



东北师范大学

露水河地区蓼科植物多样性调查

学院： 生命科学学院

年级： 本科生2011级

指导教师： 孙明洲

组长： 王 多

组员： 葛瞳瞳 曲耀冰 王亘垚

王雅君 徐宏伟 赵 阳

郑小军

露水河地区蓼科植物多样性调查

王 多 葛瞳瞳 曲耀冰 王亘垚 王雅君 徐宏伟 赵阳 郑小军

(东北师范大学生命科学学院, 吉林 长春 130024)

【摘要】: 露水河地区的蓼科(Polygonaceae)植物是长白山地区, 乃至整个吉林省东北地区蓼科植物资源的重要组成部分。通过查阅多年来露水河地区的科考报告和野外实习记录, 结合相关文献、资料, 本文对露水河地区蓼科植物的多样性、分布规律等进行了分析和研究, 为该地区蓼科植物资源的开发利用、物种多样性保护及相关领域的深入研究等提供了部分资料和依据。

【关键词】: 蓼科植物; 露水河地区; 多样性

Investigation on the diversity of Polygonaceae in Lu Shui He

Wang Duo , Ge Tong-tong , Qu Yao-bing , Wang Gen-yao , Wang Ya-jun ,
Xu Hong-wei , Zhao Yang , Zheng Xiao-jun

(School of Life Sciences, Northeast Normal University, Changchun
130024 ,China)

Abstract: Polygonaceae in Lu Shui He is an important constituent of the family in the northeast of Jilin Province, and even the whole Changbai Mountains. This study bases on records of the field practice all these years and analyzing diversity and distribution of Polygonaceae, in order to provide reliable data and reference for utilization, conservancy of diversity and researches in other related areas.

Key words: Polygonaceae; Lu Shui He; Diversity

蓼科 (Polygonaceae) 为双子叶植物, 在 APGIII 系统中, 属于石竹目 (Caryophyllales)。世界上共约有约 1200 余个物种, 50 属。其中, 物种数量最多的是 *Eriogonum*, 共计 240 余种; 酸模属 (*Rumex*, 共 200 余种) 等属。蓼科植物在全世界范围内都有分布, 主要分布在北温带。在我国有 13 属 235 种 37 变种, 如沙拐枣属 (*Calligonum*)、酸模属 (*Rumex*) 和何首乌属 (*Fallopia*) 等; 普通蓼 (*Polygonum humifusum* Pall. ex Ledeb)、蒴藋蓼 (*Polygonum aviculare* L.) 等; 变种如圆基长鬃蓼 (*Polygonum longisetum* var. *rotundatum* A.J. Li) 等。而且全国均有分布, 并且从东北到西南有呈逐渐增加的趋势。

蓼科植物多为草本, 茎直立, 平卧、攀援或缠绕, 通常具膨大的节, 具沟槽或条棱, 有时中空。叶为单叶, 互生, 稀对生或轮生, 边缘通常联合成鞘状, 膜质, 褐色或白色, 顶端偏斜, 截形或2裂, 宿存或脱落。花序穗状、总状、头状或圆锥状, 顶生或腋生; 花较小, 两性, 稀单性, 雌雄异株或同株, 辐射对称; 花梗通常具关节; 花被3-5深裂, 覆瓦状或花被片6成2轮, 宿存, 内花被片有时增大, 背部具翅、刺或小瘤; 雌蕊6-9, 稀较少或较多, 花丝离生或基部贴生, 花药背着, 2室, 纵裂; 花盘环状, 腺状或缺; 子房上位, 1室, 心皮通常3, 稀2-4, 合生, 花柱2-3, 稀4, 离生或下部合生, 柱头头状, 盾装或画笔状, 胚珠1, 直生, 极少倒生。瘦果卵形或椭圆形, 具3棱或双凸镜状, 极少具4棱, 有时具翅或刺, 包于宿存花被内或外露; 胚直立或弯曲, 通常偏于一侧, 胚乳丰富, 粉末状。

本科植物包含许多药材、野菜、饲用、蜜源等植物资源, 在各个方面都存在很高经济和利用价值。以药材为例: 大黄是我国传统的中药材, 何首乌 (*Polygonum multiflorum* Thunb.) 是沿用已久的中药; 蓝蓼 (*Polygonum tinctorium* Ait.) 是著名的染料; 以作物为例: 荞麦 (*Fagopyrum esculentum* Mill.)、苦荞 (*Fagopyrum tataricum* Gaertn) 是常用的粮食作物; 东方蓼 (*Polygonum orientale* L.) 和桃叶蓼 (*Polygonum persicaria* L.) 则可以作为蜜源和观赏植物, 具有很大的经济价值。因此, 蓼科植物是一类具有很高应用价值的植物种群, 研究其生态分布规律及其多样性变化对于蓼科植物的进一步开发和利用有着非常重要的经济价值和学术意义。

露水河地区的蓼科植物资源是长白山地区乃至整个吉林省东北地区蓼科植物资源的重要组成部分。本文通过对多年在露水河地区野外实习所采到的蓼科植物物种的记录以及相关图片库的统计, 结合相关的文献资料, 对该地区蓼科植物的种类、分布规律等进行分析, 研究该地区蓼科植物物种的多样性特征, 为该地区蓼科植物资源的开发利用、物种多样性保护及相关领域的深入研究提供可靠的资料和依据。

