



东北师范大学

长白山野外综合性实习研究课题

露水河地区石竹科植物多样性调查与研究

学 院： 生命科学学院

指导教师： 孙明洲

小组成员： 郭俊琪 田 倩 彭 磊 张启萌

宋佳蔚 牛佳佳 李琛琛 李媛媛

日 期： 2016 年 9 月 20 日

露水河地区石竹科植物多样性调查与研究

(东北师范大学生命科学学院, 吉林 长春 130024)

【摘要】露水河地区的石竹科植物是长白山地区、乃至我国东北石竹科植物资源的重要组成部分。通过查阅科考报告,综合相关文献、资料,并选取露水河多个典型区域进行调查,本文对露水河地区石竹科植物的多样性、分布规律等进行了分析和研究,这对该地区石竹科植物种属资源的开发利用、物种多样性保护及相关领域的深入研究具有重要的意义。

【关键词】石竹科 露水河地区 植物多样性

Investigation and research on the diversity of Caryophyllaceae in Lu Shui He

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

Abstract: Caryophyllaceae in Lu Shui He is an important part of the Caryophyllaceae resources in Changbai Mountains,even in the northeast China.This study bases on research report,related literature and information,selects a number of typical areas of Lu shui he that were investigated.We analyze the diversity and distribution of Caryophyllaceae in the Lu shui he,which has important significance to the development and utilization of Caryophyllaceae species resources in the region,besides,the species diversity conservancy and researches in the related areas.

Key words: Caryophyllaceae Lu Shui He Plant diversity

1.引言

1.1 石竹科简介

石竹科 (*Caryophyllaceae*) 属于植物界被子植物门双子叶植物纲石竹亚纲石竹目。草本,节膨大,单叶对生,花两性,整齐,二歧聚伞花序或单生,4或5基数,萼片4-5枚,花萼具膜质边缘,雄蕊2轮排列,雌蕊两心皮或五心皮合生,子房上位,特立中央胎座或基底胎座,蒴果。

石竹科共有80属,大约2100种植物,世界广布,主要在北半球的温带和暖温带,少数在非洲、大洋洲和南美洲。地中海地区为分布中心。中国有32属,约400种,几遍布全国,以北部和西部为主要分布区域,其中鹅不食属 (*Arenaria* L.) 和繁缕属 (*Stellaria* L.) 多集中于青藏高原,尤其是横断山至喜马拉雅山一带特别丰富。长白山地区的分布的石竹科植物共有14属,分别为:鹅不食属 (*Arenaria* L.)、卷耳属 (*Cerastium* L.)、鹅肠菜属 (*Myosoton* Moench.)、莫

石竹属 (*Moehringia* L.)、米努草属 (*Minuartia* L.)、狗筋蔓属 (*Cucubalus* L.)、繁缕属 (*Stellaria* L.)、石竹属 (*Dianthus* L.)、假繁缕属 (*Pseudostellaria* Pax)、丝石竹属 (*Gypsophila* L.)、剪秋萝属 (*Lychnis* L.)、女娄菜属 (*Melandrium* Roehl.)、麦瓶草属 (*Silene* L.)、麦毒草属 (*Agrostemma* L.)。模式属为石竹属 (*Dianthus* L.)。

1.2 植物多样性简介

生物多样性 (Biodiversity) 是生物及其环境形成的生态复合体以及与此相关的各种生态过程的总和, 其内容包括自然界各种动物、植物、微生物和它们所拥有的基因以及它们与生存环境形成的复杂的生态系统。一般认为, 生物多样性包括了三个主要的层次: 遗传多样性、物种多样性和生态系统多样性。遗传多样性指的是地球上生物个体中所包含的遗传信息之总和; 物种多样性是指地球上生物有机体的多样化; 生态系统多样性涉及的是生物圈中生物群落、生境与生态过程的多样化。

植物多样性是生物多样性中以植物为主体, 由植物、植物与环境之间所形成的复合体及与此相关的各种生态过程的总和。植物多样性是生物多样性的重要组成部分, 在研究上二者都涉及到遗传多样性、物种多样性、生态系统多样性三个层次。

1.3 石竹科植物多样性的研究意义

石竹科植物具有医用价值与观赏价值, 是一类经济价值较高的植物。例如, 瞿麦 (*Dianthus superbus* L.)、银柴胡 (*Stellaria dichotoma* L. var. *lanceolata* Bge.)、麦蓝菜 [*Vaccaria Segetalis* (Neck.) Garcke] 等石竹科植物是比较常用的中药; 鹅不食属 (*Arenaria* L.)、石竹属 (*Dianthus* L.)、丝石竹属 (*Gypsophila* L.) 等属的多种植物常用作民间草药或地方习用中药; 此外, 剪秋萝属、石竹属、丝石竹属等属的许多种植物是美丽的庭园花卉。本科植物种类繁多, 分布广泛, 且具有一定的生态分布规律及多样性, 在中国, 北部和西部为主要分布区域。露水河地区是长白山区代表性植被红松阔叶混交林区, 具典型的长白山地带气候, 生态系统稳定, 物种极为丰富, 因此, 研究该地区石竹科植物的生态分布规律及多样性利于对长白山地区石竹科植物资源的认识。

本次研究通过对露水河地区石竹科植物多样性的调查, 了解露水河地区石竹科植物生境与其物种多样性分布, 有助于对该地区石竹科植物有更加清晰的认知, 对其合理开发利用提供重要参考, 避免对其生物多样性造成破坏。并且, 通过对石竹科植物生境与多样性分布的研究, 保护当地的环境, 对保护生态系统多样性和生物多样性具有重要的参考意义。

2.研究地区与方法

2.1 研究地区概况

2.1.1 自然地理:

研究地区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,东与安图县接壤,南与泉阳镇相邻,北以沿江乡相连,东西长 40 公里,南北长 36 公里,总面积 855.7 平方公里。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“长白山林海”的美喻。全镇区林地面积 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,使露水河地区的物种极其丰富,生态系统稳定,为石竹科植物的生长营造了一个良好的环境。

2.1.2 气候条件:

露水河地区地处中纬度内陆山区,位于长白山下,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。

2.1.3 植被概况:

露水河地区是长白山区代表性植被红松阔叶混交林区。红松阔叶混交林树种极为丰富,以红松(*Pinus koraiensis*)为主,并混生多种阔叶树种,如紫椴(*Tilia amurensis*),色木槭(*Acer mono*),青楷槭(*A. tegmentosum*),黄檗(*Phellodendron amurense*),春榆(*Ulmus japonica*),裂叶榆(*Ulmus laciniata*),蒙古栎(*Quercus mongolica*),水曲柳(*Fraxinus mandshurica*),檉槐(*Maackia amurensis*)等等。在草本植物中还有较多特有种,如人参(*Panax ginseng* C. A. Mey.)、天麻(*Gastrodia elata* Blume)、五味子(*Schisandra chinensis* (Turcz) Baill)等等。伴生有红皮云杉

(*Picea koraiensis*), 臭冷杉(*Abies nephrolepis*), 长白鱼鳞云杉(*Picea jezoensis*)的侵入, 植物群落层次结构明显。

