

芥兰引种栽培试验

张耀伟 董玉清 崔崇士 赵兴文 张凤荣

(东北农业大学园艺系·哈尔滨)

摘要:经过三年试验,初步了解了芥兰的生物学特性,表明由华南地区引种的芥兰品种可在黑龙江栽培生产。提出适时播种、培育壮苗和合理密植的高产栽培技术;经示范推广,芥兰产量可达 $750\sim 1000\text{kg}/666.7\text{m}^2$, 666.7m^2 效益在 3000 元以上。

芥兰 (*Brassica alboglabra* Banley) 为十字花科芸苔属甘蓝变种,一二年生蔬菜,是中国华南一带特产,以肥嫩的苔叶和花苔为食用部位,风味独特,营养丰富,富含矿物质。近几年已推广到长江流域,北方引种尚少见。现将我们在哈尔滨地区 1992—1994 的试种结果及推广价值简介如下。

试验方法及经过

试验于 1992~1994 年在东北农业大学园艺站进行,试验地黑壤土,肥力中等,1992~1994 年由广东引进早、中、晚熟品种及 F_1 代共 9 份试材进行露地试种,采用垄作、畦作两种方式,初获成功。1994 年进行春季露地正交试验,同时进行大棚温室不同设施下的试种及秋季试种。

(一)材料与处理:采用品种(1992、1993 的两年筛选的品种),播期和密度的三因子三水平正交试验。处理 A—品种: A_1 —中熟品种(中花芥兰), A_2 —早熟品种(尖叶早芥), A_3 —晚熟品种(格兰慢种);处理 B—播期: B_1 —3 月 16 日播种(50 日苗龄), B_2 —3 月 26 日播种(40 日苗龄), B_3 —4 月 5 日播种(30 日苗龄);处理 C—密度: C_1 — $30\times 20\text{cm}$ (行 \times 株), C_2 — $30\times 25\text{cm}$, C_3 — $30\times 30\text{cm}$ 。

采用 $L_9(3)^4$ 正交试验设计,见表 4;三次重复,随机区组排列,每小区长 3m,宽 1m,小区面积 3m^2 ,试验占地

120m^2 ,5 月 6 日定植。

(二)调查项目及测试方法:物候期调查:五叶期,现蕾期,主苔始收及盛收期,侧苔盛收期;植物学性状:调查最大株高(不计苔高);发育调查:主苔采收前一株干鲜重;经济性状:主苔长粗,主苔占全株产量的比重,总产量及单株产量;营养性状调查:干物质、固形物、纤维含量。

结果与分析

(一)生物学特性:根系中(皱叶品种浅),再生力强;茎短直立,圆或有棱,色灰绿或绿;叶互生,有短柄,卵形或楔形,被腊质,叶面光滑或皱缩,色灰绿或绿色;总状花序,完全花,花色白或黄,花期长达一个月;种子近圆形,黑褐色,干粒重 $3.8\sim 4.0\text{g}$;食用苔茎,苔长 30cm 左右,直径 $0.5\sim 1.5\text{cm}$,节间较稀,苔叶 5~8 片,色灰绿或绿色。芥兰生长适合温和湿润气候,中等光强,长日照;发芽期长,5~10 天,发芽适温 $25\sim 30^\circ\text{C}$ 左右,生长适温 $20\sim 25^\circ\text{C}$,高于 30°C ,低于 15°C ,苔纤维增多,品质差。

(二)物候期调查:经 1994 年露地正交试验调查表明(如表 1):早熟品种现蕾早,采收早,中晚熟品种现蕾和采收期接近,进入盛期晚;在 3 月 16 日播种,从播种到采收,早熟品种需 65 天左右,中熟 70 天,晚熟 75 天以上。3 月 26 日播种,从播种到采收期,早熟品种需 60 天,