1. 露水河镇的区系构成以及植被类型

在自然界的历史发展过程中，藻类、菌类、地衣、苔藓、蕨类和种子植物共同构成了吉林省的植物区系组成。

露水河地区是东北地区典型的红松阔叶混交林区，是以针叶林为主的针阔混交林地带。该地区在地理位置上处于长白山主峰的西北侧，纬度偏低，气温与降水量偏高（年平均气温在 3~6℃，年降水量为 700~900mm， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 2200~2800℃）。因而该地区在阔叶红松林的树种组成上阔叶树种如水曲柳 (*Fraxinus mandshurica* Rupr.)、黄檗 (*Phellodendron amurense* Rupr.)、胡桃楸 (*Juglans mandshurica* Maxim.) 在本区北部有所增加，特别是温性树种如松杉冷杉 (*Abies holophylla* Maxim.)、千金鹅耳枥 (*Carpinus cordata* BL.) 的比重增多。

本区的树种组成极为丰富，除红松 (*Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc) 外，针叶树种中还有温性的松杉冷杉 (*A. holophylla* Maxim.) 及少量的东北红豆杉 (*Taxus cuspidata* Sieb. et Zucc.)、朝鲜崖柏 (*Thuja koraiensis* Nakai) 等。阔叶树种更为丰富，其中乔木树种有枫桦 (*Betula costata* Trautv.)、黄檗 (*Phellodendron amurense* Rupr.)、紫椴 (*Tilia amurensis* Rupr.)、春榆 (*Ulmus japonica* (Rehd.) Sarg.)、裂叶榆 (*Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr)、蒙古栎 (*Quercus mongolica* Fisch. ex Turcz.)、及槭属 (*Acer*) 的色木槭 (*Acer mono* Maxim.)、白牛槭 (*A. mandshuricum* Maxim.) 等，以上均为本地域的长白植物区系的代表种。这些树种中，有一些属于第三纪孑遗种，例如红松 (*P. koraiensis* Sieb. et Zucc)、水曲柳 (*F. mandshurica* Rupr.)、胡桃楸 (*J. mandshurica* Maxim.)、黄檗 (*Ph. amurense* Rupr.)、榆树 (*U. pumila* L.) 等，还有大量的典型南方种类如狗枣猕猴桃 (*Actinidia kolomikta* Maxim.)、木通马兜铃 (*Aristolochia manshuriensis* Kom.) 等。在草本植物中还有不少特有种，如人参 (*Panax ginseng* C. A. Mey.)、天麻 (*Gastrodia elata* Blume)、五味子 (*Schisandra chinensis* (Turcz) Baill) 等，这些就足以说明本地域植物区系的古老性。此外，本地域与还有一些南鄂霍次克植物区系成分渗入，例如长白鱼鳞云杉 (*Picea jezoensis* auct. non Carr. P. P.)、红皮云杉 (*P. koraiensis* Nakai)、臭冷杉 (*A. nephrolepis* (Trautv.) Maxim.) 等一些北方树种，特别是黄花落叶松 (*Larix olgensis* A. Henry) 是本地域内的，也是我国的特有种，这些南北植物种的渗入，使本地温性针阔叶混交林增添了亚热带和亚寒带的特色。

2. 露水河地区气候、地理条件简介

2.1 自然地理: 研究地处于长白山区抚松县露水河镇境内，抚松县位于东经 127°01' —

128°06′，北纬 41°42′—42°49′，处于吉林省东南边陲，松花江上游，长白山西北麓；全县处于低山丘陵向平原过渡的中纬度内陆地带。抚松县的地势由东向西缓倾，中部为浑河谷地，平均海拔 100-300 米；境内山峦起伏，森林茂密，河流纵横。

露水河镇位于抚松县的东北部，东经 127°29′—128°02′，北纬 42°20′—42°49′；距抚松县城 87 公里。该地区自然资源丰富，素以“立体自然宝库”著称，森林资源丰富，山峦叠嶂，绵延起伏，素有“长白林海”的美喻。全镇林地面积 2565 公顷，森林覆盖率 78.5%，木材蓄积量 27776 立方米，是吉林省主要木材生产基地之一。优越的地理位置和较大的森林覆盖率，使得露水河地区的物种特别丰富，生态系统稳定，为蓼科植物的生长营造了一个特别好的环境。

2.2 气候条件：露水河地区地处中纬度内陆山区，位于长白山腹地，属北温带东亚季风气候。冬季漫长、寒冷，积雪深；夏季多雨、气温较高，雨量集中；春秋两季冷空气活动十分活跃，气候多变，冷暖阶段性变化显著，比较干燥。无霜期 110 天左右，属典型的长白山地带气候。该地区年均降水量 800mm 左右，多集中在夏季（6-8 月），占全年总降水量的 61%左右（465.8mm），冬季（12-2 月）降水量仅占全年降水量的 3%（27.4mm）；春秋两季降水量约占全年总降水量的 36%（269.6mm），两个季节降水量大致相等。露水河地区日照时数平均为 2352.5h，日照百分率为 53%，间隔日数在 197~218d；全县 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温一般在 $1900^{\circ}\text{C}\sim 2600^{\circ}\text{C}$ ，间隔日数在 117~142d，无霜期 110d 左右。