2.2 研究方法

通过查阅相关文献资料, 根据露水河地区的自然条件, 采用野外采集标本与室内鉴定整理相结合的方法对该地区石竹科植物多样性进行调查与研究。采集地点分别为露水河地区的红松王、永青林场、永青电站、21 林斑以及南山等地。根据已掌握的有关露水河地区石竹科植物的分布情况以及该地区的地理、气候和植被分区等特点, 确定调查的地点和路线, 进行野外实地调查, 详细观测记录植物的形态特征和生长环境并拍摄照片记录、采集和制作标本, 根据其特点依照植物检索表进行整理和鉴定并从生境分布、物种多样性保护等方面总结分析露水河地区石竹科植物的多样性概况。

3.结果与讨论

3.1 露水河地区石竹科植物概况

3.1.1 种类概况

本次研究所采集到的石竹科植物共 11 属 24 种。分别为鹅不食属的兴安鹅不食; 卷耳属的毛蕊卷耳; 鹅肠菜属的鹅肠菜; 莫石竹属的莫石竹; 米努草属的石米努草; 繁缕属的垂梗繁缕、林繁缕、伞繁缕、细叶繁缕; 石竹属的头石竹、石竹、瞿麦; 假繁缕属的森林假繁缕、毛假繁缕、蔓假繁缕; 丝石竹属的细梗丝石竹; 剪秋萝属的大花剪秋萝、浅裂剪秋萝和丝瓣剪秋萝; 女娄菜属的光萼女娄菜、疏毛女娄菜; 麦瓶草属的毛萼麦瓶草、朝鲜麦瓶草、旱麦瓶草。各属各种情况如下:

1. 鹅不食属 (*Arenaria* L.)

本次采集 1 种, 如下:

兴安鹅不食

拉丁文: *Arenaria capillaris* Poir.

别名: 毛叶老牛筋

特征: 多年生草本。茎高 12-15 厘米, 老枝木质化, 宿存枯萎叶基, 新枝细而硬。叶片细线形, 长 2-5 厘米, 基部较宽, 顶端急尖, 边缘细锯齿状粗糙, 基生叶成束密生, 茎生叶在基部成短鞘, 抱于膨大的节上, 淡褐色。聚伞花序, 具数花至多花; 苞片干膜质, 卵形, 长 2-3 毫米, 宽约 1.5 毫米, 基部抱茎, 顶端

长渐尖，具1脉；花梗细而硬，无毛；萼片卵形，长约5毫米，宽约2毫米，外面黄色，无毛，具3脉；花瓣5，白色，倒卵形，长约7毫米，宽约3毫米，顶端钝圆，基部具短爪；雄蕊10，与萼片相对者基部具5个腺体；子房卵圆形，花柱3，线形。果实未见。花期7-8月。

生存环境：生于海拔850米左右的山地阳坡草丛中和山顶砾石地。

分布区域：产黑龙江、吉林、辽宁、河北（承德）和内蒙古（东胜旗）。

2.卷耳属 (*Cerastium* L.)

本次采集1种，如下：

毛蕊卷耳（疏花卷耳的变种）

拉丁文：*Cerastium pauciflorum* Stev.

特征：多年生草本，高20-60厘米。根细长，有分枝。茎丛生，直立或基部上升，被短柔毛，上部被腺柔毛。基生叶叶片小而狭，匙形；中部茎生叶叶片披针形或卵状长圆形，长4-8厘米，顶端急尖或渐尖，基部渐狭，边缘疏生缘毛，两面有毛。聚伞花序顶生，具5-15朵花；苞片草质，卵状披针形；花梗细，长5-30毫米，密被腺柔毛；萼片5，卵状长圆形，外面被腺柔毛，边缘膜质；花瓣白色，无毛，倒卵形或倒卵状长圆形，全缘，基部无毛；花柱5，线形。花瓣比花萼长1.5-2倍，花瓣与花丝基部均被疏柔毛。蒴果圆柱形，顶端10裂齿；种子三角状扁肾形，淡黄褐色，具疣状凸起。花期5-7月，果期7-8月。

生存环境：生于海拔250-800米处的林下、山区路旁湿润处及草甸中。

分布区域：产黑龙江、吉林、辽宁。俄罗斯（远东地区）、日本和朝鲜（北部）也有。

3.鹅肠菜属 (*Myosoton* Moench.)

本次采集1种，如下：

鹅肠菜

拉丁文：*Myosoton aquaticum* (Linn.) Moench.

特征：二年生或多年生草本，具须根。茎上升，多分枝，长50-80厘米，上部被腺毛。叶片卵形或宽卵形，长2.5-5.5厘米，宽1-3厘米，顶端急尖，基部稍心形，有时边缘具毛；叶柄长5-15毫米，上部叶常无柄或具短柄，疏生柔毛。顶生二歧聚伞花序；苞片叶状，边缘具腺毛；花梗细，长1-2厘米，花后伸长并向下弯，密被腺毛；萼片卵状披针形或长卵形，长4-5毫米，果期长达7毫米，顶端较钝，边缘狭膜质，外面被腺柔毛，脉纹不明显；花瓣白色，2深裂至基部，裂片线形或披针状线形，长3-3.5毫米，宽约1毫米；雄蕊10，稍短于花瓣；子

房长圆形，花柱短，线形。蒴果卵圆形，稍长于宿存萼；种子近肾形，直径约 1 毫米，稍扁，褐色，具小疣。花期 5-8 月，果期 6-9 月。

生存环境：产我国南北各省。生于海拔 350-2700 米的河流两旁冲积沙地的低湿处或灌丛林缘和水沟旁。

分布区域：产我国南北各省。北半球温带及亚热带以及北非也有。

4. 莫石竹属 (*Moehringia* L.)

本次采集 1 种，如下：

莫石竹

别名：种阜草

拉丁文：*Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl

特征：多年生草本，高 10-20 厘米，具匍匐根状茎。茎直立，纤细，不分枝或分枝，被短毛。叶近无柄，叶片椭圆形或长圆形，长 1-2.5 厘米，宽 4-10 毫米，顶端急尖或钝，边缘具缘毛，两面均粗糙，具小凸起，下面沿中脉被短毛。聚伞花序顶生或腋生，具 1-3 朵花；花序梗细长，花梗细，长 0.5-2 厘米，密被短毛；苞片针状；花直径约 7 毫米；萼片卵形或椭圆形，长约 2 毫米，无毛，顶端钝，边缘白膜质，中脉凸起；花瓣白色，椭圆状倒卵形，顶端钝圆，比萼片长 1-1.5 倍；雄蕊短于花瓣，花丝基部被柔毛；花柱 3。蒴果长卵圆形，长 3.5-5.5 毫米，顶端 6 裂；种子近肾形，长约 1 毫米，平滑，种脐旁具白色种阜。花期 6 月，果期 7-8 月。

生存环境：喜生于红松林下、杂木林下溪流旁，落叶松下水湿地，林缘路旁，山地灌丛间等处。生于海拔 780-2300 米的林缘。

分布区域：产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、宁夏。

5. 米努草属 (*Minuartia* L.)

本次采集 1 种，如下：

石米努草

拉丁文：*Minuartia laricina* (L.) Mattf.