北方园艺 (总 102) 11

中晚熟品种需 68—70 天。

(三)不同处理对植物学性状,经济性状的影响。正交试验表明(表 2):品种熟性不同,各性状不同;早熟品种(采前)植株较矮,生物量(干鲜重)低,菜苔细且短;中熟品种采前生物量最大,晚熟品种居中,中晚熟品种菜苔较粗且较长;同时表明:密植处理(30×20cm)主苔产量占菜苔总量的比例比稀植大,侧苔所占比例小。

(四)不同处理及组合对产量影响比较。

1. 品种、密度、播期三因子效应比较:将 9 个组合,三个区组各小区产量进行整理,统计分析。F 测验表明(表 3),A 因子效应最大,三个品种间产量差异达到极显著水平,B 因子次之,C 因子效应最小,B、C 两因子各处理间也达到显著水平;区组差异不显著,肥力较均匀。

2. 不同品种对产量的影响:方差分析表明,三品种间差异达极显著,多重比较表明,中、晚熟品种的产量都极显著地高于早熟品种,而中晚熟品种间产量差异不显著,产量次序为 $A_1>A_3>A_2$ 。

3. 不同密度、播期对产量的影响:对三个密度,三个播期进行多重比较表明:播期早,产量高,次序为 $B_1(3月16日播种)>B_2(3月26日播种)>B_3(4月5日播种)$; B_1, B_2 二个处理显著高于 B_3 , B_1, B_2 间差异不显著。同时得出 $C_2(30\times25cm)$ 这一处理在三个密度中产量最高,次序为 $C_2>C_1(30\times20cm)>C_3(30\times30cm)$; C_2 显著高于 C_3 , C_2 与 C_1 , C_1 与 C_3 间差异不显著。

4. 组合间总产、单产比较:表 4 表明,6 号($A_3B_1C_2$)组合,即晚熟品种(格兰慢种),3 月 16 日播种,30×25cm 密度,是最优组合,单产和总产量都居榜首,折合 666.7m² 产 1230kg;1 号($A_1B_1C_1$)组合即中熟品种(中花芥兰),3 月 16 日播种,30×20cm 密度,产量次之,但与 6 号产量差异不显著。多重比较如表中标记。

(五)营养成分分析:经分析表明芥兰干物质含量高于同类蔬菜达 6~7%,固形物、可溶性糖达 4.2~5.2%,粗纤维含量在 0.4~0.8%。早、中、晚三品种比较,早熟品种品质较差,表现为纤维多,糖含量低。在不同栽培方式中,在棚栽培优于露地和温室栽培,表现为纤维少,老化慢。

(六)经济效益分析:三年引种、试种表明,露地早熟栽培产量可达 750~1000kg/666.7m² 左右,产量较高,若按 1994 年的市场价格 4~8 元/kg,每 666.7m² 收益 3000~5000 元,纯收入可达 2000 元以上。而且一年可种植两季,因此每 666.7m² 年纯收入在 5000 元左右,是种植其它蔬菜的几倍效益。如果保护地栽培,商品性及经济效益更好。因此说,种植芥兰效益高,收效快,推广前景十分可观。

表 1 物 候 期 调 查 月、日

| 处理组合 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 物候期 | | | | | | | | | |
| 五 叶 期 | 5.5 | 5.18 | 5.24 | 5.13 | 5.9 | 5.7 | 5.7 | 5.4 | 5.22 |
| 现 蕾 | 5.22 | 5.20 | 5.27 | 5.23 | 5.26 | 5.20 | 5.26 | 5.19 | 5.27 |
| 主苔始收期 | 5.26 | 5.26 | 6.8 | 6.4 | 6.4 | 5.31 | 6.8 | 5.21 | 6.4 |
| 主苔盛收期 | 6.4 | 6.4 | 6.12 | 6.8 | 6.8 | 6.4 | 6.10 | 5.26 | 6.8 |
| 侧苔盛收期 | 6.25 | 6.20 | 6.28 | 7.2 | 6.24 | 6.25 | 7.2 | 6.20 | 6.25 |

