



解紫薇,张玉锦,刘晔,等. 移栽时期对根用菊苣先期抽臺的影响[J]. 黑龙江农业科学,2021(2):73-74,75.

移栽时期对根用菊苣先期抽臺的影响

解紫薇,张玉锦,刘 晔,霍宗旺,高亚洁,纪滋靖,吕桂云
(河北农业大学 园艺学院,河北 保定 071001)

摘要:为了减少根用菊苣生产中先期抽臺的现象,以比利时根用菊苣为材料,研究不同移栽时期对菊苣先期抽臺的影响。结果表明:育苗移栽的适宜时间为4叶1心期,其根鲜重为114.70 g、抽臺率为21.11%,此时移栽在肉质根生长和抽臺率上影响较小。生产上建议菊苣在4叶1心期进行移栽抑制抽臺。

关键词:菊苣;先期抽臺;移栽

菊苣(*Cichorium intybus* L.)菊科菊苣属,也称欧洲菊苣或法国苣荬菜^[1-2]。菊苣为两年生至多年生的草本植物,播种当年很少抽臺开花,分为营养生长和生殖生长两个阶段。营养生长获得营养器官菊苣根,可用于加工菊粉等食品工业原料,生殖生长时将营养根置于温室黑暗条件下,可培育芽菜。

菊苣先期抽臺是影响菊苣肉质根品质和产量的一个重要因素,渠丽琴等^[3]研究发现菊苣属于低温长日照作物,在低温条件下通过春化长日照条件下抽臺开花。菊苣苗期适宜生长的温度为20~25℃,在华北和东北地区进行菊苣春、夏季露地栽培时,由于低温影响,会引起菊苣发生先期抽臺^[4]。Dielen等^[5]发现菊苣在萌动种子状态下即可感受低温。史公军等^[6]研究洋葱播种时期对洋葱抽臺率及产量影响时发现洋葱播种越早抽臺越严重,而播种过晚缩短洋葱的生长周期,会降低洋葱的产量。寇爽等^[7]研究温度和光照对菊苣种子萌发的影响时发现菊苣种子萌发最适温度为25~30℃,暗处理不会抑制菊苣种子萌发,但光照对其发芽有促进作用。如果生长期间不能满足其水分需求,则菊苣营养生长变弱,也容易抽臺,菊苣先期抽臺后的肉质根部营养不足,菊苣根加工的菊粉也不再具有药用价值^[8-9]。菊苣的先期抽臺已经成为大田根株栽培中的主要限制因素,因此,探索抑制菊苣先期抽臺的方法对指导菊苣

生产具有一定的意义。

现代育苗移栽技术可以节省用种、提高秧苗质量、缩短生长周期、培育壮苗,增强作物对不良环境与病虫害的抵抗能力。对蔬菜进行育苗移栽可以培育壮苗,降低蔬菜的先期抽臺率,提高产量。本研究针对菊苣肉质根栽培中面临的先期抽臺的问题,着重从移栽时期对菊苣先期抽臺的影响进行研究,以期筛选出调控菊苣先期抽臺的有效方法,为菊苣肉质根生产提供依据。

1 材料与方法

1.1 材料

菊苣:比利时根用菊苣(安国聚禾菊苣种植基地)。

基质:草炭、蛭石、珍珠岩均由河北农业大学园艺学院提供。

1.2 方法

1.2.1 不同移栽时期对根用菊苣先期抽臺和根株生长的影响 试验于2019年4月22日在河北农业大学教学实验基地进行。选用草炭:蛭石:珍珠岩2:1:1的体积配比基质育成的菊苣幼苗进行移栽。随机区组排列,用不同的移栽时间设置了5个处理(表1),每个处理设置3次重复,每个处理定植36株,行株距为25 cm×20 cm。

表1 各处理试验设计

处理	移栽时生理苗龄	移栽时期/(年-月-日)
S1	2叶1心期	2019-05-06
S2	3叶1心期	2019-05-13
S3	4叶1心期	2019-05-18
S4	5叶1心期	2019-05-23
S5	6叶1心期	2019-05-25

1.2.2 测定项目及方法 2019年9月30日取样,菊苣进入抽臺期,记录抽臺情况,每7 d调查1次抽臺率。抽臺率(%)=抽臺植株/总植株×

收稿日期:2020-11-30

基金项目:中央引导地方科技发展专项(18241927G);大学生创新创业训练项目(201910086019)。

第一作者:解紫薇(1999—),女,在读学士,专业为园艺蔬菜。E-mail:1464906374@qq.com。

通信作者:吕桂云(1975—),女,博士,副教授,硕导,从事蔬菜栽培与逆境生理的教学与科研工作。E-mail:yylyg@hebau.edu.cn。

100。抽薹结束后,每小区取样 10 株,调查抽薹时植株的农艺性状:分别测量株高(自茎基部至叶尖)、茎粗(选取茎基部测定)、根长,根粗(选取根部最粗处测定),根系和茎叶干物质质量,取平均值。