典型的长白山地带气候、复杂的天气变化为蓼科植物的生长繁殖提供了良好的环境。夏季的高温、雨量集中，正适合了蓼科植物生长所需的潮湿、多水的环境。

综上所述，露水河地区优越的地理位置、独特的气候条件和水文条件等特点，决定了露水河地区分布有物种数量众多、种群数量较大的蓼科植物。

3. 研究方法

本次研究的采集地点分别为露水河地区的红松王、黎明林场、永清林场、五道江口以及南山等地。在带队老师的指导下，小组成员通过整理、借鉴近几年野外实习过程中所采集的蓼科植物的记录，我们便开始对露水河地区蓼科植物的物种多样性展开了调查。整理好以上原始资料后，通过对所采集到的植物标本和拍摄到的蓼科植物的图片进行整理，并查阅有关露水河地区的蓼科植物的采集记录、标本、研究论文，结合《中国植物志》、《东北草本植物志》、《东北植物检索表》、《吉林植被》、《中国长白山植物资源志》以及《长白山植物图谱》等资料，根据露水河地区的生态条件、植被特征及其自然环境等情况

对露水河地区蓼科植物的物种多样性进行深入评价、调查和分析。

4. 研究结果与分析

4.1 露水河地区蓼科植物多样性调查

有资料研究显示，蓼科植物在中国的分布有一定的规律性。除首乌属在全国分布广泛外，其他各属或组均有其主要的分布区域。在垂直分布上，蓼科植物几乎都分布在海拔 5000 米以下。在海拔 1000~3000 米，蓼科植物分布广泛，比如头状蓼等一年生型的蓼科植物，在 1000 米以下，则主要分布着篇蓄蓼、刺蓼等蓼科植物。

露水河镇位于长白山腹地，西部以二道松花江为界与桦甸市隔江相望，东与沿江乡相邻，海拔780米，距长白山主峰40公里。得天独厚的地缘优势赋予了露水河丰富的资源优势。而且露水河镇地处中纬度内陆山区，属北温带东亚季风气候。其冬季漫长、寒冷，夏季多雨、气温潮热，属典型的长白山地带气候，复杂的气候条件为蓼科植物的生长繁殖提供了及其有利的条件，因此长白山露水河地区蓼科植物种类丰富。通过对多年的野外实习采集记录和相关图片、文献的整理，并且在老师的指导下，统计出露水河地区的蓼科植物共有3属，34种，广泛分布于露水河地区。据《东北植物检索表》和《中国长白山植物图谱》两书统计，长白山区共有4属42种蓼科植物，露水河地区发现的蓼科植物的属和种分别占长白山区的75%和81.0%；据《吉林植被》一书对吉林省蓼科植物的统计，吉林省内蓼科植物共有6个属，共45种。长白山地区的蓼科植物的属和种分别占吉林省内蓼科植物属和种的66.7%和93.3%，而露水河地区所发现的蓼科植物的属和种分别占吉林省地区的50%和75.6%。

具体数据如下：

表 1：露水河地区的蓼科植物与长白山区、及东北地区属、种数的比较：

Tab.1: Population number of genera and species of Polygonaceae plants of Lu Shui He, Jilin Province and the comparison with those of Changbai Mountain and Northeast China.

| | 属 | 种 | 种/属 |
|------------------|-------|-------|------|
| 露水河地区发现的蓼科植物 (A) | 3 | 34 | 11.0 |
| 长白山区分布的蓼科植物 (B) | 4 | 42 | 10.5 |
| 吉林省分布的蓼科植物 (C) | 6 | 45 | 9 |
| A/B% | 75% | 81.0% | |
| A/C% | 50% | 75.6% | |
| B/C% | 66.7% | 93.3% | |

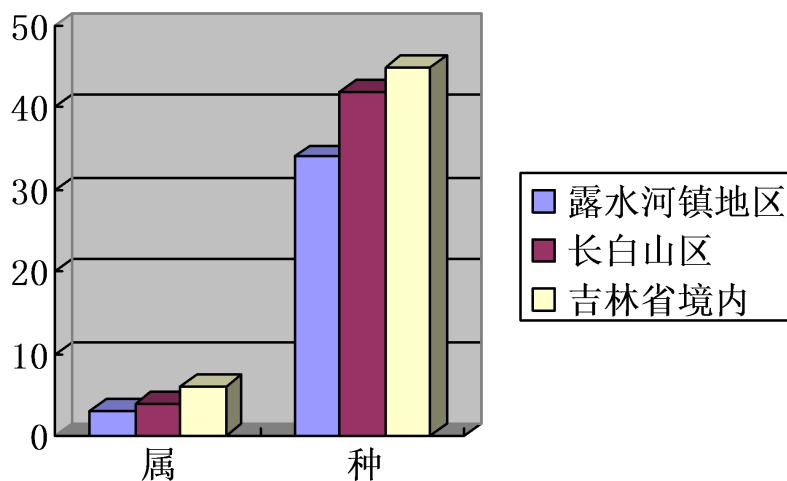


图 1: 露水河地区蓼科植物与长白山区及吉林省地区属、种数的比较

Fig.1: Population number of genera and species of Polygonaceae plants of Lu Shui He, Jilin Province and the comparison with those of Changbai Mountain and Northeast China.