表 2 植物学、经济性状调查

| 组合 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| 性状 | | | | | | | | | |
| 株高(cm) | 30 | 26 | 25 | 24 | 23 | 25 | 26 | 29 | 28 |
| 鲜重(g) | 117.2 | 48.1 | 80.1 | 139.4 | 50.7 | 106.1 | 85.3 | 63.8 | 130.5 |
| 干重(g) | 82.8 | 8.88 | 30.6 | 62.3 | 13.84 | 39.8 | 29.9 | 10.0 | 50.1 |
| 主苔粗(cm) | 1.57 | 1.33 | 1.57 | 1.57 | 0.93 | 1.60 | 1.60 | 1.31 | 1.10 |
| 主苔长(cm) | 32.0 | 28.3 | 26.1 | 31.2 | 24.3 | 32.0 | 29.0 | 29.3 | 27.0 |
| 主苔占比重(%) | 19.1 | 19.1 | 11.9 | 17.3 | 20.1 | 21.0 | 16.0 | 21.3 | 23.1 |

表 3 品种、密度、播期三因子间方差分析

| 变因 | df | SS | MS | F | F _{0.05} | F _{0.01} |
|-----|----|-------|-------|---------|-------------------|-------------------|
| 区组 | 2 | 3.08 | 1.54 | 1.79 | 3.55 | 6.01 |
| A | 2 | 35.31 | 17.66 | 16.82** | 3.55 | 6.01 |
| B | 2 | 11.39 | 5.69 | 5.42* | 3.55 | 6.01 |
| C | 2 | 7.49 | 3.25 | 3.57* | 3.55 | 6.01 |
| 误差 | 18 | 18.95 | 1.05 | | | |
| 总变异 | 26 | | | | | |

表 4 处理组合、产量、多重比较综合

| 组合 | 6 | 1 | 4 | 7 | 9 | 3 | 2 | 8 | 5 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 项目 | | | | | | | | | |
| 处理组合 | $A_3B_1C_1$ | $A_1B_1C_1$ | $A_1B_3C_1$ | $A_1B_3C_3$ | $A_3B_3C_3$ | $A_3B_3C_1$ | $A_2B_2C_2$ | $A_2B_1C_2$ | $A_2B_3C_3$ |
| 总产量(斤) | 33.32 | 9.32 | 7.32 | 6.92 | 6.82 | 2.02 | 1.02 | 0.31 | 9.7 |
| 单株产量(斤) | 0.46 | 0.29 | 0.38 | 0.33 | 0.27 | 0.31 | 0.26 | 0.28 | 0.19 |
| 多重比较 0.05 | a | ab | b | b | b | bc | c | c | c |
| 多重比较 0.01 | A | AB | AB | AB | AB | BC | C | C | C |

结 论

通过引种栽培及小面积示范,得出芥兰可在我省落户,种植芥兰收益高,技术简单,易于管理,开发价值较大,前景十分可观。芥兰菜,营养丰富,风味独特,颇受市民欢迎,可做为我省蔬菜的一个新种类,应加大市场宣

传力度。在省内形成一定栽培面积;同时也是菜农发家致富的一条新途径。

露地早熟栽培要点:1. 选择适宜品种:选择中熟品种为最佳,早熟品种抽苔早,气温低时易老化,晚熟品种采收晚,遇高温品质降低,老化快,商品性低。2. 选地:要求土壤肥沃,保水性强,不宜与十字花科蔬菜作物连作。3. 播期与苗龄:早熟栽培,3月初播种,苗龄50天后(出苗慢5~10天),5月初定植。4. 管理:苗期注意防立枯病,定植后注意防蚜虫,加强肥水管理,多施P.K肥,定植时施二胺 25kg/666.7m²,优质有机肥 5000kg/666.7m²。5. 密度:合理密植,30×20cm为佳。6. 采收:主苔花蕾即将开花时采收,留6~7片叶连苔叶一起采收,侧苔留2片叶采收。