1.2.3 数据分析 用 Excel 2016 软件统计,绘制图表。采用 SPSS 20.0 数据处理系统统计分析,采用 Duncan 新复极差法比较差异显著性($P<0.05$)。

2 结果与分析

2.1 不同移栽时期对菊苣植株形态指标的影响

不同时期移栽对菊苣植株形态指标有很大影响。从表 2 可以看出,株高在 S1、S2、S3 和 S5 之间无显著性差异,S3 和 S5 均显著高于 S4,S3 最

表 2 不同移栽时期对菊苣生长的影响

处理	株高/cm	茎粗/mm	单株鲜重/g	根长/cm	根粗/cm	根鲜重/g
S1	140.60±19.43 ab	24.146±2.17 ab	421.55±180.72 ab	24.89±4.03 a	38.973±8.11 a	100.35±36.28 ab
S2	141.00±41.72 ab	22.959±3.53 a	522.55±240.34 b	24.03±5.46 a	37.412±5.97 a	101.75±41.14 ab
S3	158.50±45.15 a	26.903±4.31 a	528.10±110.17 a	22.66±4.68 a	39.489±5.99 a	114.70±35.32 a
S4	111.08±40.09 b	21.378±3.40 b	320.75±80.19 b	22.47±4.49 a	29.497±5.41 b	72.65±25.87 bc
S5	147.01±20.29 a	22.816±3.77 ab	432.10±159.55 b	22.50±2.80 a	31.076±8.84 b	66.90±13.93 c

注:同列数据后不同小写字母表示处理间差异显著($P<0.05$)。下同。

2.2 不同移栽时期对菊苣抽薹的影响

不同移栽时期对菊苣的先期抽薹率的高低有显著影响,由图 1 可以看出,随着移栽时期的推后,菊苣的先期抽薹率也在降低。其中,S4 和 S5 的菊苣先期抽薹率显著低于 S1 和 S2,S1 抽薹率最高为 41.67%,S5 抽薹率最低为 15.00%。S1 和 S2 移栽的菊苣先期抽薹期开始最早为 6 月 27 日,S3 和 S4 移栽的菊苣先期抽薹时期从 7 月 4 日开始,S5 移栽的菊苣先期抽薹植株出现最晚,在 7 月 13 日。结果表明,菊苣先期抽薹情况受移栽时期影响,移栽越晚,菊苣的先期抽薹率越低。

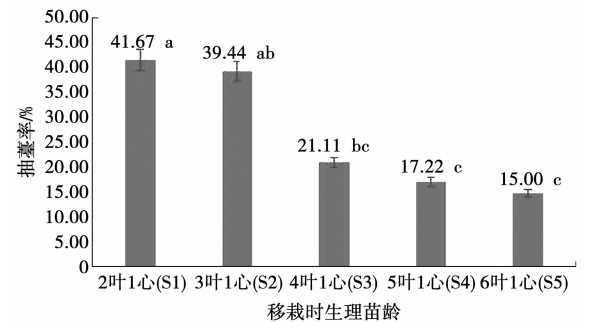


图 1 不同移栽时期对菊苣抽薹株数的影响

高,较 S4 提高了 42.69%;S2 和 S3 的茎粗显著高于 S4,S3 最高,较 S4 高出 25.84%;S3 处理的菊苣单株鲜重显著高于 S2、S4 和 S5,S3 最高,S4 最低,S3 相对 S4 增长了 64.65%;根长各处理无显著性差异,S1 最高,S5 最低,S1 相对 S5 增长了 10.77%;根粗方面 S1、S2 和 S3 均显著高于 S4 和 S5,S3 最高,S4 最低,S3 较 S4 提高了 33.87%;根鲜重 S3 显著高于 S4 和 S5 处理,S3 最高,为 114.70 g,S5 最低,为 66.90 g,S3 较 S5 增加了 71.45%。在土壤中取出菊苣根的时候,根系会有不同程度的损坏,所以会对根长和根鲜重造成一定影响。综合考虑,S3 处理即 4 叶 1 心期移栽时菊苣植株的农艺性状最好。

3 结论与讨论

菊苣属于根菜类,对于育苗移栽筛选适宜的移栽时期非常重要,本试验的研究结果发现最宜移栽时期为 S3 处理 4 叶 1 心,在植株生长和抽薹率上影响最小。因为菊苣露地栽培过早,植株会出现不同程度的未熟抽薹现象,菊苣定植时间越晚,抽薹率越小,生产中移栽 4 叶 1 心的菊苣幼苗,其抽薹比例会大大降低,取得更好地效果。

综合菊苣生长时期各项指标分析,育苗移栽的适宜时间为 4 叶 1 心,移栽过早,不好操作,影响产量,抽薹率越高,抽薹期越早。移栽过晚,畸形根比例会增加。育苗时需要注意护根育苗,移栽时注意少伤根、不窝根,否则会造成菊苣根畸形,影响后期菊苣根的质量和产量。

参考文献:

[1] 饶璐璐. 菊苣[J]. 蔬菜,1997(2):12-13.

