

## 南开大学文博考古实验教学中心

## 实验报告

课程: 中国考古(上) 实验日期: 2018 年 4 月 10 日实验项目: 现代植物样品淀粉粒提取实验 交报告日期 2018 年 4 月 11 日专业: 文物与博物馆学 年级: 2017 级 教师审批签字:姓名: 单文琦 学号: 1712550组 员: 谷天旻(组长)、单文琦、王紫玉、王然

成 绩

## 实验报告内容

一、预习准备: 实验目的和要求、实验仪器和设备等:

§ 实验目的: 从遗址中发现的古代淀粉粒中隐藏着重要的信息, 观察古代淀粉粒形态, 鉴定种属对研究古代农业、植物演变、器物类型以及人类食谱等方面有重要作用。本次实验的主要目的是收集、观察并测量现代的植物样本, 了解相应植物样品淀粉粒的基本形态, 为学习和研究古代淀粉粒、进行种属判定提供依据及对照指标。

§ 实验仪器和设备: 奥斯巴林生物偏光显微镜。

§ 植物样品: 豆科大豆属大豆

二、实验过程: 实验主要步骤、实验数据记录、现象描述等:

§ 实验步骤:

1. 备样: 准备现代植物大豆样品; 搜索得知大豆的植物科属, 再登录中国现代植物淀粉粒形态数据库 (<http://cmsgd.ignsnrr.ac.cn/imageSearch.jsp>), 了解其在正常状态下和偏光镜下的淀粉粒形态及性状特征。

2. 制样: 洗净刀具, 用刀将大豆从中间切开; 将切好的大豆放到离心管中, 加超纯水, 摇晃搅拌, 静置 24 小时。

3. 制片: 用干净的滴管吸取试管中的含有淀粉粒的溶液, 滴少量置于载玻片上, 再用盖玻片覆盖。之后用少量透明指甲油封住盖玻片四角, 在载玻片上制成载片。

4. 观测: 在奥斯巴林生物偏光显微镜下观察并寻找大豆的淀粉粒, 进行测量、拍照。

§ 实验数据记录：单粒淀粉粒长径约 37.43 微米，短径约 30.57 微米。

§ 现象描述：将制好的载片放在显微镜下，经过长时间的寻找，可以看出大豆样品的淀粉粒多为单粒；多为近圆形或近椭圆形。可清晰看见有环绕脐点成长的层纹；表面光滑；部分有浅的裂隙。与之前在数据库中查找的图片、文字信息基本相符。

### 三、实验总结：实验结果与讨论、主要收获、心得体会等；

§ 实验结果与主要收获：经过辛苦地寻找，我终于在显微镜下找到了大豆淀粉粒，并进行了测量和拍照。在偏光镜下的淀粉粒也清晰可见。本次实验让我对大豆淀粉粒在显微镜下的形态有了了解，熟悉了在实验室操作的流程与规则。同时，为以后做其他实验也打下了良好的基础。

§ 心得体会：此次是我和同学们第一次来到实验室做实验，起初的兴趣、好奇逐渐演变成一次次失败后的失落、焦急，最后实验成功后，心里的喜悦更是难以名状。本次实验，我不仅了解了淀粉粒观测的流程、学到了知识，更学习到了沉稳和不惧挫折的勇气。调整显微镜焦距、找淀粉粒的过程都需要极大的耐心，找不到淀粉粒需再次制片，一次次失败后必须重拾信心。这让我了解到科研人员必备的不仅是过硬的专业知识，还有坚忍不拔的品质和耐心，这也是我以后在学习和生活中要学习的。同时我对实验也产生了兴趣，原来探索和发现可以如此有趣，而不是枯燥无味的。

§ 问题与不足：本次实验是我们第一次进入实验室的尝试，大家难免缺少经验。首先就是淀粉粒不易找到、数量少，原因是我们在浸泡植物样本时去离子水加的太多或是没有震荡和搅拌充分，导致淀粉粒溶解的不充分。其次就是实验过程中仪器出了问题，测量过后的数据无法拍照，但是许多同学没有发现这个问题，导致很多数据并不完全。

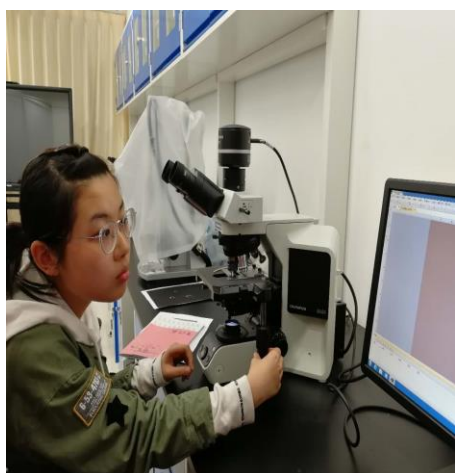
四、附件部分：粘贴实验图片等实验成果



图一 滴入溶液



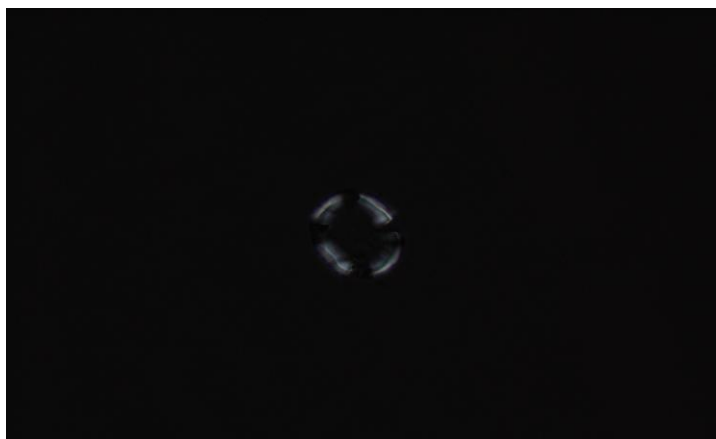
图二 制作载片



图三 显微镜下观察



图四 显微镜下大豆淀粉粒及测量数据



图五 偏光镜下淀粉粒形态