

不同施肥对东北天南星生理指标的影响

张国锋^{1,2}, 汪云甲²

(1. 吉林农业科技学院 中药学院, 吉林 吉林 132101; 2. 中国矿业大学 环境与测绘学院, 江苏 徐州 221116)

摘要:以东北天南星叶片为试材,研究了相同时期、不同氮磷钾施肥条件对东北天南星叶绿素、可溶性糖及硝酸还原酶含量的影响。结果表明:施肥促使东北天南星叶绿素含量显著提高,施氮磷肥效果最显著;可溶性糖含量提高的最佳施肥方式为氮磷钾肥;硝酸还原酶活性增加的最佳施肥方式为氮磷钾肥,不施肥的东北天南星硝酸还原酶活性最低。

关键词:东北天南星;施肥方式;生理指标

中图分类号:S 567.23⁺9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2015)16-0145-02

东北天南星(*Arisaema amurense* Maxim)属天南星科多年生草本药材,又称长虫苞米、山苞米。在我国主要分布于长白山区,吉林、黑龙江、辽宁等省^[1]。味苦,性温。其根茎入药,具有祛风止痉、散结、消肿解毒之功效,多用于治疗口眼歪斜、半身不遂、癫痫、小儿惊风、破伤风、风痰眩晕等症,具有很好的药用价值和经济价值。现以东北天南星叶片为试材,研究不同施肥配比方式对东北天南星生理指标的影响,筛选出最佳的施肥组合方式,以期为吉林地区东北天南星生产提供理论依据和实践参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

东北天南星叶片取自吉林农业科技学院左家试验基地。

1.2 试验方法

试验于2014年5月在吉林农业科技学院左家校区试验基地进行。种植地背风向阳、排水良好。基肥施腐熟农家肥200~300 kg/667m²,深翻土壤20~25 cm,作畦宽1.2 m,株距10~15 cm,四周开好排水沟。设置5块样地,每块样地种植东北天南星移栽苗15棵,在相同条件下取氮磷钾肥各7.5 kg,设置4个处理,分别为氮磷钾、氮磷、氮钾、磷钾,以不施肥为对照,2次重复。植物生长时,取上面配比肥料5 kg分别均匀施到每块试验田上,在相同时期不同施肥条件下,对东北天南星叶子进行提取分析,测定东北天南星可溶性糖、叶绿素含量、硝

酸还原酶活性等生理指标变化情况。

1.3 项目测定

试验期间每小区采取随机取样法,取10株东北天南星样本。叶绿素含量测定采用分光光度计法;可溶性糖含量测定采用蒽酮比色法;硝酸还原酶活性测定采用活体法。

2 结果与分析

2.1 施肥方式对东北天南星叶绿素含量的影响

由图1可知,施肥与不施肥相比,叶绿素含量在不同时期都具有相似的变化趋势。其中,施肥促使东北天南星叶绿素含量显著提高;施氮磷肥效果最显著,其次是氮磷钾肥、氮钾肥、磷钾肥、不施肥。随着时间推移,叶绿素含量先升后降,在8月25日时达到最大值,其中氮磷肥最高达到1.79 mg/g,9月含量开始下降,可能是由于土壤的养分降低或光照强度不够造成的。

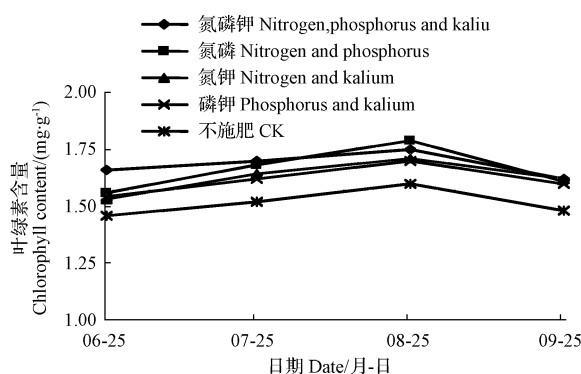


图1 施肥方式对东北天南星叶绿素含量变化的影响

Fig. 1 Effect of different fertilization on changes of chlorophyll content in *Arisaema amurense*

2.2 施肥方式对东北天南星可溶性糖含量的影响

由图2可知,不同施肥方式,可溶性糖变化趋势不

第一作者简介:张国锋(1980-),男,硕士,讲师,研究方向为药用植物资源与质量评价。E-mail:578174945@qq.com.