特征：多年生丛生草本，高 10-30 厘米。茎仰卧，多分枝，分枝上升，无毛或被短柔毛。叶片线状钻形，长 8-15 毫米，宽 0.5-1.5 毫米，基部无柄，顶端渐尖，边缘和基部被稀疏的多细胞长缘毛，具 1 条脉，叶腋具不育短枝。花 1-5 (9) 朵成聚伞花序，花梗长 1-2 厘米，被短毛；苞片披针形；萼片长圆状披针形，长 4-5 (-6) 毫米，顶端钝，边缘膜质，具 3 脉，无毛；花瓣白色，倒卵状长圆形，长为萼的 1.5 倍，全缘或有时微缺；雄蕊花丝下部渐宽。果长圆状锥形，长 7-10

毫米，3瓣裂；种子扁圆形，淡褐色，表面具低条纹状凸起，种脊具流苏状齿。花期7-8月，果期8-9月。

生存环境：生于海拔430-1600米的桦林或针叶林林缘。

分布区域：产黑龙江、吉林、内蒙古。

6. 繁缕属 (*Stellaria* L.)

本次采集4种，如下：

① 林繁缕

拉丁名：*Stellaria bungeana* Fenzl.

形态特征：多年生草本，高50-80厘米。茎上升或直立，单一或分枝，被一系列多细胞柔毛。叶片卵形、卵状长圆形或卵状披针形，长4-8厘米，宽2-3(-4)厘米，顶端渐尖，基部近心形、圆形或楔形，两面近无毛，边缘具多细胞缘毛，茎下部叶有短柄，中上部叶无柄。聚伞花序顶生；苞片草质，卵形，具缘毛；花梗长10-30毫米，密被腺柔毛；萼片5，狭卵状长圆形至卵状披针形，长4-5毫米，顶端稍钝尖，被软毛，中脉不明显；花瓣5，比萼片稍长，2深裂几达基部；雄蕊10，与萼片近等长；花柱3。蒴果卵圆形，微长于宿存萼，6瓣裂；种子扁肾脏形，直径约1.2毫米，暗褐色，密生疣状小凸起。花期4-6月，果期7-8月。

生存环境：生于海拔1450米的杂木林下或山坡草丛中。

分布区域：该植物产吉林（浑江、桦甸）。朝鲜、日本、俄罗斯（西伯利亚）及欧洲也有分布。

② 垂梗繁缕

拉丁名：*Stellaria radicans* L.

别名：瓣瓣繁缕

形态特征：多年生草本，高40-60厘米，伏生绢毛，上部毛较密。根茎细，匍匐，分枝。茎直立或上升，四棱形，上部分枝，密被绢柔毛。叶片长圆状披针形或卵状披针形，长3-12厘米，宽1.5-2.5毫米，顶端渐尖，基部急狭成极短柄，两面均伏生绢毛，下面中脉凸起。二歧聚伞花序顶生，大型；苞片草质，披针形，被密柔毛；花梗长1-3厘米，密被柔毛，花后下垂；萼片长圆形卵状或长卵形，长6-8毫米，宽2-2.5毫米，外面密被绢柔毛；花瓣5，白色，轮廓宽倒卵状楔形，长8-10毫米，5-7深裂达花瓣中部或更深，裂片近线形；雄蕊10，短于花瓣；子房宽椭圆状卵形；花柱3，线形。蒴果卵形，微长于宿存萼，6齿裂，含2-5种子；种子肾形，长约2毫米，稍扁，黑褐色，表面蜂窝状。花期6-8月，果期7-9月。

生存环境：生于海拔340-500米的丘陵灌丛或林缘草地。

分布区域: 该植物产黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北。朝鲜（北部）、日本、俄罗斯（东伯利亚、远东地区）及蒙古也有分布。

③伞繁缕

拉丁名: *Stellaria longifolia* Muehl. ex Willd.

别名: 长叶繁缕

形态特征: 多年生小草本，高 15-25 厘米，全株无毛。地下茎细长。茎密丛生，上升，多分枝，铺散，四棱形，棱上带细齿状小凸起而粗糙，有时平滑，极脆。叶片线形或宽线形，长 1.5-3.5 厘米，宽 0.5-2 毫米，具明显中脉，顶端渐尖，基部稍狭，全缘，具稀疏短缘毛，叶腋通常生不育短枝。聚伞花序顶生或腋生；花序梗长 3-6 厘米，无毛；苞片卵状披针形，长 1-2 毫米，顶端长渐尖，白色，有时边缘膜质，具缘毛；花梗纤细，粗糙，长 1-1.5 厘米，花后长达 2.5 厘米；萼片 5，卵状披针形，长 2.5-3 毫米，果期长至 3-4 毫米，顶端钝或稍尖，边缘膜质，具 3 条不明显脉纹；花瓣 5，白色，与萼片等长或稍长，2 裂至花瓣近基部。裂片近线形，顶端稍圆钝，基部渐狭；雄蕊 10，花丝线形，花药黄色；子房卵状长圆形；花柱 3。蒴果卵圆形，比宿存萼长 1.5-2 倍，褐黑色，6 齿裂，具多数种子；种子卵圆形或椭圆形，长 0.8-1 毫米，褐色，近平滑。2n=26。花期 6-7 月，果期 6-8 月。

生存环境: 生于海拔 1850 米湿润草甸、林缘或林下。

分布区域: 该植物产黑龙江（伊春）、吉林、辽宁、内蒙古（锡林郭勒、大兴安岭）、河北、陕西、宁夏。

④细叶繁缕

拉丁名: *Stellaria filicaulis* Makino.

形态特征: 多年生草本，高 30-50 厘米，全株无毛。茎丛生，细弱，直立或上升，具四棱，上部分枝。叶片线形，长 2-3 厘米，宽 1-2(-3)毫米，顶端渐尖，基部楔形，微抱茎，上面中脉微凹，下面中脉凸起，边缘具疏缘毛。花单生枝顶或成腋生聚伞花序；花梗丝状，长 2-5 厘米，花后下弯；苞片披针形，长 1-2 毫米，渐尖，边缘膜质，有时下部的全为草质；萼片 5，披针形至狭披针形，长 4-5 毫米，顶端渐尖，中脉明显，边缘膜质；花瓣 5，白色，线状披针形，比萼片长 1.5 倍，2 深裂几达基部，裂片近条形；雄蕊 10，比萼片短；花柱 3。蒴果长圆状卵形，黄色，与宿存萼等长或长 1.5 倍，6 齿裂，具多数种子；种子椭圆形，长约 0.7-1 毫米，深褐色，表面具规则的皱纹状凸起。花期 5-7 月，果期 6-8 月。

生存环境: 生于海拔 500-700 米的湿润草地或河岸平原。

分布区域: 该植物产内蒙古（呼伦贝尔）、吉林、黑龙江、辽宁、河北、北京、山西。

7.石竹属 (*Dianthus* L.)

本次采集 3 种，如下：

①头石竹

拉丁名：*Dianthus barbatus* L. var. *asaticus* Nakai

形态特征：多年生草本，高 30-60cm，全株无毛。茎直立，有棱。叶片披针形，长 4-8 厘米，宽约 1 厘米，顶端急尖，基部渐狭，合生成鞘，全缘，中脉明显。花多数，集成头状，具数枚叶状总苞，花梗极短，苞片 4，卵形，顶端尾状尖，边缘膜质，具细齿，与花萼等长或稍长，花萼筒状，长约 1.5 厘米，裂齿尖锐，花瓣具长爪，花瓣卵形，通常红色，具白色斑纹，顶端齿裂，花喉部具髯毛；雄蕊稍露于外；子房长圆形，花柱线形。蒴果卵状长圆形，长约 1.8 厘米，顶端 4 裂至中部。种子褐色，扁圆形，光滑。花果期 5-10 月。该植物较原变种植株细长；叶片狭长，质薄；花较少而小。

生存环境：生于林缘及阔叶林下。

分布区域：该植物产东北北部，朝鲜北部及俄罗斯远东地区也有分布。

②瞿麦

拉丁名：*Dianthus superbus* L.

