

不同育苗模式对北方洋葱育苗效果的影响

胡俊杰, 宁显宝, 建德锋

(吉林农业科技学院植物科学系, 132101)

摘要: 本试验在育苗上设床土配方、播种期、密度为主要因素, 筛选出适合北方洋葱育苗的模式, 结果表明: 播期越早植株越高、茎越粗, 第2营养土配方、播种期为3月10日、营养面积为 $2\text{ cm}^2 \times 2\text{ cm}^2$ (平方厘米)壮苗指数与根系吸收面积上与其它处理差异极显著, 是最佳育苗模式。

关键词: 洋葱; 育苗模式; 幼苗素质

中图分类号: S633.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2005)05-0058-02

洋葱 (*Allium cepa* L.) 俗称圆葱、葱头, 为百合科葱属植物。洋葱属世界性蔬菜, 其面积居第三位, 我国洋葱业发展很快, 目前我国已成为世界第一大洋葱生产国。

育苗是蔬菜生产的重要环节之一, 洋葱出土困难, 为钩状出土, 秧苗质量高低决定到定植后的生长发育、产量与品质^[1]。在育苗中, 苗龄的长短有着重要影响, 洋葱日历苗龄在60 d~70 d(天)为宜^[2]。但北方春季生长期短, 应缩短苗龄以增加生长期时间。营养面积与苗龄对秧苗质量有共同的影响^[3]。营养面积过小, 秧苗过于拥挤而徒长, 本试验在育苗上设床土配方。播种期、密度为主要因素, 筛选出适合北方洋葱育苗的技术措施, 提高洋葱的秧苗质量, 为生产提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

“卡木依”黄皮洋葱, 由吉林市种子公司提供。3种营养土: 园土: 草炭土: 河沙: 猪粪分别为4:3:2:1、5:4:1:0、5:4:0:1。3个播种期为3月1日、3月10日、3月20日。3种营养面积为 $2\text{ cm}^2 \times 2\text{ cm}^2$ 、 $3\text{ cm}^2 \times 3\text{ cm}^2$ 、 $2\text{ cm}^2 \times 3\text{ cm}^2$ (平方厘米)。4月25日定植。

1.2 试验方法

方案 $L_9(3^4)$ 正交设计, 设计 3^3 试验, 3次重复, 如表1。定期测定株高、茎粗、定植前测地上鲜重与干重、地下鲜重与干重、全株干物重、壮苗指数。根系总吸收面积、活跃吸收面积的测定用甲烯蓝吸附法^[4]。

2 结果与分析

2.1 不同育苗模式对幼苗生长发育的影响

2.1.1 不同育苗模式对幼苗株高增长的影响 从表2可以看出, 播期和营养面积对株高有显著影响。播期越早植株越高, 且第1播期与第3播期的植株高度差异达到了极显著水平。而且营养面积越大, 植株越高, 而且3种营养面积的差异均达到极显著水平。不同基质配方对植株影响差异不显著。图1表明: 播期越早植株越高, 营养面积越大, 植株越高。所以说, 播期早结合大的营养面积, 则植株高。第1播期的最大营养面积与第2播期以外的各处理相比, 植株高度均达显著水平。营养面积越小, 加之播期越晚, 植株越矮。

表1 $L_9(3^4)$ 正交试验设计方案

试验处理号	育苗基质	播期	营养面积(cm^2)
1(A ₁ B ₁ C ₁)	4:3:2:1	3月1日	2×2
2(A ₁ B ₂ C ₂)	4:3:2:1	3月10日	3×3
3(A ₁ B ₃ C ₃)	4:3:2:1	3月20日	2×3
4(A ₂ B ₁ C ₂)	5:4:1:0	3月1日	3×3
5(A ₂ B ₂ C ₃)	5:4:1:0	3月10日	2×3
6(A ₂ B ₃ C ₁)	5:4:1:0	3月20日	2×2
7(A ₃ B ₁ C ₃)	5:4:0:1	3月1日	2×3
8(A ₃ B ₂ C ₁)	5:4:0:1	3月10日	2×2
9(A ₃ B ₃ C ₂)	5:4:0:1	3月20日	3×3

