夏冬两季节学校内草本植物种类研究

孙泽文 窦斯涵 张溪坤& 秦悦 张婉钰 魏宗

北京市一六六中学

Abstract

在校园植物群落有哪些草本植物，他们又是如何随环境发展变化的？ 我们利用DNA条码技术和经典分类学方法分别从分子水平和宏观水平鉴定了2017年5-6月夏季、2017年12月到2018年1月冬校园内的草本植物种类，发现在夏季有早熟禾、铁苋菜、玉簪、沿阶草等13种，冬季有斑地棉、繁缕（鹅肠草）、矢车菊、扁蓄、土木香等19种草本植物。冬季时应用Shannon-Wiener 指数和丰富度(D) 来定量表征三个采样地生物多样性和优势草本植物的差异，得到结果：生物多样性：百草园＞新秀像下＞石榴树下。百草园优势种为沿阶草，蛇莓，新秀像下优势种为矢车菊、酢浆草、二月兰，石榴树下为耧斗菜、沿阶草。总体来看，夏天鉴定出13种，冬天鉴定出19种，共有8个相同种。可见两季节草本植物种类差异较大。在整理序列过程中，发现夏季草本植物的一个样本在国际权威的两个数据库NCBI和BOLD中均没有收集，因此将此序列发表在NCBI上，链接如下
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/MF521307.1

关键词：校园、草本植物、DNA Barcoding、植物学宏观分类、生物多样性

Introduction

校园绿化是学校生态建设的一个重要组成部分。校园植物多样性不仅能改善校园育人环境，还具有维持校园生态平衡和再现自然的功能［3］。因此，校园整体环境的好坏与校园绿化植物种类多样性密不可分[4] 在四年的学习生活中，发现每年学校的花园中都会生长着外部形态存在较大差异的植物，并且随着季节的变化，生长的种类也不尽相同。那么，从种群和群落的水平来看，在这一定的区域里，由哪些的生物组成，他们又是如何随环境发展变化的？

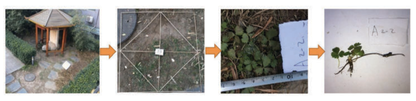
为了回答以上问题，本研究利用DNA Barcoding技术和传统分类学两种分类方法，通过收集三块样地不同季节生长在校园内部的草本植物，经过2-3年研究周期，建立季节、年度草本植物种类数据库，并通过分析样地年与年之间草本植物多样性变化规律，参考生物与生态环境之间的作用关系，评估三块样地生态环境的变化。

Materials & Methods

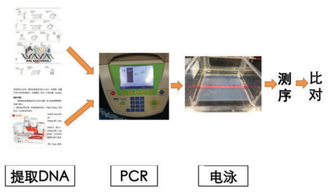
校园绿化是学校生态建设的一个重要组成部分。校园植物多样性不仅能改善校园育人环境，还具有维持校园生态平衡和再现自然的功能［3］。因此，校园整体环境的好坏与校园绿化植物种类多样性密不可分[4] 在四年的学习生活中，发现每年学校的花园中都会生长着外部形态存在较大差异的植物，并且随着季节的变化，生长的种类也不尽相同。那么，从种群和群落的水平来看，在这一定的区域里，由哪些的生物组成，他们又是如何随环境发展变化的？

为了回答以上问题，本研究利用DNA Barcoding技术和传统分类学两种分类方法，通过收集三块样地不同季节生长在校园内部的草本植物，经过2-3年研究周期，建立季节、年度草本植物种类数据库，并通过分析样地年与年之间草本植物多样性变化规律，参考生物与生态环境之间的作用关系，评估三块样地生态环境的变化。

采样：



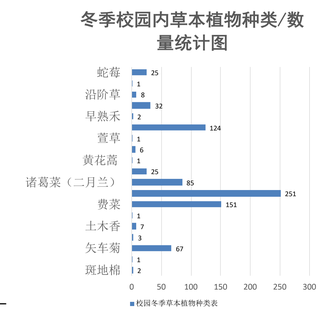
试验方法：



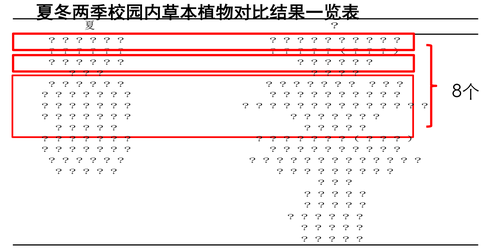
结果比对：

Results

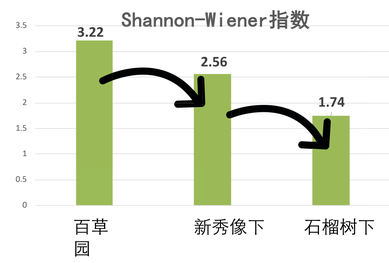
1. 夏天鉴定出13个种，冬天19个种，其中有8个相同种，冬夏草本植物种类差异较大。



夏冬两季校园内草本植物对比结果一览表



2. 三地生物多样性水平关系为百草园高于新秀像下高于石榴树下



3. 共发表12个序列 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/?term=zewen+sun

Discussion

1.由于采样数量有限，夏季优势种分析可能有误差。
2.样本生长周期不适宜宏观分类学方法进行鉴定

References

[1]王瑞山，王毅勇． 我国湿地资源现状、问题及对策［J］． 资源科学，2000，22(1) :9-13．
[2]闫计春. 苏州高中校园植物多样性调查分析

Acknowledgements

北京市166中学，冷泉港实验室 DNA 学习中心