形态特征：多年生草本，高 50-60cm，有时更高。直立，绿色，无毛，上部分枝。叶片线状披针形，长 5-10 厘米，宽约 3-5 厘米，顶端锐尖，基部合生成鞘状，绿色，有时带粉绿色。花 1 或 2 朵生枝端，有时顶下腋生；苞片 2-3 对，倒卵形，长 6-10 毫米，约为花萼四分之一，宽 4-5 毫米，顶端长尖；花萼圆筒形，长 2.5-3 厘米，直径 3-6 毫米，常染紫红色晕，萼齿披针形，长 4-5 毫米；花瓣长 4-5 厘米，爪长 1.5-3 厘米，包于萼筒内，瓣片宽倒卵形，边缘隧裂至中部或中部以上，通常淡红色或带紫色，稀白色，喉部具丝毛状鳞片；雄蕊和花柱微外露。蒴果圆筒形，与宿存萼等长或微长，顶端四裂；种子扁卵圆形，长约 2 毫米，黑色，有光泽。花期 6-9 月，果期 8-10 月。

生存环境：生于海拔 400-3700 米丘陵山地疏林下、林缘、草甸、沟谷溪边。

分布区域：该植物分布于北欧、中欧、西伯利亚、哈萨克斯坦、蒙古（西部和北部）、朝鲜、日本。

③石竹

拉丁名：*Dianthus superbus* L.

形态特征：多年生草本，高 30-50cm，全株无毛，带粉绿色。茎由根颈生出，疏丛生，直立，上部分枝。叶片线状披针形，长 3-5 厘米，宽 2-4 厘米，顶端渐尖，基部稍狭，全缘或有细小齿，中脉较显。花单生枝端或数花集成聚伞花序；花梗长 1-3 厘米；苞片 4，卵形，顶端长渐尖，长达花萼二分之一以上，边缘膜

质，有缘毛；花萼圆筒形，长约 15-25 毫米，直径 4-5 毫米，有纵条纹，萼齿披针形，长约 5 毫米，直伸，顶端尖，有缘毛；花瓣长 16-18 毫米，瓣片倒卵状三角形，长 13-15 毫米，紫红色、粉红色、鲜红色或白色，顶端不整齐齿裂，喉部有斑纹，疏生髯毛；雄蕊露出喉部外，花药蓝色；子房长圆形，花柱线形。蒴果圆筒形，包于宿存萼内，顶端 4 裂；种子黑色，扁圆形。花期 5-6 月，果期 7-9 月。

生存环境：生于草原和山坡草地。

分布区域：该植物原产我国北方，现在南北普遍生长。

8. 假繁缕属 (*Pseudostellaria* Pax)

本次采集 3 种，如下：

① 蔓假繁缕

拉丁名：*Pseudostellaria davidii* (Franch.) Pax

别名：蔓孩儿参

形态特征：多年生草本。块根纺锤形。茎匍匐，细弱，长 60-80 厘米，稀疏分枝，被 2 列毛。叶片卵状或卵状披针形，长 2-3 厘米，宽 1.2-2 厘米，顶端急尖，基部圆形或宽楔形，具极短柄，边缘具缘毛。开花受精花单生于茎顶中部以上叶腋；花梗细，长 3.8 厘米，被 1 列毛；萼片 5，披针形，长约 3 毫米，外面沿中脉被柔毛；花瓣 5，白色，长倒卵形，全缘，比萼片长 1 倍；雄蕊 10，花药紫色，比花瓣短；花柱 3，稀 2。闭花受精花通常 1-2 朵，匍匐枝多时则花朵量多以上，腋生；花梗长约 1 厘米，被毛；萼片 4，狭披针形，长约 3 毫米，宽 0.8-1 毫米，被柔毛；雄蕊退化；花柱 2。蒴果宽卵圆形，稍长于宿存萼；种子肾形或近球形，直径约 1.5 毫米，表面具转凸。花期 5-7 月，果期 7-8 月。

生存环境：生于混交林、杂木林下、溪旁或林缘石质坡。

分布区域：该植物产黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古（大青山）、河北、山西、陕西、甘肃、青海、新疆、浙江、山东、安徽、河南、四川、云南等。

② 毛假繁缕

拉丁名：*Pseudostellaria japonica* (Korsh.) Pax

别名：毛脉孩儿参

形态特征：多年生草本。块根纺锤形。茎直立，不分枝，被 2 列柔毛。基生叶 2-3 对叶片披针形，长 1.5-2.5 厘米，宽 2-3 毫米；上部茎生叶约 4 对，叶片卵形或宽卵形，长 1.5-3 厘米，宽 1-2 厘米，顶端急尖，基部圆形，几近无柄，边缘具缘毛。开花受精花单生于茎顶中部以上叶腋；花梗细，长 3.8 厘米，被 1 列毛；萼片 5，披针形，两面疏生短柔毛，下面沿脉较密。开花受精花单生或 2-3

朵呈聚伞花序；花梗纤细，长 1.5-2.5 厘米，被毛；萼片 5，披针形，长约 5 毫米，顶端微缺，基部渐狭，比萼片长近 1 倍；雄蕊 10，短于花瓣，花药紫褐色，卵形。闭花受精花腋生，具细长花梗。种子卵圆形，稍扁，褐色，长约 1 毫米，具转凸。花期 5-6 月，果期 7-8 月。

生存环境：生于海拔约 350 米的针阔混交疏林下阴湿地。

分布区域：产黑龙江、吉林、辽宁。俄罗斯（西伯利亚、远东地区）、日本也有分布。

③森林假繁缕

拉丁名：*Pseudostellaria sylvatica* (Maxim.) Pax

别名：细叶孩儿参

形态特征：多年生草本，高 15-25 厘米。块根长卵形或短纺锤形，通常数个串生。茎直立，近 4 棱，被 2 列柔毛。叶无柄，叶片线状或披针状线形，长 2-5（-7）毫米，宽 2-3（-5）厘米，顶端渐尖，基部渐狭，质薄，边缘近基部有缘毛，下面粉绿色，中脉明显。开花受精花单生茎顶或成二歧聚伞花序；花梗纤细，长 0.5-1.5 厘米；萼片披针形，绿色，顶端渐尖，边缘白色，膜质，外被柔毛；花瓣白色，倒卵形，稍长于萼片，顶端浅 2 裂；雄蕊短于花瓣，花药近圆形，极小，褐色；花柱 2-3，长线形，常露出于花瓣。闭花受精花着生下部叶腋或短枝顶端；萼片狭披针形，顶端渐尖，外面被柔毛。蒴果卵圆形，稍长于宿存萼；3 瓣裂；种子肾形，长 1.5 毫米，具转状凸起。花期 4-5 月，果期 6-8 月。

生存环境：生于海拔 2400-2800（-3800）米松林或混交林下。

分布区域：该植物产黑龙江、辽宁、吉林、、河北、河南、山西、四川、云南、西藏等。

9.丝石竹属（*Gypsophila* L.）

本次采集 1 种，如下：

细梗丝石竹

拉丁名：*Gypsophila pacifica* Kom.