通过分析以上数据和柱状图，我们可以得出结论：长白山由于优越的地理位置和复杂的气候条件，植物资源非常丰富，而地处其中心的露水河地区虽然面积仅为 855.7 平方公里，但是植物资源也相当的丰富，物种数量也非常大。而对于我们所研究的蓼科植物来说：

露水河地区的蓼科植物共 3 个属，34 个种，多分布于水边、湿地和林缘等地。三个属分别为酸模属 (*Rumex* L.)、蔓蓼属(*Fallopia* L.)和蓼属(*Polygonum* L.)，相对应的酸模属中含有 6 个种，分别为酸模(*R. acetosa* L.)、直穗酸模(*R. domesticus* Hartm.)、洋铁酸模(*R.*

patientia L. var. *callosus* F. Schmidt)、长刺酸模(*R. maritimus* L.)、皱叶酸模(*R. crispus* L.)以及乌苏里酸模(*R. stenophyllus* var. *ussuriensis* A. Log.),其中酸模作为本属的代表植物而广泛用于料理调味用; 蔓蓼属中含有 2 个种, 分别为卷茎蓼(*F. convolvulus* L.)和篱蓼(*F. dumetosum* Holub); 而对于蓼属来说, 在露水河地区分布的物种数量是最多的, 一共有 25 种, 其中的篇蓄蓼 (*P. aviculare* L.)、两栖蓼(*P. nepalense* L.)以及桃叶蓼(*P. persicaria* L.)等多种蓼科植物都是本属的代表植物, 而这三种蓼科植物在医学中都具有极其重要的作用, 都可以作为药用植物而入药。

长白山地区的分布的蓼科植物共 4 个属, 42 个种。相对于露水河地区的蓼科植物来说, 长白山地区的蓼科植物除了上述 3 个属以外, 还有一个重要的属, 那就是山蓼属(*Oxyria* Hill), 该属为单属单种, 为肾叶高山蓼(*Oxyria digyna* (L.) Hill), 多生于高山山坡及山谷砾石滩, 而这个物种在露水河地区是没有分布的。在其他三个属中, 有些物种也是露水河地区所没有的。比如, 蔓蓼属中的齿翅蓼(*F. dentato-alatum* (Fr. Schmidt) Holub.)、蓼属中的珠芽蓼(*P. viviparum* L.)、白山蓼(*P. laxmanni* Lepech.)、高山蓼(*P. ajanense* (Nakai) Grig.)、倒根蓼(*P. ochotense* V. Petr. ex Kom.)、稀花蓼(*P. dissitiflorum* Hemsl)以及多叶蓼(*P. foliosum* H. Lindberg)等。所以, 相对来说, 露水河地区的其露水河地区具有的 3 个属占到长白山蓼科植物属种类的 75%, 物种种类则占长白山地区蓼科植物种类的 81.0%, 如此大的比例足以说明当地的蓼科植物种类还是相当丰富的, 物种多样性很高。

吉林省分布的蓼科植物共有 6 个属, 45 个种。在吉林省种子植物区系组成中, 蓼属是植物种类第二丰富的属: 物种数量第二丰富, 共 37 种。丰富的蓼科植物也反映了吉林省植物区系的基本性质。而相对于长白山地区不存在的荞麦属(*Fagopyrum*)、何首乌属(*Fallopia*)来说, 在吉林省的其他地区则是有分布, 而且分布很广泛, 并且荞麦属中的荞麦在吉林省内被广泛种植。在吉林省的西北部还分布有木蓼(*Atraphaxis manshurica* Kitag.), 而荞麦(*F. esculentum* Mill.)是较为常见的栽培作物, 这些物种都是露水河地区乃至长白山地区所缺少的。总体来说, 露水河地区所占蓼科植物的属的数量是吉林省的 50%, 所含有的物种的种类占到吉林省的 75.6%。从这一比例来看, 露水河地区蓼科植物资源也是相当丰富的。

综上所述, 露水河地区的蓼科植物无论从“属”, 还是从“种”的角度来讲, 占长白山区蓼科植物的比例都很大, 物种数量相当大, 丰富度较高; 而针对吉林省来讲, 其总面积为 18.74 万平方公里, 而露水河地区的总面积仅有 855.7 平方公里。在吉林省这么大的领土内, 露水河地区蓼科植物的物种种类竟然占到其一半以上, 这个数据就足以证明了露水河地区蓼科植物的多样性非常丰富, 值得我们重视和保护。

4.2 露水河地区蓼科植物属简介

4.2.1 露水河地区蓼科植物检索表

露水河地区蓼科植物检索表

1. 叶不为肾形；花被 5~6
 2. 花被片 6；柱头画笔状；小坚果无翅……………酸模属 *Rumex* L.
 2. 花被片 5
 3. 花被有龙骨状凸起或有翅……………蔓蓼属 *Fallopia* L.
 3. 花被无龙骨状凸起或翅……………蓼属 *Polygonum* L.

(1) 酸模属 (*Rumex* L.)

种检索表

1. 基生叶和茎叶的基部为箭形；花单性，红色，雌雄异株。多年生草本，高 8 厘米左右；叶长卵状披针形；顶生比较松散的圆锥花序，生于林缘、湿地……………酸模 *R. acetosa* L.
1. 叶基部不为箭形；花两性，多年生草本
 2. 叶狭卵状披针形，中下部宽
 3. 叶宽大，基部宽心形。高 80 厘米左右；花序较粗壮、密集。生于林缘、路旁、荒地……………直穗酸模 *R. domesticus* Hartm.
 3. 叶稍宽大，基部微心形。高 80 厘米左右；花序较粗壮、密集。生于水湿地、小河边……………洋铁酸模 *R. patientia* L. var. *callosus* F. Schmidt
 2. 叶披针形，两端尖，中间宽
 4. 内花被片边缘有 2~4 对针刺状。高 90 厘米左右；茎粗壮；叶广披针形；花轮生于上部叶腋。生于水边、湿地……………长刺酸模 *R. maritimus* L.
 4. 内花被片全缘或有锐齿
 5. 叶中下部边缘有波状皱褶。高 80 厘米左右；直根肥大；狭圆锥花序。生田间、路旁、水湿地……………皱叶酸模 *R. crispus* L.
 5. 叶边缘无大皱褶。高 60 厘米左右；花序狭，密集。生于水湿地、河边……………乌苏里酸模 *R. stenophyllus* var. *ussuriensis* A. Log.

