

УДК 581.9(571.56-15\*282.256.67)

## К ИЗУЧЕНИЮ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОРОДА МИРНЫЙ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

Поисеева С.И.

ФГАОУ ВПО «Научно-исследовательский институт прикладной экологии Севера Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова», Якутск, e-mail: poisargy@mail.ru

Анализируется флора сосудистых растений и растительный покров г. Мирный и его окрестностей, тенденции изменения растительного покрова под воздействием антропогенного пресса.

**Ключевые слова:** флора, растительность, алмазодобывающая промышленность, техногенное воздействие

## STUDYING OF FLORA AND VEGETATION OF THE MIRNY TOWN AREA

Poiseeva S.I.

Scientific-Research institute of applied ecology of the North of North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: poisargy@mail.ru

Analyzes the flora of vascular plants and vegetation, Mirny and its surroundings, the trends of vegetation under the influence of anthropogenic pressure.

**Keywords:** flora, vegetation, diamond factory, technogenic influence

Развитие алмазодобывающей промышленности в Западной Якутии, создание сопутствующей инфраструктуры, рост населенных пунктов сопровождаются значительными преобразованиями всех компонентов окружающей среды, прежде всего, изменяется флора и растительность.

Цель исследования: выявить предварительный флористический состав и тенденции изменения растительного покрова под воздействием антропогенного пресса.

### Материалы и методы исследования

Материал собирался и обрабатывался в 2001-2005 и 2010-2011 гг. в г. Мирный и его окрестностях общепринятыми геоботаническими методами.

### Результаты исследования и их обсуждение

Город Мирный расположена на р. Ирелях – левом притоке р. Малая Ботубуя (бассейн реки Вилюй) в пределах Вилюйского плато древней Сибирской платформы. В геоморфологическом отношении район занимает область древней аллювиальной рав-

нины с абсолютными высотами 90-200 м, сложенной осадочным карбонатным породам и подчиненная – изверженным: траппам и кимберлитам, характеризуется слабым расчленением, равнинным характером рек [1].

**Изменение флоры.** По нашим исследованиям, флора г. Мирный и его окрестностей представлена 347 видами высших сосудистых растений, относящихся к 208 родам, 62 семействам, 6 классам, 5 отделам царства растений. Немногочисленные плаунообразные (*Lycopodiophyta*) двух семейств (*Lycopodiaceae*, *Selaginelliaceae*), папоротникообразные (*Polypodiophyta*), представленные одним видом *Botrychium lunaria* (L.) Sw., а также голосеменные (*Pinophyta*) приурочены к лесам района исследования. Виды хвощеобразных (*Equisetophyta*) обладают более широкой экологической амплитудой. Основу флоры составляют покрытосеменные (*Magnoliophyta*) – 332 вида (95,68%), из них однодольные – 87 видов из 41 рода и 15 семейств (73,80%), двудольные – 245 видов из 158 родов и 41 семейства (26,20%) (табл. 1).

**Таблица 1**

Систематическая структура флоры г. Мирный и его окрестностей

Систематические группы	Количество видов	% от всей флоры
Отдел Плаунообразные	4	1,15
Отдел Хвощеобразные	6	1,73
Отдел Папоротникообразные	1	0,29
Отдел Голосеменные	4	1,15
Отдел Покрытосеменные, из них	332	95,68
однодольные	87	73,80
двудольные	245	26,20
Всего, %	347	100%

Среднее число видов в семействе – 6. В десятку крупнейших семейств флоры входят астровые (39 таксонов), мятликовые (36), осоковые (32), розоцветных (24), бобовых (20), лютиковые (19), ивовые, гвоздичные, вересковые (по 11) и норичниковые (10). Эти семейства объединяют 213 видов (50% флоры). Средняя насыщенность родов – 2 вида. Наиболее крупные роды – осоки (24 вида), ивы (10), лапчатки (9), хвощи (6), полевицы, березы и лютики (по 5), вейники, астрагалы и мытники (по 4) объединяют 76 видов (22% флоры). Преобладание в списке этих семейств и родов, а также большое количество одновидовых семейств (21) и родов (141) является характерной чертой северных флор.