[2] 张德纯,王德槟,王小琴. 菊苣的软化栽培技术[J]. 北方园艺,1996(2):1-3.

[3] 渠丽琴,亢秀萍,邢国民. 播种期对菊苣根产量的影响试验[J]. 广东农业科学,2007(4):28-29.

[4] 贾东坡,徐明辉. 菊苣的软化围栽技术[J]. 吉林蔬菜,2002(3):43.



赵爽,葛宵启,陈晗,等.百合离体快繁体系的建立[J].黑龙江农业科学,2021(2):75-78.

百合离体快繁体系的建立

赵爽,葛宵启,陈晗,陈淦茁,阮金花,罗少茂,祁宏英

(齐齐哈尔大学 生命科学与农林学院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要:为筛选适宜百合良种繁育的培养基,本试验以香水百合和西伯利亚百合的鳞片为外植体,接种在不同激素浓度的培养基上,通过对鳞茎的不定芽的诱导、继代、生根、驯化、移栽,试图确立一套系统的百合组培快速繁殖技术体系。结果表明:培养基为 MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹+NAA 0.1 mg·L⁻¹时,西伯利亚百合不定芽诱导率最高,为 76%,培养基为 MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹时,香水百合不定芽诱导率最高,为 64%;不定芽的增殖扩繁中,当培养基为 MS+6-BA 0.5 mg·L⁻¹+NAA 0.05 mg·L⁻¹时,西伯利亚百合的增殖率最高,为 44%,当培养基为 MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹+NAA 1.00 mg·L⁻¹时,香水百合增殖率最高,为 36%;两品种均在培养基 MS+NAA 0.5 mg·L⁻¹时不定芽生根效果较好。

关键词:百合;不定芽;快繁体系

百合(*Lilium brownii*)是百合科百合属的多年生草本球茎植物。百合中含有丰富的营养物质,可作为食材进行熬粥、拌、炒等,并对某些疾病

如支气管炎等具有一定的疗效^[1-2]。百合也是世界上十大切花之一,花姿优雅香气浓郁,此外由于它具有百年好合之意,也经常作为主花出现在婚礼会场的布置上^[2]。正由于百合是可食可药可赏的,所以在市场上常常出现供不应求的现象^[3]。但目前,在我国百合生产过程中需要的商品种球大多都是从国外进口的,生产成本较高的同时繁育周期长,严重制约了中国百合生产的发展^[5-7]。百合传统的繁殖方式有很多,其中应用较为广泛的主要是无性繁殖如种球的分球繁殖、珠芽及扦插等,这些方法都有一个共同的缺点就是繁殖系

收稿日期:2020-11-12

基金项目:齐齐哈尔大学 2019 年大学生创新创业训练计划项目(201910232188);黑龙江省自然科学基金(C2017067);黑龙江省省属高等学校基本科研业务费科研项目(1352 09263);黑龙江省省属高等学校基本科研业务费科研项目植物性食品加工技术特色学科专项(YSTSXK201883)。

第一作者:赵爽(1997—),女,在读硕士,从事观赏植物遗传育种研究。E-mail:2335495384@qq.com。

通信作者:祁宏英(1976—),女,硕士,副教授,从事园艺植物遗传育种研究。E-mail:qihongying1976@163.com。

- [5] Dielen V, Notté C, Lutts S, et al. Bolting control by low temperatures in root chicory(*Cichorium intybus* var. *sativum*) [J]. Field Crops Research, 2004, 94(1): 76-85.
- [6] 史公军,侯喜林.洋葱不同品种和播期对先期抽薹率及产量的影响[J].长江蔬菜,2000(11):32-33.
- [7] 寇爽,李江,冯少桦,万正杰,等.温度和光照对菊苣种子萌

发的影响[J].黑龙江农业科学,2012(12):83-85.

- [8] 董殷鑫.大葱春化和抽薹特性及其机理研究[D].杨凌:西北农林科技大学,2016.
- [9] 任志伟.大葱抽薹机理与调控技术研究[D].泰安:山东农业大学,2010.

Effects of Transplanting Period on Early Bolting of Root Chicory

XIE Zi-wei, ZHANG Yu-jin, LIU Ye, HUO Zong-wang, GAO Ya-jie, JI Zi-jing, LYU Gui-yun

(Horticulture College, Hebei Agricultural University, Baoding 071001, China)

Abstract: In order to reduce the phenomenon of early bolting in the production of root chicory, Belgian root chicory was used as material to study the effect of different transplanting time on early bolting of chicory. The results showed that the suitable time for seedling raising and transplanting was 4 leaves and 1 heart stage, and the fresh weight of roots was 114.70 g and bolting rate was 21.11%. At this time, transplanting had little effect on the growth and bolting rate of fleshy roots. In production, it is suggested that chicory should be transplanted at 4 leaves and 1 heart stage to inhibit bolting.

Keywords: chicory; early bolting; transplanting