(2) 蔓蓼属 (*Fallopia* L.)

种检索表

1. 花被无翅；小坚果无光泽。一年生草本；茎缠绕；叶长圆状卵形，先端渐长，基部戟形。生草甸、山坡、地边……………卷茎蓼 *F. convolvulus* L.
1. 花被有翅；小坚果有光泽。一年生草本；茎缠绕
 2. 花被翅基部圆形。叶卵形至心形，先端渐尖，基部心形。生于灌丛、地边……………
……………篱蓼 *F. dumetosum* (Linn.) Holub

(3) 蓼属 (*Polygonum* L.)

种检索表

1. 叶基部有关节。花腋生，由茎基部到枝顶部都有花，一年生草本。
 2. 花被裂至 1/2，小坚果超出花被。高 20 厘米左右，茎伏卧，多分枝。叶狭椭圆形。淡绿色，有粉红色边。生于路旁、田边……………篇蓄蓼 *P. aviculare* L.
 2. 花被裂至 2/3，小坚果不超出花被。高 50 厘米左右，茎基部分枝，斜生或直立。叶线状披针形。托叶鞘褐色。生于路旁、田边……………褐鞘蓼 *P. fusco-ochreatum* Kom.
1. 叶基部无关节。托叶鞘不二裂；总状花序或穗状花序；叶互生
 3. 托叶鞘圆筒形
 4. 头状花序。一年生草本，高 50 厘米左右；叶卵形，有长尖，叶柄有翅；花白色或粉红色。生于耕地、水湿地……………头状蓼 *P. nepalense* Meisn.
 4. 穗状花序
 5. 水生植物；多年生草本。叶漂浮水面，长椭圆形；顶生单一穗状花序，花粉红色，生于湖沼，长成片生长……………两栖蓼 *P. nepalense* L.
 5. 陆生植物，一年生草本
 6. 总状花序穗状，较细，花疏生，常间断
 7. 小坚果扁压，两面凸或一面凸；花柱 2
 8. 花被、花梗及叶有腺点。高 50 厘米左右；叶披针形，有辣味；花淡绿色带粉红色，有紫红色腺点。生于水边、路旁湿地……水蓼 *P. hydropiper* L.
狭叶水蓼 *P. hydropiper* var. *angustifolium* A. Braun 茎细；叶线状披针形；花少，白色。
 8. 花被无腺点，无辣叶味，托叶鞘有伏毛和缘毛。高 50 厘米左右；叶线状披针形，花粉红。生于水边、岸边……………小蓼 *P. minus* Huds.
 7. 小坚果三棱形；花柱 3

9. 花被、叶背面无腺点。高 50 厘米左右；叶狭椭圆形，先端长尾尖；花蔷薇色。生于山地灌丛间……………长尾叶蓼 *P. posumbu* Buch.-Ham.
9. 花被无腺点。叶背面有或无腺点
10. 叶背面有腺点。高 50 厘米左右。叶披针形；花绿色，上部蔷薇色。生湿草甸……………两色蓼 *P. roseoviride* (Kitag.) Li et Chang
东北蓼 *P. roseoviride* var. *manshuricola* 花序较密，花被蔷薇紫色。
10. 叶背面无腺点。高 50 厘米左右；叶线装披针形；花红色。生于水边湿地、沼泽地……………朝鲜蓼 *P. koreense* Nakai
6. 总状花序穗状，较粗，花密生，不间断，呈圆柱形
11. 托叶鞘上部边缘有膜质裂片。植株高大，高 1.5 米左右；叶广卵形，基部心形；花粉红色或白色。生于荒野水湿地，长成片生长……………
……………东方蓼 *P. orientale* L.
11. 托叶鞘上部边缘无膜质裂片。植株较小
12. 托叶鞘较狭，紧包着茎。高 1 米左右，叶广披针形；花粉红色或白色。生长于水湿地……………桃叶蓼 *P. persicaria* L.
12. 托叶鞘较宽，不紧包着茎
13. 茎密生直立纤毛。高 1 米左右，托叶鞘和叶均有毛，披针形。花紫红色或粉红色。生于水边、湿地、荒地……………
……………香蓼 *P. viscosum* Hamilt.
13. 茎无纤毛。花粉红色或白色
14. 茎有稀疏的倒生刺，高 60 厘米左右，叶长圆状披针形，生于砂质地、湿地……………本氏蓼 *P. bungeanum* Turcz.
14. 茎平滑无毛。高 1 米左右。托叶鞘有脉纹。叶广披针形。花淡绿色或粉红色。生于路旁湿地、撂荒地……………
……………酸模叶蓼 *P. lapathifolium* L.
绵毛酸模叶蓼 *P. lapathifolium* var. *salicifolium* 叶背面密被白色棉毛。
3. 托叶鞘不为圆筒状。多年生草本
15. 圆锥花序；小坚果比花被长。植株高大；叶卵形
16. 叶基部圆形，叶有长柄。高 1.5 米左右；小坚果成熟后不下垂。生于河岸、湿