别名：大叶石头花

形态特征：多年生草本，高 60-90 厘米。根粗壮，灰褐色，木质化。茎直立，无毛，带浅红色或被白粉。叶片卵形，长 2.5-6 厘米，宽 1-3.5 厘米，顶端急尖或稍钝，基部稍抱茎，无柄，两面无毛，脉 3 或 5 条。聚伞花序顶生，疏展；花梗长 5-10 毫米；苞片三角形，顶端渐尖，膜质，具缘毛；花萼钟形，长 2-3 毫米，萼齿裂达 1/3，卵状三角形，顶端稍钝，边缘膜质，白色，具缘毛；花瓣淡紫色或粉红色，长圆形，长 6 毫米，顶端圆，基部狭；雄蕊短于花瓣；子房卵球

形，花柱短于花瓣。蒴果卵球形，长于宿存萼，顶端4裂；种子圆肾形，黑褐色，稍扁，长1.2-1.5毫米，表面具钝疣状凸起。花期7-10月，果期8-10月。

生存环境：生于海拔150-320米开阔的向阳山坡、石砾质干山坡、林缘草地，有时生于丘陵地柞树林内。

分布区域：分布于中国东北地区。

10. 剪秋萝属 (*Lychnis* L.)

本次采集3种，如下：

① 丝瓣剪秋萝

拉丁名：*Lychnis wilfordii* (Regel) Maxim.

形态特征：多年生草本，高45-100厘米，全株无毛或被疏毛。主根细长。茎直立，不分枝或上部多少分枝。叶无柄，叶片长圆状披针形或长披针形，长3-12厘米，宽1-2.5厘米，基部楔形，微抱茎，顶端渐尖，两面无毛，边缘具粗缘毛。二歧聚伞花序稍紧密，具多数花；花直径25-30毫米，花梗长3-20毫米，被卷柔毛；苞片线状披针形；花萼筒状棒形，长15-20毫米，宽4-5毫米，无毛，纵脉明显，萼齿三角形，长约3毫米，顶端急尖或渐尖，边缘膜质，具短缘毛；雌雄蕊柄长约5毫米；花瓣鲜红色，长达30毫米，爪不露或微露出花萼，狭楔形，无缘毛，瓣片轮廓近卵形，深4裂，几呈流苏状，裂片狭条形，近等大，顶端尖；副花冠片长圆形，暗红色；雄蕊微外露，花丝无毛；花柱明显外露。蒴果长圆状卵形，长约10毫米，比宿存萼短或近等长；种子肾形，长约1毫米，黑褐色，具棘凸。花期6-7月，果期8-9月。

生存环境：生于海拔250-1200米的湿草甸、河岸低湿地、林缘或疏林下。

分布区域：吉林、朝鲜（北部）、日本、俄罗斯（远东地区）。

② 浅裂剪秋萝

拉丁名：*Lychnis cognata* Maxim.

形态特征：多年生草本，高35-90厘米，全株被稀疏长柔毛。根簇生，纺锤形，稍肉质。茎直立，不分枝或上部分枝。叶片长圆状披针形或长圆形，长5-11厘米，宽1-4厘米，基部宽楔形，不呈柄状，顶端渐尖，两面被疏长毛，沿脉较密，边缘具缘毛。二歧聚伞花序具数花，有时紧缩呈头状；花直径3.5-5厘米，花梗长3-12毫米，被短柔毛；苞片叶状；花萼筒状棒形，长20-25毫米，直径3.5-5毫米，后期微膨大，沿脉疏生长柔毛，萼齿三角形，长约3毫米，顶端渐尖；雌雄蕊柄长8-10毫米；花瓣橙红色或淡红色，爪微露出花萼，狭楔形，长约20毫米，无毛，瓣片轮廓宽倒卵形，长15-20毫米，叉状浅2裂或深凹缺，裂片倒卵形，全缘或具不明显的细齿，瓣片两侧中下部具1线形小裂片；副花冠

片长圆状披针形，暗红色，顶端具齿；雄蕊微外露，花丝无毛；花柱微外露。蒴果长椭圆状卵形，长约 15 毫米；种子圆肾形，肥厚，长约 1.5 毫米，黑褐色，两侧微凹，具短条纹，脊圆，具乳凸。花期 6-7 月，果期 7-8 月。

生存环境：生于海拔 500-1000 米的林下或灌丛草地。

分布区域：黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、山东、内蒙古、朝鲜等。

③大花剪秋萝

拉丁名：*Lychnis fulgens* Fisch.

形态特征：多年生草本，高 50-80 厘米，全株被柔毛。根簇生，纺锤形，稍肉质。茎直立，不分枝或上部分枝。叶片卵状长圆形或卵状披针形，长 4-10 厘米，宽 2-4 厘米，基部圆形，稀宽楔形，不呈柄状，顶端渐尖，两面和边缘均被粗毛。二歧聚伞花序具数花，稀多数花，紧缩呈伞房状；花直径 3.5-5 厘米，花梗长 3-12 毫米；苞片卵状披针形，草质，密被长柔毛和缘毛；花萼筒状棒形，长 15-20 毫米，直径 3-3.5 厘米，后期上部微膨大，被稀疏白色长柔毛，沿脉较密，萼齿三角状，顶端急尖；雌雄蕊柄长约 5 毫米；花瓣深红色，爪不露出花萼，狭披针形，具缘毛，瓣片轮廓倒卵形，深 2 裂达瓣片的 1/2，裂片椭圆状条形，有时顶端具不明显的细齿，瓣片两侧中下部各具 1 线形小裂片；副花冠片长椭圆形，暗红色，呈流苏状；雄蕊微外露，花丝无毛。蒴果长椭圆状卵形，长 12-14 毫米；种子肾形，长约 1.2 毫米，肥厚、黑褐色，具乳凸。花期 6-7 月，果期 8-9 月。

生存环境：生于低山疏林下、灌丛草甸阴湿地。

分布区域：黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、内蒙古、云南、四川、日本、朝鲜和俄罗斯（西伯利亚和远东地区）。

11.女娄菜属 (*Melandrium* Roehl.)

本次采集 2 种，如下：

①光萼女娄菜

拉丁名：*Melandrium firmum* Sieb. et Zucc.

别名：坚硬女娄菜

形态特征：一年生或二年生草本，高 50-100 厘米，全株无毛，有时仅基部被短毛。茎单生或疏丛生，粗壮，直立，不分枝，稀分枝，有时下部暗紫色。叶片椭圆状披针形或卵状倒披针形，长 4-10 (-16) 厘米，宽 8-25 (-50) 毫米，基部渐狭成短柄状，顶端急尖，仅边缘具缘毛。假轮伞状间断式总状花序；花梗长 5-18 (-30) 毫米，直立，常无毛；苞片狭披针形；花萼卵状钟形，长 7-9 毫米，无毛，果期微膨大，长 10-12 毫米，脉绿色，萼齿狭三角形，顶端长渐尖，边缘

膜质，具缘毛；雌雄蕊柄极短或近无；花瓣白色，不露出花萼，爪倒披针形，无毛和耳，瓣片轮廓倒卵形，2裂；副花冠片小，具不明显齿；雄蕊内藏，花丝无毛；花柱不外露。蒴果长卵形，长8-11毫米，比宿存萼短；种子圆肾形，长约1毫米，灰褐色，具棘凸。花期6-7月，果期7-8月。

生存环境：生于海拔300-2500米的草坡、灌丛或林缘草地。

分布区域：我国北部和长江流域、朝鲜、日本和俄罗斯（远东地区）。

②疏毛女娄菜

拉丁名：*Melandrium firmum* f. *pubescens* Makino

形态特征：茎、叶和花梗多少被短柔毛；花萼有时被柔毛。

生存环境：生于海拔300-2500米的草坡、灌丛或林缘草地。

分布区域：我国东北、华北、华南以及河南、陕西和四川等省区。

12.麦瓶草属 (*Silene* L.)

