

播种期对温州春榨菜生物学特性及产量的影响

孙 继¹, 王晓艳¹, 唐筱春², 汪炳良³, 陈 健¹

(1. 温州市农业科学院 蔬菜研究所, 浙江 温州 325016; 2. 瑞安市农业局, 浙江 瑞安 325200; 3. 浙江大学 蔬菜研究所, 浙江 杭州 310029)

摘 要:以 2010 年 10 月 13 日、20 日、27 日、11 月 3 日 4 个不同播种期为处理, 对春榨菜农业生特学特性及产量进行了测定。结果表明: 10 月 20 日播种期瘤状茎性状与产量表现良好, 瘤状扁圆球形, 产量为 2 155.08 kg/667m², 符合春榨菜生产与加工标准。

关键词:播种期; 春榨菜; 生物学特性; 产量

中图分类号:S 637.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)03-0038-02

温州是浙江省唯一的冬榨菜产区, 以晚稻-榨菜套种为主要种植模式^[1]。一般情况下, 冬榨菜 9 月 10 日左右播种, 从 12 月底至翌年 3 月初均可采收, 前期产品主要作为鲜食, 后期可作为加工原料^[2]。浙江春榨菜主要在浙北地区种植, 10 月上旬播种, 清明前后采收, 其产品主要用作加工厂的原料。目前温州冬榨菜栽培面积一直稳定不前, 制约其发展的主要原因: 一是鲜食榨菜市场的有限性; 二是其种植方式人工投入较大; 三是加工品质不如春榨菜。温州地区晚稻一般 11 月份已经采收结束, 如果发展春榨菜产业, 可直接与晚稻轮作, 实现田间的机械化操作, 节省劳动投入; 另一方面, 也可以有效利用晚稻采收后的空闲田, 提高土地利用率, 实现农田绿色过冬。因此, 现以不同播种期为处理, 探讨其对春榨菜生长规律的影响。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以浙东春榨菜产区榨菜主栽品种“甬榨 2 号”为试材。

1.2 试验方法

根据榨菜生长发育规律与温州气候条件, 分为 4 个播种期进行播种, 分别为 S1(2010 年 10 月 13 日)、S2(2010 年 10 月 20 日)、S3(2010 年 10 月 27 日)、S4(2010

年 11 月 3 日), 小区面积为 10 m²(10 m×1 m), 随机区组设计, 3 次重复。育苗统一在温州市农业科学院蔬菜研究所采用穴盘基质育苗, 苗龄 30 d 左右, 定植于瑞安飞云镇榨菜生产大田内, 定植后管理与一般大田栽培相同。

1.3 项目测定

1.3.1 植株生物学特性测定 于现蕾前(清明前)在每小区随机抽取 5 株植株为样品, 测定其株高、开展度、最大叶长、最大叶宽, 并对其生长势进行观测。

1.3.2 产品器官性状调查 于产品器官成熟期各品种每个小区随机抽取 5 株植株为样品, 测定单株瘤茎重、叶重, 并计算瘤茎茎形指数与茎叶比。

1.3.3 小区产量测定 于产品器官成熟期(现蕾期)测定小区产量, 并折算为 667 m²产量。

1.4 数据分析

各统计数据用 Excel 2007 进行分析处理。

2 结果与分析

2.1 不同播种期榨菜各性状的方差分析

由表 1 可知, 区组间各性状差异不显著, 说明区组间各性状数据重复性与一致性较高。播种期间最大叶宽以及茎叶比差异达极显著水平。播种期间多数性状具有一定差异, 但这种差异没有达到显著水平。

表 1 不同播种期榨菜各性状的方差分析结果

		株高	开展度	最大叶长	最大叶宽	单茎重	纵茎	横茎	茎形指数	茎叶比	叶重	产量		
变异来源	DF	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F _{0.05}	F _{0.01}
区组 SS	2	1.19	2.11	0.50	2.43	0.90	1.74	4.92	3.56	0.93	0.90	0.27	5.14	10.92
处理 SS	3	0.40	0.47	1.53	17.98**	0.49	1.41	4.27	3.51	21.82**	0.5	4.3	4.76	9.78

2.2 不同播种期对榨菜植株生物学特性的影响

由表 2 可知, 春榨菜“甬榨 2 号”在 4 个播种期内的 S4 播期的株高最高, S2 最小, S1 与 S3 位于第 2 与第 3;

而开展度与株高的排列规律似乎并不一致, 开展度随播期的推移呈递减的趋势, 最大为播种期 S1, 最小为 S3, S2、S4 分列第 2、第 3; 最大叶长与株高呈现出相似的规律性, S4 最大, S1 排列第 2, S2 排列第 3, S3 最小; 各播种期间最大叶宽差异较大, S4 播种期最大叶宽最大, 并与其它播期间呈极显著差异, S2 播期最大叶宽最小, 但与播期 S1、S3 之间差异不显著。

第一作者简介:孙继(1980-), 男, 硕士, 农艺师, 现主要从事茎瘤芥育种及栽培技术研究工作。

基金项目:浙江省公益技术研究资助项目(2010C32080)。

收稿日期:2011-11-17

表2 不同播种期榨菜生物学特性比较

播期	株高/cm	开展度/cm	最大叶长/cm	最大叶宽/cm
S1	59.13±6.89	42.60±6.10	56.33±5.19	24.13±1.42 bB
S2	57.07±1.85	41.33±5.90	53.80±3.30	22.70±0.26 bB
S3	58.13±2.37	39.07±4.16	52.60±3.22	23.77±0.93 bB
S4	60.20±0.72	39.40±1.22	58.53±0.23	27.53±1.01 aA