- 地.....谷地蓼 *P. limosum* Kom.
16. 叶基部楔形,有短柄。高 1 米余。小坚果成熟后不下垂。生于山坡草地.....
.....宽叶蓼 *P. platyphyllum* S. X. Li & Y. L. Chang
15. 穗状花序
17. 根状茎较粗。茎单一;叶基生,质厚,近革质;花序单一;花穗较粗;无株芽
18. 叶薄、草质。高 70 厘米左右;茎中、上部叶抱茎;叶广披针形,叶基部抱茎,叶耳心形。生于山坡、湿草地.....
.....耳叶蓼 *P. manshuriense* V. Petr. ex Kom.
18. 叶厚,近革质;植株大,高 80 厘米左右,根状茎肥大;叶狭卵形,基部微心形;花粉红色,生于林缘、湿地.....太平洋蓼 *P. pacificum* Petrov ex Kom.
17. 根状茎细或无。有分枝,茎上有倒钩刺;叶质薄
19. 多年生草本;蔓生茎缠绕或攀援
20. 叶近正三角形;托叶鞘长圆形,茎穿过托叶鞘。植株长达 1 米余;花白色或粉红色。生于河边、路旁水湿地.....穿叶蓼 *P. perfoliatum* L.
20. 叶长三角形戟形;托叶鞘漏斗状。植株长达 1 米左右;花粉红色。生于林下、湿地.....刺蓼 *P. senticosum* (Meisn.) Franch. et Sav.
19. 一年生草本,茎直立或下部伏卧
21. 叶基部箭形,叶长卵状披针形。高 60 厘米左右;茎有倒钩刺;花白色或粉红色。生于水边、路边、湿地.....箭叶蓼 *P. sieboldii* Meisn.
21. 叶基部戟形,茎有向下弯的钩刺
22. 叶狭卵形,基部戟形。叶较小,长 4 厘米左右;高 50 厘米左右。生于水边、湿地.....马氏蓼 *P. maackianum* Regel.
22. 叶卵形,先端尖,基部戟形。长 6 厘米左右;高 50 厘米左右。生于水边、湿地.....戟叶蓼 *P. thunbergii* Sieb. et Aucc.

4.2.2 露水河地区蓼科植物三个属特征的介绍

(1) 酸模属 (*Rumex* L.)

一年生或多年生草本,稀为灌木。根通常粗壮,有时具根状茎。茎直立,通常具沟槽,分枝或上部分枝。叶基生和茎生,茎生叶互生,边缘全缘或波状,托叶鞘膜质,易破裂而

早落。花序圆锥状，多花簇生成轮。花两性，有时杂性，稀单性，雌雄异株。花梗具关节；花被片6，成2轮，宿存，外轮3片果时不增大，内轮3片果时增大，边缘全缘，具齿或针刺，背部具小瘤或无小瘤；雄蕊6，花药基着；子房卵形，具3棱，1室，含1胚珠，花柱3，柱头画笔状。瘦果卵形或椭圆形，具3锐棱，包于增大的内花被片内。

(2) 蔓蓼属 (*Fallopia* L.)

一年生或多年生草本，稀半灌木。茎缠绕；叶互生、卵形或心形，具叶柄；托叶鞘筒状，先端截形或偏斜。花序总状或圆锥状，顶生或腋生；花两性，花被5深裂，外面3片具翅或龙骨状突起，果期增大，稀无翅无龙骨状突起；雄蕊通常8，花丝丝状，花药卵形；子房卵形，具3棱，花柱3，较短，柱头头状。瘦果卵形，具3棱，包于宿存花被内。本属约20种，主产于北温带。我国7种2变种。云南产6种1变种。

(3) 蓼属 (*Polygonum* L.)

一年生或多年生草本，稀为半灌木或小灌木。茎直立、平卧或上升，无毛、被毛或具倒生钩刺，通常节部膨大。叶互生，线形、披针形、卵形、椭圆形、箭形或戟形，全缘，稀具裂片；托叶鞘膜质或草质，筒状，顶端截形或偏斜，全缘或分裂，有缘毛或无缘毛。花序穗状、总状、头状或圆锥状，顶生或腋生，稀为花簇，生于叶腋；花两性稀单性，簇生稀为单生；苞片及小苞片为膜质；花梗具关节；花被5深裂稀4裂，宿存；花盘腺状、环状，有时无花盘；雄蕊8，稀4-7；子房卵形；花柱2-3，离生或中下部合生；柱头头状。瘦果卵形，具3棱或双凸镜状，包于宿存花被内或突出花被之外。

5. 露水河地区蓼科植物的分布

资料显示，蓼科植物多生长和环境较湿润、水分充足的地区。由于露水河地区地处长白山腹地，中纬度内陆山区，属北温带东亚季风气候。该地区冬季漫长、寒冷，夏季多雨、气温潮热，森林资源丰富，且覆盖度较高；因此，该地区的自然环境十分有利于蓼科植物的生长和繁殖。露水河地区的蓼科植物不仅物种种类丰富，而且分布范围非常广泛。在查阅资料的基础上，我们发现：林缘、山坡、林下、湿地、草地、草甸、水坡、田间、灌丛、草甸、耕地、湖沼等都有蓼科植物的分布，而且种类丰富，这就充分说明了露水河地区蓼科植物具有明显的物种多样性和分布多样性。