责任作者:汪云甲(1960-),男,博士,教授,研究方向为环境测绘与土地资源管理。

收稿日期:2015-05-20

同。其中,可溶性糖含量提高最佳施肥方式为氮磷钾肥,其次是氮钾肥、氮磷肥,并随时间推移,可溶性糖含量呈上升趋势;施磷肥和不施肥可溶性糖变化趋势不明显,施磷肥在9月份呈下降趋势。施氮磷钾肥、氮钾肥、氮磷肥与磷肥、不施肥有明显不同。

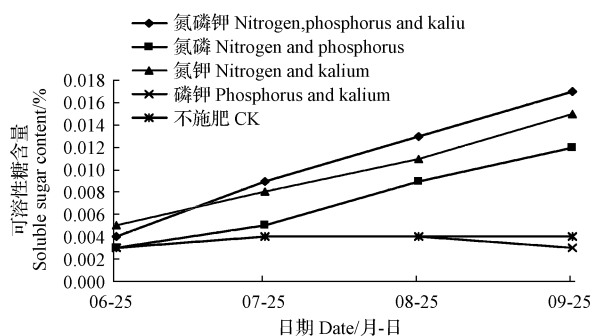


图2 施肥方式对东北天南星可溶性糖含量变化的影响

Fig. 2 Effect of different fertilization on changes of soluble sugar content in *Arisaema amurense*

2.3 施肥方式对东北天南星硝酸还原酶活性影响

由图3可知,6月25日不同施肥方式硝酸还原酶活性变化不大,无显著差异。随时间推移,硝酸还原酶活性呈上升趋势,9月25日达到最大值,其中施氮磷钾肥最高达到 $64.99 \mu\text{g} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。硝酸还原酶活性增加的最佳施肥方式为氮磷钾肥,不施肥的东北天南星硝酸还原酶活性最低。

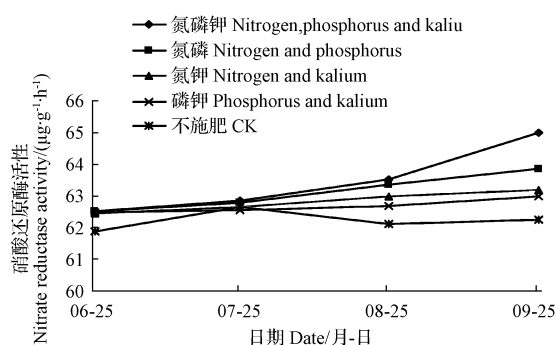


图3 施肥方式对东北天南星硝酸还原酶活性的影响

Fig. 3 Effect of different fertilization on changes of nitrate reductase activity in *Arisaema amurense*

3 结论

该试验以吉林农业科技学院左家试验基地的东北天南星叶片为样品,采取不同的施肥配比方式,测定相同时期不同施肥方式下东北天南星叶绿素含量、可溶性糖含量、硝酸还原酶活性等生理指标的变化情况,解决栽培过程中存在的难题,为其规范化生产奠定基础。

参考文献

- [1] 艾军,王英平,郭靖,等. 东北天南星种植资源研究[J]. 特产研究, 2006,14(4):15-18.
- [2] 李晓旭,李家政. 优化蒽酮比色法测定甜玉米中可溶性糖的含量[J]. 保险与加工, 2013,13(4):24-27.

Influence of Different Fertilization on Physiological Index of *Arisaema amurense*

ZHANG Guofeng^{1,2}, WANG Yunjia²

(1. College of Traditional Chinese Medicine, Jilin Agricultural Science and Technology College, Jilin, Jilin 132101; 2. College of Environment Science and Spatial Informatics, China University of Mining and Technology, Xuzhou, Jiangsu 221116)

Abstract: Taking leaves of *Arisaema amurense* as materials, the influence of different fertilization under the same period on the contents of chlorophyll, soluble sugar and nitrate reductase of *Arisaema amurense* were investigated. The results showed that fertilization prompted the chlorophyll content significantly, and nitrogen phosphorus fertilizer exhibited the most significant. The optimal fertilization mode to improve the content of soluble sugar and nitrate reductase activity were nitrogen phosphorus potassium fertilization. The minimum activity of nitrate reductase displayed in no fertilizer group.

Keywords: *Arisaema amurense* Maxim; fertilization; physiological index