本次采集3种，如下：

①毛萼麦瓶草

拉丁名：*Silene repens* Patr.

别名：蔓茎蝇子草

形态特征：多年生草本，高15-50厘米，全株被短柔毛。根状茎细长，分叉。茎疏丛生或单生，不分枝或有时分枝。叶片线状披针形、披针形、倒披针形或长圆状披针形，长2-7厘米，宽3-10(-12)毫米，基部楔形，顶端渐尖，两面被柔毛，边缘基部具缘毛，中脉明显。总状圆锥花序，小聚伞花序常具1-3花；花梗长3-8毫米；苞片披针形，草质；花萼筒状棒形，11-15毫米，直径3-4.5毫米，常带紫色，被柔毛，萼齿宽卵形，顶端钝，边缘膜质，具缘毛；雌雄蕊柄被短柔毛，长4-8毫米；花瓣白色，稀黄白色，爪倒披针形，不露出花萼，无耳，瓣片平展，轮廓倒卵形，浅2裂或深达其中部；副花冠片长圆状，顶端钝，有时具裂片；雄蕊微外露，花丝无毛；花柱微外露。蒴果卵形，长6-8毫米，比宿存萼短；种子肾形，长约1毫米，黑褐色。花期6-8月，果期7-9月。

生存环境：生于海拔1500-3500米的林下、湿润草地、溪岸或石质草坡。

分布区域：东北、华北和西北，以及四川和西藏、朝鲜、日本、蒙古和俄罗斯（西伯利亚）。

②旱麦瓶草

拉丁名：*Silene jensseensis* Willd var. *jensseensis*

别名：山蚂蚱草

形态特征：多年生草本。高20-50厘米。根粗壮，木质。茎丛生，直立或近

直立，不分枝，无毛，基部常具不育茎。基生叶叶片狭倒披针形或披针状线形，长 5-13 厘米，宽 2-7 毫米，基部渐狭成长柄状，顶端急尖或渐尖，边缘近基部具缘毛，余均无毛，中脉明显；茎生叶少数，较小，基部微抱茎。假轮伞状圆锥花序或总状花序，花梗长 4-18 毫米，无毛；苞片卵形或披针形，基部微合生，顶端渐尖，边缘膜质，具缘毛；花萼狭钟形，后期微膨大，长 8-10 (-12)毫米，无毛，纵脉绿色，脉端连结，萼齿卵形或卵状三角形，无毛，顶端急尖或渐尖，边缘膜质，具缘毛；雌雄蕊柄被短毛，长约 2 毫米；花瓣白色或淡绿色，长 12-18 毫米，爪狭倒披针形，无毛，无明显耳，瓣片叉状 2 裂达瓣片的中部，裂片狭长圆形；副花冠长椭圆状，细小；雄蕊外露，花丝无毛；花柱外露。蒴果卵形，长 6-7 毫米，比宿存萼短；种子肾形，长约 1 毫米，灰褐色。花期 7-8 月，果期 8-9 月。

生存环境：生于海拔 250-1 000 米的草原、草坡、林缘或固定沙丘。

分布区域：黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙古、山西、朝鲜、蒙古和俄罗斯（西伯利亚和远东地区）。

③朝鲜麦瓶草

拉丁名：*Silene koreana* Kom.

别名：朝鲜蝇子草

形态特征：一年生或二年生草本，高 30-70 厘米。主根细。茎单生或疏丛生，直立，分枝少，下部被粗短毛，上部分泌粘液。基生叶花期早枯；茎生叶叶片披针形或线状披针形，长 2-4 (-6) 厘米，宽 2-8 (-15) 毫米，基部渐狭，顶端渐尖，下面沿中脉被短毛，边缘具缘毛，中脉明显。假轮伞状总状圆锥花序，花序轴具粘液，花梗纤细，长 5-13 毫米，近无毛，分泌粘液；苞片线状披针形，具缘毛；花萼卵状钟形，长 7-9 毫米，直径约 2.5 毫米，无毛，果期中部膨大呈椭圆形，纵脉不明显，萼齿短，宽三角形，顶端钝，边缘膜质，具缘毛；雌雄蕊柄被短毛，长 1.5-2 毫米；花瓣白色，长约 12 毫米，爪狭倒披针形，不露出花萼，基部具缘毛，耳不明显，瓣片轮廓近匙形，叉状浅 2 裂；副花冠缺；雄蕊微外露，花丝无毛；花柱微外露。蒴果长卵形，长 7-8.5 毫米，比宿存萼短；种子圆肾形，暗褐色，长约 1 毫米。花期 7-8 月，果期 8-9 月。

生存环境：生于林缘或稀疏落叶松林下。

分布区域：黑龙江、吉林、日本（北海道）、朝鲜和俄罗斯（远东地区）。

3.1.2 露水河地区石竹科植物检索表

根据所采集的 11 属 24 种石竹科植物绘制露水河地区石竹科植物检索表如下:

属检索表

1. 萼片离生, 稀基部联合; 花瓣近无爪, 稀无花瓣; 雄蕊常周位生, 稀下位生; 无托叶。
 2. 花两型, 茎顶端者为开花受精花, 通常不结实; 基部者为闭花受精花, 无花瓣, 结实; 植株具块根.....假繁缕属
 2. 花非两型, 无闭花受精花; 植株无块根。
 3. 花柱 3—5 枚。
 4. 花柱通常 4 或 5 枚, 与萼片同数
 5. 蒴果圆筒形或长圆状圆筒形, 10 齿裂, 花瓣裂至 1/2 或全缘.....卷耳属
 5. 蒴果卵圆形, 5 瓣裂至中部, 裂片先端二齿状, 向外弯曲, 花瓣几乎裂至基部.....鹅肠菜属
 4. 花柱通常 3 枚, 比萼片的数目少。
 6. 花瓣 2 深裂或 2 中裂, 稀为多裂, 有时无花瓣; 蒴果 3 瓣裂, 每裂瓣再次 2 裂.....繁缕属
 6. 花瓣全缘或近乎全缘
 7. 蒴果长圆形, 浅 3 瓣裂, 裂瓣全缘, 具多数种子; 种子极小; 叶线性或成线状锥形.....米努草属
 7. 蒴果 3 瓣裂, 先端再次 2 裂或 6 瓣裂.....莫石竹属
 3. 花柱 2 枚.....繁缕属
 1. 萼片合生; 花瓣通常具爪; 雄蕊下位生。
 9. 花柱 3 或 5 枚。
 10. 花柱 3 枚。
 11. 蒴果非浆果状, 6 齿裂。
 12. 蒴果及子房基部 3—5 室.....麦瓶草属
 12. 蒴果及子房 1 室.....女娄菜属
 10. 花柱 5 枚。
 13. 心皮与萼齿对生, 萼 5 齿裂, 萼与花瓣间有明显的雌雄蕊柄; 花瓣有鳞片状附属物
 14. 蒴果 5 齿裂或 5 瓣裂, 齿数同子房花柱数.....剪秋萝属
 14. 蒴果齿裂, 齿数倍于花柱.....女娄菜属
 9. 花柱 2 枚, 萼通常筒形或钟形, 无突起的脉棱, 蒴果一室。
 15. 萼下具 1 至数对苞片, 萼筒具多数细脉, 花瓣上缘牙齿状或细裂为流苏状.....石竹属
 15. 萼下无苞片, 花瓣全缘, 微缺或 2 裂, 花瓣渐长成爪, 无附属物.....丝石竹属