表 2: 露水河地区蓼科植物种类与分布

Tab. 2: Number of the species of Polygonaceae plants in Lu Shui he, Jilin Province and the geographical distribution of them.

| 序号 | 植物名称 | 生活类型 | 分布环境 | 所属分类 |
|----|---|-------|----------------|------|
| 1 | 酸模 <i>R. acetosa</i> L. | 多年生草本 | 林缘、湿地、草地、山坡、沟谷 | 酸模属 |
| 2 | 直穗酸模 <i>R. domesticus</i> Hartm. | 多年生草本 | 林缘、路旁、荒地 | |
| 3 | 洋铁酸模 <i>R. patientia</i> L. var. <i>callosus</i> F. Schmidt | 多年生草本 | 水湿地、小河边 | |
| 4 | 长刺酸模 <i>R. maritimus</i> L. | 多年生草本 | 水边、湿地 | |
| 5 | 皱叶酸模 <i>R. crispus</i> L. | 多年生草本 | 田间、路旁、水湿地 | |
| 6 | 乌苏里酸模 <i>R. stenophyllus</i> var. <i>ussuriensis</i> A. Log. | 多年生草本 | 水湿地、河边 | |
| 7 | 卷茎蓼 <i>F. convolvulus</i> L. | 一年生草本 | 草甸、山坡、地边 | 蔓蓼属 |
| 8 | 篱蓼 <i>F. dumetosum</i> (Linn.) Holub | 一年生草本 | 灌丛、地边 | |
| 9 | 篇蓄蓼 <i>P. aviculare</i> L. | 一年生草本 | 路旁、田边 | 蓼属 |
| 10 | 褐鞘蓼 <i>P. fusco-ochreatum</i> Kom. | 一年生草本 | 路旁、田边 | |
| 11 | 头状蓼 <i>P. nepalense</i> Meisn. | 一年生草本 | 耕地、水湿地 | |

| | | | | |
|----|---|-------|--------------|----|
| 12 | 两栖蓼 <i>P. nepalense</i> L. | 一年生草本 | 湖沼, 长成片生长 | 蓼属 |
| 13 | 水蓼 <i>P. hydropiper</i> L. | 一年生草本 | 水边、路旁湿地 | |
| 14 | 狭叶水蓼 <i>P. hydropiper</i> var. <i>angustifolium</i> A.Braun | 一年生草本 | 草地 | |
| 15 | 小蓼 <i>P. minus</i> Huds. | 一年生草本 | 水边、岸边 | |
| 16 | 长尾叶蓼 <i>P. posumbu</i> Buch.-Ham. | 一年生草本 | 山地灌丛间 | |
| 17 | 两色蓼 <i>P. roseoviride</i> (Kitag.) Li et Chang | 一年生草本 | 湿草甸 | |
| 18 | 东北蓼 <i>P. roseoviride</i> var. <i>manshuricola</i> | 一年生草本 | 湿草地 | |
| 19 | 朝鲜蓼 <i>P. koreense</i> Nakai | 一年生草本 | 水边湿地、沼泽地 | |
| 20 | 东方蓼 <i>P. orientale</i> L. | 一年生草本 | 荒野水湿地, 长成片生长 | |
| 21 | 桃叶蓼 <i>P. persicaria</i> L. | 一年生草本 | 水湿地 | |
| 22 | 香蓼 <i>P. viscosum</i> Hamilt. | 一年生草本 | 水边、湿地、荒地 | |
| 23 | 酸模叶蓼 <i>P. lapathifolium</i> | 一年生草本 | 路旁湿地、撂荒地 | |
| 24 | 本氏蓼 <i>P. bungeanum</i> Turcz. | 一年生草本 | 沙地、路旁湿地和水边 | |
| 25 | 绵毛酸模叶蓼 <i>P. lapathifolium</i> var. <i>salicifolium</i> | 一年生草本 | 路旁湿地 | |
| 26 | 谷地蓼 <i>P. limosum</i> Kom. | 多年生草本 | 河岸、湿地 | |

| | | | | |
|----|---|-------|----------|----|
| 27 | 宽叶蓼 <i>P. platyphyllum</i> S. X. Li & Y. L. Chang | 多年生草本 | 山坡草地 | 蓼属 |
| 28 | 耳叶蓼 <i>P. manshuriense</i> V. Petr. ex Kom. | 多年生草本 | 山坡、湿草地 | |
| 29 | 太平洋蓼 <i>P. pacificum</i> Petrov ex Kom. | 多年生草本 | 林缘、湿地 | |
| 30 | 穿叶蓼 <i>P. perfoliatum</i> L. | 多年生草本 | 河边、路旁水湿地 | |
| 31 | 刺蓼 <i>P. senticosum</i> (Meisn.) Franch. et Sav. | 多年生草本 | 林下、湿地 | |
| 32 | 箭叶蓼 <i>P. sieboldii</i> Meisn. | 多年生草本 | 水边、路边、湿地 | |
| 33 | 马氏蓼 <i>P. maackianum</i> Regel. | 多年生草本 | 水边、湿地 | |
| 34 | 戟叶蓼 <i>P. thunbergii</i> Sieb. et Aucc. | 多年生草本 | 水边、湿地 | |

