

沼液浸种对蔬菜生长发育的影响

张亚莉, 刘桂芹, 尹立红, 王宏宇

(廊坊职业技术学院, 河北 廊坊 065000)

摘要: 研究不同浓度沼液浸种对茼蒿、香菜、茴香等蔬菜种子发芽率、幼芽长势的影响。结果表明: 利用稀释 2~5 倍的沼液浸种能不同程度的提高茼蒿、香菜、茴香的发芽率、根须数、根长及其株高等指标。

关键词: 沼液; 蔬菜; 浸种; 发育

中图分类号: S 604⁺.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2011)06-0041-02

沼气发酵原料多为人畜粪便, 产生沼气后留下来的残渣、残液常被称为沼肥, 沼肥中含有植物生长发育所必需的氮、磷、钾等营养元素及氨基酸、腐殖酸等有机成分, 腐熟程度高, 容易被作物吸收, 是一种速缓兼备的优质有机肥。现就不同浓度沼液浸泡不同蔬菜种子, 对其发芽等状况的影响进行研究, 以期沼液在不同蔬菜品种中的应用提供技术基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

沼液: 取自廊坊市安次区农户正常使用半年以上的户用沼气池水压间中层液体, 发酵原料为人粪便和牛

粪, 无明显粪臭味, 深棕色半透明, pH 7.3, 具有典型的代表性。种子: 优选成熟饱满的香菜、茴香、茼蒿种子。

1.2 试验方法

试验在廊坊职业技术学院植物科学系栽培实训室进行。2009 年 4 月 8 日于培养皿中浸种, 试验设 3 个处理和 1 个对照, 分别为沼液原液、稀释 2 倍、稀释 5 倍和清水, 第 2 天播种到 100 孔 PVC 圆锥育苗盘中, 3 次重复。培养基质为草炭、珍珠岩、蛭石 (2 : 1 : 1)。待第 1 颗芽出土后每天记录统计出芽状况。

1.3 测定项目与方法

测定项目包括发芽率、株高、根长、侧根 (须根) 数, 其中发芽率 = 正常发芽数 / 试验种子数 × 100%, 株高、根长测定工具为普通直尺, 测量精度为 0.1 cm。

2 结果与分析

2.1 沼液浸种对蔬菜种子发芽率的影响

4 月 14 日, 茼蒿处理 1、处理 3 即有发芽, 自 4 月 15 日开始每天记录发芽状况, 4 月 25 日后基本无新芽出现, 停止记录。表 1 为 4 月 15、20、24 日统计的发芽率

第一作者简介: 张亚莉 (1969-), 女, 硕士, 副教授, 现主要从事植物营养与再生资源利用等方面研究与教学工作。E-mail: yal-izhang105@sina.com。

基金项目: 廊坊市自然科学基金资助项目。

收稿日期: 2010-12-29

夏秋胜”和“迎春”品种抗病性较其它品种更强。

3 结论

试验结果表明, 供试的 8 个春大白菜品种中, “春夏秋胜”和“迎春”的主要植物学性状、产量及商品性等都优于其它 6 个品种, 其次为“优势”。3 个品种均适合在

西宁地区春季种植。

参考文献

[1] 孙毅. “鸡白一号”大白菜新品种选育及栽培技术[J]. 北方园艺, 2007(9): 77.
[2] 张鲁刚, 孔小平, 惠麦侠, 等. 大白菜新品种“冠春”的春化特性及其遗传表现[J]. 西北农林科技大学学报, 2007(2): 93-96.

Comparing Experiment of Different Cultivar of Spring Chinese Cabbage

ZHANG Kun

(Xining Vegetable Research Institute, Xining, Qinghai 810016)

Abstract: Taking 8 Chinese cabbage cultivar as test material, through the investigation on the biological traits and yield the cultivar comparative test were studied. The results showed that ‘Chunxiaqiusheng’, ‘Tanchun’ and ‘Superiority’ of the biological characteristics, yield and marketability were superior to other cultivar, 3 species were suitable for planting in spring alpine region in Xining.

Key words: spring Chinese cabbage; compare of cultivar; experiment

(使用百孔育苗盘,每盘发芽数即为发芽百分率,表1发芽率为3次重复的平均值)。由表1可知,不同蔬菜种子对于沼液处理的反应有明显差异。不同浓度沼液浸种莧菜的发芽率均高于对照 其中2倍稀释液处理发芽率最高,4月15日比对照高6%,4月20日比对照高27%,4月24日比对照高15%;香菜则以5倍稀释液处理发芽

率最高,4月15日比对照高2%,4月20日比对照高15%,4月24日比对照高4%,其它处理与对照相近;茴香也是5倍稀释液处理表现最佳,4月20日比对照高19%,4月24日比对照高20%,其它处理的最终发芽率也明显高于对照。