注: A代表基质; B代表播种期; C代表营养面积。

2.1.2 不同育苗模式对幼苗茎粗增长的影响 从表2及图2可以看出, 茎粗的变化基本遵循播期越早, 营养面积越大茎越粗的规律。第1播期中最大营养面积与其它处理的差异达显著水平, 与第2、3播期中最大营养面积以外各处理差异极显著。表2中还可看出, 营养面积越小, 播期越晚, 茎越细。育苗床土的影响不显著。

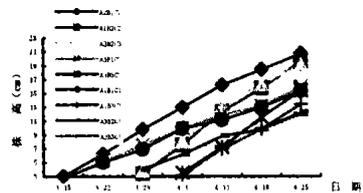


图1 不同处理对幼苗株高的影响

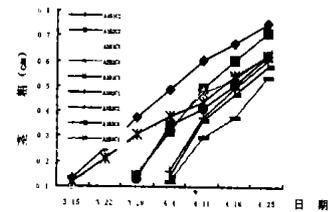


图2 不同处理对幼苗茎粗的影响

2.2 不同育苗模式对幼苗壮苗指数的影响

壮苗指数反映出幼苗质量高低的综合量化指标。指数越大, 说明苗越壮。从表2可以看出, 8号处理第2营养土配方。播种期为3月10日。营养面积为 $2\text{ cm}^2 \times 2\text{ cm}^2$ (平方厘米)最好。3号处理最次。8号处理与2号处理、7号处理、9号处理、3号处理、6号处理的壮苗指数差异达到极显著水平。

收稿日期: 2005-05-23

2号处理与5号处理差异不显著。5号处理与9号处理差异显著,但未达到极显著水平。选择合适的营养土、播种期和营养面积对壮苗指数很关键。

2.3 不同育苗模式对幼苗根系吸收面积的影响

表2 不同育苗模式对幼苗生长发育的影响

处理号	株高 (cm)	茎粗 (cm)	地下鲜重 (mg)	地下干重 (mg)	地上鲜重 (mg)	地上干重 (mg)	全株干重 (mg)	壮苗指数
1(A ₁ B ₁ C ₁)	15.44 bed BCD	0.624 bed BCD	0.0355	0.0051	0.343	0.057	0.063	0.0091cdCD
2(A ₁ B ₂ C ₂)	19.59abAB	0.713baB	0.0354	0.0059	0.648	0.108	0.114	0.0104bB
3(A ₁ B ₃ C ₃)	13.44cdeBCD	0.576deDE	0.0212	0.0035	0.378	0.063	0.067	0.0062 eE
4(A ₂ B ₁ C ₂)	20.78 aA	0.750 aA	0.0253	0.0042	0.330	0.055	0.059	0.0068 eE
5(A ₂ B ₂ C ₃)	19.20bAB	0.628bBC	0.0345	0.0058	0.691	0.113	0.119	0.0099bcB
6(A ₂ B ₃ C ₁)	11.97eD	0.536eE	0.0273	0.0046	0.257	0.043	0.047	0.0072eE
7(A ₃ B ₁ C ₃)	15.93bcABC	0.67 bcABC	0.0347	0.0058	0.479	0.078	0.083	0.0095cC
8(A ₃ B ₂ C ₁)	12.30de CD	0.624bedBCD	0.0377	0.0063	0.617	0.103	0.109	0.0122aA
9(A ₃ B ₃ C ₂)	15.48bcBCD	0.604cdeCDE	0.0299	0.0049	0.288	0.051	0.056	0.0077 deD

注:壮苗指数=(茎粗/茎高+地下干重/地上干重)×全株干物重

表3 不同育苗模式对根系吸收面积的影响

处理号	总吸收面积 (cm ²)	活跃吸收面积 (cm ²)	活跃吸收面积占 (%)	5%差异 显著性	1%差异 显著性
8	38.01	24.06	83.3	a	A
5	43.50	17.57	40.35	b	B
2	18.54	5.30	28.57	b	B
6	23.13	6.26	27.03	b	B
7	18.15	4.40	24.24	b	B
3	8.72	2.01	23.08	b	B
9	12.79	1.92	15	c	C
4	11.70	1.76	15	c	C
1	18.60	1.27	6.82	c	C