2.3 不同播种期对榨菜产品器官性状的影响

由表3可知,春榨菜“甬榨2号”在4个播种期内的产品器官瘤状茎的性质中,单瘤状茎S4最大,其次为S2,最小S1;瘤茎纵径最大为S4,其次为S1,最小为S2;瘤茎横径S2最大,S1最小,S4排列第3;瘤状茎茎形指数S2最小,S4排列第3,S1最大。

表3 不同播种期榨菜产品器官性状比较

播期	单茎重/g	茎纵径/cm	茎横径/cm	茎形指数
S1	433.00±81.18	9.95±1.47	9.45±0.36	1.06±0.15
S2	480.33±40.55	9.26±0.31	10.73±0.31	0.87±0.05
S3	466.00±106.24	10.12±0.26	10.25±0.67	1.00±0.05
S4	504.67±44.09	10.49±0.58	10.41±0.98	1.02±0.10

2.4 不同播种期对榨菜产量的影响

由表4可知,春榨菜“甬榨2号”在4个播种期内的产量与茎叶比中,小区产量S4最大,其次为S2,S3排列第3,最小为S1;茎叶比S1最小,S4最大,S2与S3相等。

表4 不同播种期榨菜产量及茎叶比比较

播期	小区产量/kg	667 m ² 产量/kg	茎叶比
S1	25.31	1 688.18	0.63 cC
S2	32.31	2 155.08	0.80 bB
S3	25.43	1 696.18	0.80 bB
S4	35.92	2 395.86	0.98 aA

3 结论与讨论

目前播种期对榨菜生物学性状的报道相对较少,主要集中在四川、重庆、浙江等榨菜主产区研究机构。林合清等^[3]、金福林等^[4]已分别对不同播种期间榨菜主要农艺性的差异进行了描述,但主要在于研究与正常播种期相比各农艺性状的差异。该试验从探索春榨菜在温州的适应性角度出发,根据温州气候生态特点,以4个播种期为处理,一方面探寻播种期对榨菜植物学性状及

产量的影响及随播种期变化的规律性,另一方面根据榨菜植物学性状及产量表现选择一个适合的播种期。

温州春榨菜在各播种期间植物学性状存在较大差别,但均有一定的生长量,S1、S4播种的株高、开展度、最大叶长、最大叶宽均较大,表现为枝叶生长旺盛,但二者不同之处表现为S1植株生长开展度较大,而S4植株生长较直立;S2、S3枝叶生长较S1、S4弱,但S2较S4生长较开展。这是由于S1播期气温较高,而瘤状茎只有在气温小于15℃时才能膨大,因此叶片生长量较大;S4播期前期叶片生长量较少,但采收期温度较高,雨水较充足,叶片快速生长,使得植株株型较高,较直立;播期S2与S3表现出相似的规律性。

各播种期瘤状茎性状具有较大差别,播种期S2瘤状茎综合表现良好,表现为单瘤茎重在440.88~520.88 g之间,瘤状茎纵径最小,而横径最大,茎形指数在0.82~0.92之间,表现为瘤状扁圆球形,符合春榨菜生产与加工标准。这是由于S1播期叶片生长量大,而使得瘤状茎最小,茎形指数最高,表现为长棒形;S3单瘤状茎重较S2小,而瘤状茎纵径与茎形指数均较大;S4采收期瘤状茎膨大迅速,使得空心严重。

产量在4个播种期内差异较大,综合比较播期S2表现最为良好,折合667 m²产量为2 155.08 kg,而且茎叶比为0.8,仅次于S4。播种期S4虽然667 m²产量最大,但因其瘤状茎在温度较高、雨水较充足的清明前后膨大,瘤茎膨大速度过快,导致瘤茎空心严重。

参考文献

- [1] 孙继,汪炳良,叶利勇,等.晚稻套种冬茎瘤芥高产优质栽培关键技术[J].中国蔬菜,2007(10):56-57.
- [2] 汪炳良,孙继,叶利勇,等.温州榨菜产业发展现状与对策[J].长江蔬菜,2010(8):51-53.
- [3] 林合清,周光凡,范永红,等.播种期对茎瘤芥主要性状的影响[J].西南农业学报,2005,18(3):365-367.
- [4] 金福林,周焕兴,孟秋峰,等.春榨菜“甬榨1号”不同播种期试验初探[J].中国果菜,2009(1):37.

Effect of Sowing Time on Biological Characteristics and Yield of Spring Tuber Mustard in Wenzhou

SUN Ji¹, WANG Xiao-yan¹, TANG Xiao-chun², WANG Bing-liang³, CHEN Jian¹

(1. Institute of Vegetable Crops, Wenzhou Academy of Agricultural Science, Wenzhou, Zhejiang 325016; 2. Ruian Agricultural Bureau, Ruian, Zhejiang 325200; 3. Institute of Vegetable Science, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang 310029)

Abstract: Botanical characters and yield were tested on October 13th, 20th, 27th, November 3th in 2010 four sowing time. The results indicated that the stem characters and yield of the second sowing time expressed well, whose stem shape was oblate, yield was 2 155.08 kg/667m², be up to the standard for production and processing of spring tuber mustard.

Key words: sowing time; spring tuber mustard; biological characteristics; yield