种检索表

【1】卷耳属

毛蕊卷耳: 花柱 5 枚; 花瓣全缘或近乎全缘; 蒴果 10 齿裂, 蒴果的齿片先端外卷。

【2】鹅肠菜属

鹅肠菜：喜生于林缘及山坡湿润地，河岸砂砾地、山区耕地路旁及沟边。

【3】莫石竹属

莫石竹：喜生于红松下、杂木林下溪流旁，落叶松林下水湿地，林缘路旁，山地灌丛间等处。

【4】繁缕属

1. 花瓣掌状 5—7 中裂；全株伏生绢毛；叶广披针形或长圆状披针形，种子被蜂巢状小窝.....垂梗繁缕
1. 花瓣 2 裂或无花瓣；茎被其他种毛或无毛。
 2. 茎下部叶有长柄，茎上部叶无柄或近无柄；茎圆形，茎上部及花梗被一列毛；多年生，叶大型，叶及苞叶的边缘疏生睫毛，花瓣比萼片稍长.....林繁缕
 2. 茎叶全部无柄近无柄；茎通常有棱，蒴果比萼片长或近等长，稀稍短，茎四棱，苞完全为膜质或近缘为膜质，多年生；叶狭长，边缘不为皱波状；花柱较长。
 3. 萼片长 2.5—3 毫米，钝或稍尖，无明显的脉；蒴果常变黑褐色；种子近平滑；通常茎棱及叶缘粗糙.....伞繁缕
 3. 萼片长 3 毫米以上，渐尖或急尖，具明显的脉，蒴果不变色；种子被皱缩状突起；茎平滑，叶线形或狭长型，质薄，通常比节间短很多.....细叶繁缕

【5】石竹属

1. 花梗极短，聚伞花序密集成头状.....头石竹
1. 花梗长，花单生或 2—3 朵集生，不密集
 2. 花瓣流苏状细裂至中部或更深，小裂片狭线状或丝状.....瞿麦
 2. 花瓣上缘具不规则的牙齿。
 3. 一年生或二年生植物，萼下苞 2—3 对；萼片长 14 毫米以上，茎平滑无毛，单一或数个，茎高 30—60 厘米；栽培植物.....石竹

【6】假繁缕属

1. 叶全部为线形、线状披针或长圆状线形，长达 7 厘米；花瓣 2 浅裂；块根长卵形或短纺锤形，通常数个连串；种子被疣状突起，突起先端具毛状细尖.....森林假繁缕
1. 茎中部以上叶非上述形状，宽阔。
 2. 叶通常有长毛，表面疏生毛，叶卵形或长卵形，基部圆形，近无柄；花瓣微缺；种子被乳头状突起，突起的顶端长有刚毛.....毛假繁缕
 2. 叶通常无毛，稀下部边缘稍有毛，基部多少渐狭，常有短柄。
 3. 茎俯卧或上升，常二分枝，花后茎先端渐延伸为细长的鞭状匍枝；叶卵状披针形、长卵形或卵形；花瓣全缘；块根短纺锤状形，单生；种子被圆锥状尖突起...蔓假繁缕

【7】丝石竹属

细梗丝石竹：喜生于石砾质干山坡，石砬子，开阔的山阳坡及丘陵坡地的柞林内。

【8】剪秋萝属

1. 花瓣呈撕裂状深裂，鲜红色，裂片线形；花萼无毛，花较大，茎 2.5—4 厘米，种子背部密被刺状突起，全株无毛或稀被毛.....丝瓣剪秋萝
1. 花瓣 2 叉状分裂，裂片非线形；种子密被疣状突起；全株被较长柔毛；花较大，茎 2.5—4

厘米。

2. 花瓣橙红色或淡红色，瓣片2叉状浅裂，萼无毛或稍被毛；叶基部通常楔形，有时具短柄.....浅裂剪秋萝
2. 花瓣鲜红色，瓣片2叉状浅裂；萼密被毛；叶基部通常圆形，无柄.....大花剪秋萝

【9】女娄菜属

1. 萼、茎、叶无毛.....光萼女娄菜
1. 茎、叶疏生短毛，有时萼上也被短毛.....疏毛女娄菜

【10】麦瓶草属

1. 萼筒不膨大、具10条脉。
 2. 萼多少密被毛；花序稀疏，不为头状，萼筒棒状形，通常直立，不分枝；叶无毛，具一条明显的中脉，叶腋有短小的枝叶；瓣片2中裂，两侧无齿片.....毛萼麦瓶草
 2. 萼无毛，萼筒状棒状形，筒形或筒状钟形。
 3. 基生叶多数，簇生，花期不枯萎，茎生叶叶腋无短小叶簇；萼筒形，花后呈筒状钟形；花瓣有鳞片状附属物
 4. 植株高大，30—60厘米；花多数；分布广.....早麦瓶草
 3. 基生叶花期早枯，茎生叶叶腋多少有缩短的枝叶；茎上部及花梗分泌粘液；萼花期筒状棍棒形。一或二年生，茎不纵生，瓣片2叉状线裂，爪边缘具睫毛，且与瓣片间无鳞片状附属物.....朝鲜麦瓶草

【11】米努草属

石米努草：花通常数朵生于茎顶成聚伞花序，花梗被微细的短毛；萼片背面无毛；叶线状锥形，具一条脉；茎高10—30厘米。

3.1.3 绘制石竹科植物种类与分布表

根据资料，石竹科多生长在环境较湿润、温暖的地区。露水河地区地处中纬度内陆山区，位于长白山下，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。因此，露水河地区夏季的气候条件相对有利于石竹科的生长与繁殖。在查阅资料与实地考察的基础上，我们发现露水河地区石竹科分布较为广泛，在草丛、林下、林缘、水沟、丘陵灌丛、湿润草甸、沟谷溪边、疏林下、河岸平原等都有分布，而且种类丰富，这说明了露水河地区石竹科植物具有明显的物种多样性与分布多样性。