Техногенные ландшафты резко отличаются от природных по составу флоры. Флора нарушенных предпрятиями Мирнинского ГОКа территорий представлена 105 видами из 28 семейств и 80 родов. От общего списка флоры зоны деятельности МГОК она составляет 30,26%. Доминируют те же семейства, что и в естественной флоре, но представлены они гораздо меньшим количеством видов – от 6 до 18. Эти семейства техногенной флоры составляют 17,0% от всего видового и 19,23% от всего родового состава флоры [2].

Сравнение соотношения долготных элементов во флоре естественных и техногенных местообитаний показывает на преобладание видов с евразийским (36,02% состава местной естественной флоры, 43,81% – техногенной) и циркумполярным (30,26% и 35,24% соответственно) распространением. Менее распространены виды с азиатскими ареалами (26,23% и 17,14%). Представители всех остальных долготных групп занимают 7,49% в естественной и 3,81% в техногенной флоре. Анализ зонального (широтного) распределения флоры выявил превосходство бореальной фракции как в естественной (77,23%), так и в техногенной (81,91%) флоре. Распределение видов остальных широтных групп в естественной флоре колеблется в пределах 2,02 – 8,36%, в техногенной – 0,95 – 7,62%.

Среди жизненных форм преобладают травяные поликарпические травы – 67,72% в естественной и 65,72% в техногенной флоре с доминированием длиннокорневищных и короткокорневищных видов. Характерно обилие травянистых одно- и двулетних растений – в естественной флоре их количество составляет 12,68%, в техногенной – 24,76%. По отношению к фактору увлажнения ведущую роль играют мезофиты 42,08% в естественной и 52,38% в техногенной флоре, затем следуют ксеро-

мезофиты и гигрофиты (14,12% и 12,97% в естественной и по 15,24% в техногенной флоре) (табл. 2).

Изменение растительности. Основным типом растительности рассматриваемой территории являются лиственничные леса, создающие основной фон растительности. Наиболее распространенные варианты лиственничников – голубичные с березой, занимающие водораздельные плоскоровнинные поверхности плато; ерниковые с березой голубичные моховые, распространенные на склонах средней крутизны; ольховниковые багульниково-брусничные, приуроченные к пологим склонам и лиственничники с сосной толокнянковые, занимающие повышения водораздельных пространств. Таким образом, естественная растительность территории исследования является типичной зональной.

Открытая добыча алмазов видоизменила естественную форму рельефа окрестностей г. Мирный. Основными видами нарушения почвенно-растительного покрова в результате деятельности МГОКа являются наземные насыпи (промплощадки, отвалы, автодороги), земляные выемки (карьеры, нагорные и руслоотводные каналы и др.), обводнённые территории (отстойники, пруды-накопители) и разрушение почвенно-растительного покрова в местах возведения опор инженерных коммуникаций. Значительное воздействие на территорию оказывает размещение спецотвалов пустых пород от выработки основных площадок и отвалов вскрышных пород. Полигоны «Водораздельные галечники», «Левобережная залежь», «Ирелях» находящиеся в непосредственной близости города Мирный представляют собой комплекс техногенных ландшафтов, состоящий из отвалов пустых пород трубки «Мир», межотвальных пространств, искусственных водоёмов, нарушенных земель под транспортные и инженерные коммуникации и остатков естественной растительности [2]. На техногенных площадках отвалов и межотвальных пространств распространены сообщества с доминированием рудеральных видов (ячмень гривастый, бескильница Гаупта, скерда кровельная, спорыш, пажитник плоскоплодный и др.). На пониженных влажных участках сообщества с преобладанием ячменя гривастого и ситника плюснутого. Флористический состав отвалов беден и преимущественно состоит из одно-двулетних со средним проективным покрытием 15-50%.