表 1 不同浓度沼液处理的蔬菜种子发芽率 %												
处理 月/日	1			2			3			CK		
	4/ 15	4/ 20	4/ 24	4/ 15	4/ 20	4/ 24	4/ 15	4/ 20	4/ 24	4/ 15	4/ 20	4/ 24
莧菜	6	77	96	8	94	98	4	85	8	2	67	83
香菜	5	81	93	1	85	95	3	98	100	1	87	96
茴香	2	74	96	3	88	92	0	96	99	0	77	79

2.2 沼液浸种对幼芽长势的影响

2.2.1 对根系发育的影响 5月12日分别测定莧菜、香菜、茴香的根长、株高,统计侧(须)根数。采用Duncans新复极差法进行差异显著性分析,结果见表2。根系是植物的主要吸收器官,侧根是根系的重要组成部分,其中柱与主根的中柱相连,水分和养料可以通过导管、筛管与主根相互流通。由表2可知 利用沼液(或其稀释液)浸种对莧菜、香菜、茴香根系发育具有不同程度的影响。处理3(5倍稀释沼液浸种)莧菜的侧根数最多,与处理1、2差异显著,与对照差异极显著;处理3根系也是最长,但与其它处理差异不显著。处理1(原液浸种)香菜的侧根数最多,与处理2、3差异显著,与对照差异极显著;处理1根系也是最长,与处理2和对照差异显著,与处理3差异极显著。处理1(原液浸种)茴香侧根数最多,但与其它处理差异不显著;处理2(2倍稀释沼液浸种)根系最长,与处理1、3差异不显著,与对照差异显著。

表2 莧菜、香菜、茴香侧根数均值差异显著性分析						
处理	莧菜		香菜		茴香	
	侧根数	根长	侧根数	根长	侧根数	根长
	/条	/cm	/条	/cm	/条	/cm
1	7.17 bAB	2.89	8.37aA	5.04aA	7.47	4.56aA
2	7.43 bAB	2.69	7.30abAB	4.51bAB	6.67	4.59aA
3	9.27aA	2.98	6.87bAB	4.05bB	6.33	3.98abAB
4(CK)	6.3 bB	2.79	5.27cB	4.25bAB	6.73	3.38bB

注:表中小写字母代表(P=0.05)水平下差异显著,大写字母代表(P=0.01)水平下差异显著。下同。

2.2.2 不同浓度沼液浸种对株高的影响 5月12日分别测定莧菜、香菜、茴香的株高,采用Duncan's新复极差法进行差异显著性分析。由表3可知,沼液浸种对莧菜、香菜、茴香地上部生长发育也具有不同程度的影响。处

理3(5倍稀释沼液)莧菜的株高最高,但处理3与处理1、2差异不显著,与对照差异极显著;处理2(2倍稀释沼液)香菜的株高最高,处理2与处理3差异不显著,与对照差异显著,与处理1差异极显著。处理3(5倍沼液稀释)茴香的株高最高,处理3与对照差异显著,与处理2、处理1差异极显著。

表3 莧菜、香菜、茴香株高差异显著性分析 cm			
处理	莧菜	香菜	茴香
1	4.22aAB	5.82cB	12.62bB
2	4.27aAB	11.55aA	12.75bB
3	4.48aA	10.17 abA	14.26aA
4(CK)	3.73bB	10.11bA	13.01bAB

3 结论与讨论

试验结果表明,不同蔬菜种子对浸种沼液浓度的反应有明显差异。莧菜以2倍稀释液浸种处理发芽率最高,以5倍稀释液浸种处理根长、根须数和株高表现最佳,其它浓度沼液浸种处理也明显好于对照。香菜以5倍稀释液浸种处理发芽率最高,2倍稀释液浸种处理的根须数、根长和株高表现最佳,原液处理在发芽率和株高等指标上均低于对照,因此建议生产中不用沼液原液浸种。茴香以5倍稀释液浸种处理发芽率最高、株高值最大,原液处理的根须数、根长表现最好。通过该试验很难确定茴香的浸种沼液浓度,如果进一步测定其植株鲜重或干重,则对于确定浸种的适宜沼液浓度更有价值。

参考文献

[1] 胡光海,伏继丹,周克中.柑橘喷施沼液保花保果试验[J].中国沼气,1998,16(3):34-35.
[2] 方仁声,黎建华,刘菊萍.叶面喷施沼液防止温州蜜柑冻害的效果及其机理浅析[J].中国沼气,1999,17(2):33-34.

Effect on the Seed Vegetable Germination with Biogas Liquid Soaking

ZHANG Ya-li, LIU Gui-qin, YIN Li-hong, WANG Hong-yu
(Langfang Vocational and Technical College, Langfang Hebei 065000)

Abstract: The study dealt with the influence on the seed germination of amaranth, coriander, fennel and other vegetables with biogas liquid soaking. It showed that soaking with biogas liquid of 2 to 5-fold dilution could increased their germination rate, root number, root length and plant height and so on.

Key word: biogas liquid; vegetable; soaking; germination