根据所采集的露水河地区石竹科植物绘制种类与分布表如下：

序号	植物种名	拉丁学名	生活型	生境
1	兴安鹅不食	<i>Arenaria capillaris</i> Poir.	多年生草本	山地阳坡草丛中和山顶砾石地
2	毛蕊卷耳	<i>Cerastium pauciflorum</i> Stev.	多年生草本	林下、山区路旁湿润处及草甸中
3	鹅肠菜	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	二年生或多年 生草本	河流两旁冲积沙地的低湿处或灌丛 林缘和水沟旁
4	莫石竹	<i>Moehringia lateriflora</i> (L.) Fenzl	多年生草本	林缘
5	石米努草	<i>Minuartialaricina</i> (L.) Mattf.	多年生草本	桦林或针叶林林缘
6	林繁缕	<i>Stellaria bungeana</i> Fenzl	多年生草本	杂木林下或山坡草丛中
7	垂梗繁缕	<i>Stella riaradians</i> L.	多年生草本	丘陵灌丛或林缘草地
8	伞繁缕	<i>Stellaria longifolia</i> Muehl. ex Willd.	多年生草本	湿润草甸、林缘或林下
9	细叶繁缕	<i>Stellaria filicaulis</i> Makino	多年生草本	湿润草地或河岸平原
10	头石竹	<i>Dianthus barbatus</i> L. var. asiaticus Nakai	多年生草本	林缘及阔叶林下
11	瞿麦	<i>Dianthus superbus</i> L.	多年生草本	丘陵山地疏林下、林缘、草甸、沟谷 溪边
12	石竹	<i>Dianthus chinensis</i> L.	多年生草本	山坡草地
13	蔓假繁缕	<i>Pseudostellaria davidii</i> (Franch.) Pax	多年生草本	混交林、杂木林下、溪旁或林缘石质 坡
14	毛假繁缕	<i>Pseudostellaria japonica</i> (Korsh.) Pax	多年生草本	针阔混交疏林下阴湿地
15	森林假繁缕	<i>Pseudostellaria sylvatica</i> (Maxim.) Pax	多年生草本	松林或混交林下
16	细梗丝石竹	<i>Gypsophila pacifica</i> Kom	多年生草本	开阔的向阳山坡、石砾质干山坡、林 缘草地或丘陵地柞树林内
17	丝瓣剪秋萝	<i>Lychnis wilfordii</i> (Regel) Maxim.	多年生草本	湿草甸、河岸低湿地、林缘或疏林下
18	浅裂剪秋萝	<i>Lychnis cognata</i> Maxim.	多年生草本	林下或灌丛草地
19	大花剪秋萝	<i>Lychnis fulgens</i> Fisch.	多年生草本	低山疏林下、灌丛草甸阴湿地
20	光萼女娄菜	<i>Melandrium firmum</i> Sieb. et Zucc.	一年生或二年 生草本	草坡、灌丛或林缘草地
21	疏毛女娄菜	<i>Melandrium firmum</i> f. pubescens Makino	多年生草本	山坡草地
22	毛萼麦瓶草	<i>Silene repens</i> Patr.	多年生草本	林下、湿润草地、溪岸或石质草坡
23	旱麦瓶草	<i>Silene jensiseensis</i> Willd. var. jensiseensis	多年生草本	草坡、林缘或固定沙丘
24	朝鲜麦瓶草	<i>Silene koreana</i> Kom.	一年生或二年 生草本	林缘或稀疏落叶松林下

3.2 露水河地区石竹科植物多样性特点

通过对以上资料及数据的分析，我们可以得出：地处长白山下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。其中，石竹科植物从物种丰富度和分布丰富度两方面来说都占有比较重要的位置。现将其多样性特点总结如下：

(1) 石竹科植物共有 80 属，约 2100 种，我国 32 属，约 400 种；长白山 14 属 35 种，其中露水河地区本次采集到的石竹科植物为 11 属 24 种；

(2) 露水河地区石竹科植物主要有石竹属、假繁缕属、卷耳属、鹅肠菜属、繁缕属、莫石竹属、麦瓶草属、女娄菜属、剪秋萝属、丝石竹属等；

(3) 长白山露水河地区是石竹科多样性丰富的地区之一，从物种的进化和起源性分析，一个物种的形成与它的生境密不可分，露水河天然形成的特殊地形与生活环境，为石竹科植物的生长提供了保障；物种的进化是相互的，石竹科的植物是一年生或多年生草本，地上部分每年的枯死，或者地下部分有木质的根茎，这也是石竹科植物的适应环境的机理。

(4) 众所周知，露水河地区的石竹科植物十分美丽。当地的乡亲们，十分善于利用自然的地理环境进行植物的栽培，包括一些石竹科的植物，其中有一些具有药用价值，还有一些是作为观赏的花卉。石竹科典型的叶对生，叶全缘，节膨大特征以及二分裂的花冠形态，极其符合中国人对称性的审美观，因此在经济价值上十分具有市场前景。

4. 总结与建议

本小组采集石竹科植物的地点主要有永青林场、永青电站、21 林斑、红松落叶阔叶林等，在每个地点采集的石竹科植物，据此绘制出植物检索表来研究分析露水河地区石竹科植物的多样性。严格意义上，要研究物种的多样性，需要从石竹科不同的时期包括营养时期和生殖时期进行全方面多层次的研究，但是由于实习时间有限，所以结论较为片面。

为了妥善保管好石竹科植物这一重要的物种资源、保护露水河镇乃至长白山地区石竹科植物多样性及生态平衡以及更好的利用石竹科植物的各种经济价值，对石竹科植物的保护提出以下建议：一是本科植物具有很高的观赏和药用价值，应予以充分利用，可供观赏的如石竹属和剪秋萝属，可供药用的如王不留行、瞿麦、太子参、银柴胡等；二是自 2015 年，露水河镇的天然次生林已停止采伐，当地政府实施天然林保护工程，林业系统的保护逐渐升级，应当继续加强对生境的整体保护力度，宣传植物和环境保护的重要性，提高当地居民的植物和环境保护意识，并加强对石竹科植物资源的管理；三是在露水河地区进行野外实习、科学考察的队伍，要注意植物资源保护，也可与林业局合作，对露水河地区的考察和研究实行合理化的方案。

致谢

衷心感谢孙明洲老师对本研究课题的指导和支持！在实习前期课题的准备，实习期间标本的采集、制作与处理，实习后期资料的整理以及论文的撰写与修改等过程中，孙老师都悉心地教导我们，不惧

劳累和艰苦,认真细致,给予了我们很大的鼓励和帮助。在此,植物十二组对孙老师表示最诚挚的感谢!谢谢您!

参考文献、工具书

- 【1】 《中国植物志》第26卷.科学出版社.2004.
- 【2】 王春晶. 东北森林植物多样性分析及保护建议[D]. 东北林业大学.2014.
- 【3】 柏广新等主编.中国长白山野生花卉[M].中国林业出版社.2003.
- 【4】 吴国芳,冯志坚等主编.《植物学》下册 P242
- 【5】 马欣.干扰对红松阔叶混交林下夏季百合科植物多样性的影响.2009.
- 【6】 鲁德全. 中国石竹科一些修订与增补[J]. 植物研究,1998,01:1-3.
- 【7】 中国植物物种信息库 <http://db.kib.ac.cn/eflora/default.aspx>.
- 【8】 徐文铎,何兴元,陈玮,刘常富.长白山植被类型特征与演替规律的研究[J].生态学杂志,2004,05:162-174.
- 【9】 中国在线植物志 <http://frps.eflora.cn>
- 【10】 《长白山林区森林/沼泽交错群落的植物多样性》.牟长城等《生物多样性》第6卷第2期.
- 【11】 张文仲,张玉良,谢航.长白山植物检索表[M].东北师范大学出版.
- 【12】 傅沛云,孙启时,陈佑安,刘淑珍.东北草本植物志[M].北京:科学出版社.1998.
- 【13】 Flora of China.《中国植物志》英文修订版.
- 【14】 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.
- 【15】 傅沛云主编.东北植物检索表[M]第二版.科学出版社.1995.
- 【16】 周繇主编.中国长白山植物资源志[M].中国林业出版社.2010.
- 【17】 吉林森林编辑委员会编著.《吉林森林》.中国林业出版社.1988.
- 【18】 《长白山植物药志》吉林省中医中药研究所,长白山自然保护区管理局,东北师范大学生物系编著.吉林人民出版社.1982.
- 【19】 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.