Территория г. Мирный вплотную подходит к карьере «Мир», породные отвалы и хвостохранилища находятся в непосред-

ственной близи от города. На территории города Мирный и промышленных сооружений естественная растительность полностью уничтожена, поверхность неравномерно спланирована насыпными крупнообломочными грунтами, представлена искусственными насаждениями. На месте отвалов пустых пород, здесь в 60-70-х гг. XX века, была проведена рекреационная и санитарно-гигиеническая рекультивация (создание лесопарков, различных насаждений, декоративно-озеленительных посадок из видов природной флоры). На газонах

и во дворах города распространены фитоценозы, в составе которых присутствует береза белая как обязательный компонент – разнотравные березняки разнообразного флористического состава. Многие газоны закустарены – обычны шиповник иглистый, пятилистник кустарниковый, березы тощая и кустарниковая и др., встречаются также голубика и багульник болотный. Травянистая растительность города представлена монгольскополюнно-полевицевым, злаково-разнотравным, гривастоячным, хвощово-лисохвостным типами.

Таблица 2

Изменение числа по различным показателям

Параметры	Флора	
	естественная	техногенная
Общее число видов /%	347 / 100	105 / 100
Ареал по долготе		
Евразийский	125 / 36,02	46 / 43,81
Циркумполярный, голарктический	105 / 30,26	37 / 35,24
Азиатский	91 / 26,23	18 / 17,14
Азиатско-американский	17 / 4,90	3 / 2,86
Амфиокеанический	6 / 1,73	-
Европейский	3 / 0,86	1 / 0,95
Ареал по широте		
Бореальная фракция	268 / 77,23	86 / 81,91
Гипоарктическая фракция	29 / 8,36	4 / 3,81
Лесостепные	19 / 5,47	8 / 7,62
Арктическая фракция	15 / 4,33	2 / 1,90
Степные	9 / 2,59	4 / 3,81
Горностепные	7 / 2,02	1 / 0,95
Жизненные формы		
Поликарпические травы	235 / 67,72	69 / 65,72
Моно- и олигокарпические травы	44 / 12,68	26 / 24,76
Кустарники	24 / 6,92	5 / 4,76
Деревья	14 / 4,04	4 / 3,81
Кустарнички	11 / 3,17	-
Полукустарнички	10 / 2,88	-
Водные травы	9 / 2,59	1 / 0,95
Экологические группы		
Ксерофиты	10 / 2,88	3 / 2,86
Мезоксерофиты	22 / 6,34	4 / 3,81
Ксеромезофиты	49 / 14,12	16 / 15,24
Мезофиты	146 / 42,08	55 / 52,38
Гигромезофиты	22 / 6,34	6 / 5,71
Мезогигрофиты	32 / 9,22	3 / 2,86
Гигрофиты	45 / 12,97	16 / 15,24
Гидрофиты	3 / 0,86	2 / 1,90
Гидатофиты	7 / 2,02	-
Эвритопные растения	11 / 3,17	-

**Выводы.** Таким образом, на территории города Мирный и промышленных сооружений естественная растительность полностью уничтожена, представлена искусственными насаждениями. Уничтоженный растительный покров на техногенных участках не восстановился и поныне, появившиеся фитоценозы неустойчивы и низкопродуктивны, на поверхности отвалов наблюдается формирование синантропных сообществ из пионерных и сорных видов. Всего на территории города и его окрестностей отмечено произрастание 347 видов

из 208 родов и 62 семейств. На техногенных ландшафтах состав флоры резко отличается – флора нарушенных предприятиями МГОКа территорий представлена 105 видами из 28 семейств и 80 родов, что составляет от общего списка 30,26%.

**Список литературы**

1. Зольников, В.Г. Почвенно-ландшафтные районы Западной Якутии//Развитие производительных сил Западной Якутии в связи с созданием алмазодобывающей промышленности. – Якутск, 1958. – С. 5-51.
2. Поисеева, С.И. Трансформация растительного покрова в зоне деятельности Мирнинского ГОКа // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6 (2). С. 377-379.