秋延后栽培,6月末播种,7月下旬定植,苗龄30天左右,株行距30×25cm,其它同早熟栽培。

(参考文献4篇略,哈尔滨市公滨路,邮编:150030)

抗 逆 增 产 剂

本产品的质量和信誉由中国人民保险公司承保。

由中国科学院经多年研究发明,湖南省洞庭科技有限公司独家生产的国家自然科学基金重大项目成果——植物抗寒剂,可保证作物安全越冬,避免“倒春寒”的危害和秋季寒露风的影响,早熟、增产效果显著,而第二代产品——抗逆增产剂,除了能使作物对低温、干旱、涝害、病虫害等不利环境的抵抗力显著增强外,它本身还是一种高效植物营养素,在农作物生育期多次喷施,进行根外补充营养,可以防止农作物中、晚期出现萎蔫现象,提高结实率,增强产量20~60%。经湖南、云南、西藏、青海等省区一些属高海拔、高纬度、高寒山区及山阴冷浸地在水稻、小麦、玉米、青稞、油菜、豆类等作物的应用还表明,愈是在条件恶劣的地区,抗逆增产的效果更为突出,能确保灾年丰收。

抗寒剂、抗逆增产剂均为使用安全、无毒副作用的水剂。价格:零售价(1~5件)250元/件,批发价(5件以上)210元/件,代办托运,出厂价(100件以上)详见价格表,函索即寄,邮购每件另加30元,款到即发。

诚 聘

湖南省洞庭科技有限公司系长沙市高效技术产业开发区骨干企业,集科研、生产、经营于一体,下设有一个占地1公顷的农科试验场,抗寒剂、抗逆增产剂日产

量已达40万瓶,并可随时扩大生产能力10倍,为满足广大农友购买应用本产品的愿望,加速产品的推广普及,我公司决定在全国招聘经销合作户,一经聘用的单位或个人,享受优价、优先供货的优惠,同时为保障经营者的利益,每地暂设一家。详情请与湖南省洞庭科技有限公司联系。

地址:长沙市高新技术产业开发区望月湖1—21栋,邮编:410006,电话:(0731)8883270,电挂:4374,联系人:舒师瑾,舒潮宙

最 新 图 书 介 绍

(款到发书、丢失包赔)

| | |
|---------------|---------|
| 中学英语常用动词 | 8.63元 |
| 中考作文指南 | 4.95元 |
| 中国写作创造性思维集录 | 27.03元 |
| 实用文体写作格式与技巧大全 | 12.42元 |
| 阅读与写作 | 5.35元 |
| 公文写作与逻辑 | 6.21元 |
| 即兴演讲指南 | 6.33元 |
| 少儿卡通英语 | 11.27元 |
| 赠言妙语集锦 | 4.40元 |
| 谜语故事1001(上、下) | 24.15元 |
| 毛泽东诗灯词谜选 | 9.89元 |
| 文明与疾病 | 2.40元 |
| 当代经纪人名录 | 9.00元 |
| 家庭宝典(3)(近期出版) | 25.00元 |
| 报友手册(近期出版) | 30.00元 |
| 中国历代财经人物 | 12.08元 |
| 实用经商妙算手册 | 4.83元 |
| 微型计算机实用大全 | 143.75元 |
| 金瓶梅外传(上、下) | 13.23元 |
| 三十八个追求者 | 6.77元 |
| 一位40岁女人感情经历 | 6.77元 |
| 鸳鸯蝴蝶派言情小说集粹 | 36.80元 |

注:以上图书价格均包括邮挂费

邮编:123000

款寄至:辽宁省阜新市矿工大街27号

家庭科学报社书报刊发行部

联系人:艾文

电话:(0418)2822141

编书、出书、卖书

请找邢先生商谈

热线寻呼:(0418)2819988呼1821

北方园艺 (总102) 13