3 结论

在本试验条件下,播期越早植株越高,且第1播期与第3播期的植株高度差异达到了极显著水平。营养面积越大,植株越高,且3种营养面积的差异均达到极显著水平。不同基

质配方对植株影响差异不显著。茎粗的变化基本遵循播期越早,营养面积越大茎越粗的规律。第1播期中最大营养面积与其它处理的差异达显著水平,与第2、3播期中最大营养面积以外各处理差异极显著。

株高与茎粗是从形态上说明生育状况,不能就此完全用形态变化的单项指标作为评定秧苗质量的标准。壮苗指数可用于秧苗质量的评价。壮苗指数上,8号处理最好,3号处理最差。

根系吸收面积中8号处理极显著高于其它处理。由此可见:在北方洋葱育苗上,株高与茎粗等生长变化与播种期的早晚有直接关系,壮苗指数与根系吸收面积则是受多种因素影响。8号处理最佳,园土:草炭:河沙:猪粪比例为5:4:0:1。播种期为3月10日。营养面积为2cm²×2cm²(平方厘米)为育苗最佳模式,生产上应根据不同的目的与生育期来合理安排育苗模式。

质配方对植株影响差异不显著。茎粗的变化基本遵循播期越早,营养面积越大茎越粗的规律。第1播期中最大营养面积与其它处理的差异达显著水平,与第2、3播期中最大营养面积以外各处理差异极显著。

根系吸收面积中8号处理极显著高于其它处理。由此可见:在北方洋葱育苗上,株高与茎粗等生长变化与播种期的早晚有直接关系,壮苗指数与根系吸收面积则是受多种因素影响。8号处理最佳,园土:草炭:河沙:猪粪比例为5:4:0:1。播种期为3月10日。营养面积为2cm²×2cm²(平方厘米)为育苗最佳模式,生产上应根据不同的目的与生育期来合理安育苗模式。

欢迎订阅《大豆科学》

《大豆科学》是由黑龙江省农科院主办的学术性期刊。国内外公开发行,季刊,16开本,每期12万字左右。国内每期订价:10.00元,全年40.00元,邮发代号:14-95。国外每期订价:10.00美元(包括邮资),全年40美元。国外总发行由中国国际图书贸易总公司,北京399信箱。国外代号:Q5587。

《大豆科学》是中国自然科学核心期刊,农学农作物类中文核心期刊,中国科学引文数据库来源期刊,中国科技论文统计期刊源期刊。主要刊登有关大豆的遗传育种,品种资源,生理生态,耕作栽培,病、虫、杂草防治,营养施肥,生物技术及食品加工等方面的科研报告,学术论文,国内、外研究进展评述,研究简报,学术活动简讯、新品种介绍等。

《大豆科学》主要面向从事大豆科学研究的科技工作者,农业院校师生、国营农场及各级农业技术推广部门的技术人员。

本刊热忱欢迎广大科研单位及有关企业在我刊刊登广告,广告经营许可证号:2301004010071。

订阅办法:全国各地邮局,如在邮局漏订,可到编辑部补订。通过邮局汇款至哈尔滨市学府路368号《大豆科学》编辑部。邮政编码:150086。联系电话:0451-86668735。

网址: <http://ddkx.chinajournal.net.cn>

E-mail: dadoukx@sina.com, ddkexue@126.com

《西北园艺·蔬菜专刊》

《西北园艺·蔬菜专刊》:来自中国杨凌农科城故里,全国优秀农业期刊。立足北方独特的生态和区位优势,扎根反季节菜、设施菜和外销菜基地,深入追踪菜业品种更新、技术创新、产业发展和市场动向,突出先进生产技术和实用经营方略,专心服务专业菜农和菜业一线人士。16开64页,逢单月出版。期价3.00元,全年6期18.00元。邮发代号52-223。特向2006年度新老订户赠送本刊精编《2006年(农历丙戌年)农友历书》,订1份赠1册,寄邮局订单复印件向本刊索赠。索要样刊寄0.80元邮票即寄。地址:西安市习武园27号;邮编:710003;电话:029-87322643。