang 009	16.57 cd	17.85 ab	10.75 cd	12.05 ab	7.4	6.6
中薯5号(CK) Zhongshu 5	20.77 ab	19.59 ab	14.96 ab	13.83 ab	8.3	5.5
品种 Variety	*		*		/	
季节 Season	ns		ns		/	
品种 × 季节 Variety × Season	*		*		/	

其中‘北方002’‘北方009’‘华薯6号’‘华薯8号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’‘F04046’‘08HE137-3’‘08HE077-3’‘09HE028-3’‘08HE077-15’均高于对照, 其他品种低于对照, ‘北方002’评分最高, ‘华薯13号’评分最低。

对比春季和秋季的品质性状可以看出各品种干物质、淀粉含量均存在差异, ‘08HE077-15’‘08HE077-3’‘08HE137-3’‘F04046’‘华薯6号’‘中薯5号’6个品种春季高于秋季, ‘08CA9668-15’‘09HE028-3’‘09HE039-1’‘07HE110-6’‘华薯8号’‘华彩1号’‘华薯13号’‘北方002’‘北方009’9个品种秋季高于春季, ‘北方002’‘07HE110-6’和‘F04046’春季食味品质低于秋季, 其他各品种春季食味品质均高于秋季。品种显著影响块茎的干物质含量、淀粉含量, 且品种和季节有互作效应。

3 讨论

选育和引进优良品种是马铃薯获得高产的前提。湖南春马铃薯前期低温阴雨, 易遇晚霜, 后期高温多雨, 生育期较短, 产量较高, 而秋季前期高温干旱, 后期易遇早霜, 生育期短, 产量低。生产上采用春季生产的小个非商品薯做秋季种薯, 春季和秋季环境条件差异大, 对马铃薯品种适应性的需求不一。有关春马铃薯和冬马铃薯品种比较试验开展较多^[10-12], 但秋马铃薯品种比较试验鲜有报道, 秋马铃薯生产上缺乏推荐的品种, 为获得秋马铃薯高产甚至周年高产, 本研究通过对引进的马铃薯品种在春季和秋季进行了比较试验, 以期筛选出能适应春季和秋季环境条件的广适性品种, 结果表明春季播种时品种种薯休眠状态不一, 切块种植, 为避开晚霜, 未进行种薯催芽, 各品种出苗日期跨度较大, 秋季采用整薯播种, 且进行了自然催芽, 出苗日期集中, 春季的生育期长于秋季; 各品种(系)的春季和秋季的农艺性状均较好, 春季产量在1 484~3 195 kg/667m², 其中‘华薯13号’‘08CA9668-15’‘07HE110-6’‘08HE077-15’‘北方002’‘北方009’‘09HE039-1’‘华彩1号’‘华薯8号’‘F04046’和‘华薯6号’的产量显著高于对照品种‘中薯5号’, ‘华薯

13号’产量最高, 为3 195 kg/667m², 秋季产量在1 108~2 372 kg/667m², 其中‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’和‘北方009’的产量显著高于对照, ‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’的产量超过2 000 kg/667m²。品种和季节显著影响马铃薯植物学特征和产量性状, 且品种与季节存在互作效应, 各品种(系)春季产量高于秋季产量, 春秋2季‘华薯6号’‘07HE110-6’‘09HE039-1’‘北方009’‘北方002’‘08HE077-15’‘华薯13号’‘08CA9668-15’‘华薯8号’‘F04046’的周年产量显著高于对照, 较对照增产18.09%~40.89%, 这些品种能适应湖南春季和秋季的环境条件, 适合湖南地区周年栽培。

[参 考 文 献]

- [1] 黑龙江省农业科学院马铃薯研究所. 中国马铃薯栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1994.
- [2] 宋元林. 马铃薯姜山药芋[M]. 北京: 科学技术出版社, 1998.
- [3] 农业部. 2010年全国各地蔬菜、西瓜、甜瓜、草莓、马铃薯播种面积和产量[J]. 中国蔬菜, 2011(1): 60.
- [4] 李勤志, 冯中朝. 中国马铃薯生产的经济分析[M]. 广州: 暨南大学出版社, 2009.
- [5] 农业部优质农产品开发服务中心. 中国马铃薯产业发展研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2013.
- [6] 郑顺林, 袁继超, 马均, 等. 春、秋马铃薯氮肥运筹的对比研究[J]. 西南农业学报, 2009, 22(3): 702-706.
- [7] 汪暖, 黄洪明, 吴美娟. “春马铃薯-单季稻-秋马铃薯”效益分析及栽培技术[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(10): 129-130.
- [8] 周春军, 李首成, 孙园园, 等. 磷钾肥对稻草覆盖免耕秋马铃薯产量及主要农艺性状的影响[J]. 中国农学通报, 2007, 23(1): 212-215.
- [9] 胡新喜, 冯艳青, 雷艳, 等. 不同施氮水平下秋马铃薯的生长以及StNR和StAT的表达[J]. 园艺学报, 2015, 42(10): 1974-1982.
- [10] 宋勇, 刘明月, 何长征, 等. 湖南春马铃薯品种比较试验[J]. 中国马铃薯, 2005, 19(4): 208-211.
- [11] 方贵娜, 庞淑敏, 李建欣. 郑州春季马铃薯品种比较试验[J]. 中国马铃薯, 2007, 21(4): 349-350.
- [12] 李小波, 安康, 方志伟, 等. 2014年广东省冬种马铃薯品种比较试验[J]. 中国马铃薯, 2016, 30(1): 6-9.