由上表可以看出，露水河地区的蓼科植物中，蓼属植物的种类是最多的，共有 26 种，占到总数的 76.5%；酸模属次之，为 6 种，占到总数的 17.6%；蔓蓼属最少，为 2 种，占到总数的 5.9%，从而我们可以得出结论：蓼属植物是露水河地区蓼科植物的优势种。

6. 讨论与建议

通过对以上资料及数据的分析，我们可以得出：地处长白山腹地的露水河地区因其独特的地理位置和复杂的气候条件，植物资源非常丰富。而其中，蓼科植物无论从物种丰富度还是从分布丰富度来说都非常的突出，其所含的物种数量占长白山地区、吉林省乃至东北地区的比例都非常大。为了妥善保管好长白山地区这一丰富的物种资源、保护露水河镇乃至长白山地区蓼科植物的多样性及生态平衡以及更好的利用蓼科植物的各种经济价值，提出以下几点建议：

(1) 充分利用蓼科植物的各种价值

蓼科植物具有很高的食用和药用价值。其中蓼属植物主要入药部位为全草或根茎，多具有清热利尿、解毒杀虫、祛风湿作用。荞麦属(*Fagopyrum*)的荞麦(*F. Esculentum* Mill.)蛋白质中含有丰富的赖氨酸成分和铁、锰、锌、镁等微量元素，还含有膳食纤维。荞麦中的某些黄酮成分还具有抗菌、消炎、止咳、平喘、祛痰的作用。蔓蓼属(*Fallopia* L.)的卷茎蓼(*F. convolvulus* L.)根中含有香豆精，叶和花中含槲皮素，山萘酚，金丝桃甙等物质。其种子中含亚油酸，具有健脾消食，治疗消化不良，腹泻的功效。山蓼属(*Oxyria* Hill)的山蓼(*O. Digyna* (L.) Hill)具有清热利湿，治疗肝气不舒，肝炎，坏血病的功效。何首乌属(*Fallopia*)的何首乌(*F. multiflora* (Thunb.) Harald. var. *multiflora*)具有健脑益智，降脂，预防和减轻动脉粥样硬化，增强免疫功能以及强心、护肝、抗衰老等功效。

吉林省分布有木蓼、荞麦、蔓蓼、山蓼、何首乌属，而露水河地区只有蔓蓼，蓼属分布。

(2) 本实习小组对露水河地区蓼科植物的保护提出以下建议：

- ① 当地政府应加强对蓼科植物资源的管理，加大处罚力度，严厉打击过度采挖等行为，并且采取适当的保护措施，谨慎制订森林采伐计划；
- ② 宣传植物保护的重要性，提高当地居民的植物保护意识；
- ③ 鼓励当地居民发展林下产业，拓宽收入渠道，增加收入。
- ④ 在保护区内设立保护植物的警示牌，激发游客的保护意识；
- ⑤ 在露水河地区进行野外实习、科学考察的队伍，应注意资源保护。
- ⑥ 科学工作者与林业局合作，加强对露水河地区的考察和研究，提出合理化建议和方案。
- ⑦ 提高管理水平，完善管理制度。

【致谢】

衷心感谢本小组的导师——孙明洲老师对本研究课题的支持。在标本的采集、制作和挑选、后期资料的整理以及论文的撰写和修改等过程中，孙老师都悉心的指导我们，并且给予了本小组莫大的支持和鼓励，在此植物六组全体成员对孙老师表示最诚挚的感谢！

【参考文献】

- [1] 李建东, 吴榜华, 盛连喜主编. 吉林植被[M]. 吉林省科学技术出版. 2001, 6~27,

49~51,299,306

- [2] 赵大鹏, 候元同. 中国蓼族植物(蓼科)的地理分布[J]. 2011, 30(3):14~17
- [3] 傅沛云主编. 东北植物检索表[M]. 北京:科学出版社出版. 1995, 120~140
- [4] 具诚, 高玮, 王魁颐主编. 吉林省生物种类与分布[M]. 东北师范大学出版社. 1997, 180~183
- [5] 祝廷成, 严仲铠, 周守标主编. 中国长白山植物[M]. 北京科学技术出版社. 2003, 121~127
- [6] 高文由, 富国栋主编. 长白山西南坡野生经济植物志[M]. 通华地区农业区划委员会办公室. 1985, 144~157
- [7] 赵大昌主编. 长白山植物图谱[M]. 沈阳出版社. 2007, 106~147
- [8] 周繇主编. 中国长白山植物资源志[M]. 中国林业出版社. 2010, 127~142
- [9] 涂英芳, 杨野, 衣俊鹏主编. 长白山野生观赏植物[M]. 中国林业出版社. 1993, 38
- [10] 周繇, 朱俊义, 于俊林主编. 中国长白山使用植物彩色图志[M]. 科学出版社. 2012, 153~166
- [11] 周繇, 朱俊义, 于俊林主编. 中国长白山观赏植物彩色图志[M]. 中国长白山吉林教育出版社. 2005, 158~176
- [12] 严仲铠, 李万林主编. 中国长白山药用植物彩色图志[M]. 人民卫生出版社出版. 1993, 131~143
- [13] 金炳竹, 王永明主编. 延边长白山区野生经济动植物名录[M]. 延边朝鲜族自治州林业管理局出版. 2009, 144~148
- [14] 李鸿玉, 张连富. 药用蓼科植物选介[J]. 贵阳中医学院. 1985, 4
- [15] 王玉萍, 王庆艳, 王玉漾. 中国蓼属药用植物综述[J]. 时珍国药研究. 1996, 7(3):47