

Особенности фитоценозов в окрестностях Медногорского медно-серного комбината

*О.Н. Немерешина, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГМУ;
Т.Н. Чурилина, к.б.н., Н.Ф. Гусев, д.б.н., профессор,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Загрязнение окружающей среды отходами химических производств представляет важную экологическую проблему Урала и Сибири. Одним из промышленных предприятий Оренбургской области является Медногорский медно-серный комбинат (ММСК), оказывающий влияние на экологическую обстановку в г. Медногорске и Кувандыкском районе в целом.

Территория, занимаемая г. Медногорском, расположена в южной части западного склона Урала, на склонах, обеднённых лесом, и углублённой долины реки Блявы. Медногорск находится на расстоянии около 220 км (по железнодорожным путям) в восточную сторону от г. Оренбурга и примерно в 100 км в западном направлении от г. Орска – крупного индустриального центра Оренбуржья. Занимаемая территория включена в Уральскую складчатую страну, и рельеф этого района не имеет аналогов в

Оренбургской области по уровню расчленённости, многообразию геологической структуры [1].

Медногорск расположен в лесостепной и степной природных зонах. Климат здесь характеризуется явно выраженной резкой континентальностью: малым количеством атмосферных осадков, которые выпадают обычно в тёплое время года, жарким летом и морозной зимой. При этом малое количество осадков в зимний период способствует сильному промерзанию почвы [2]. Почвенный покров г. Медногорска представлен тёмногумусовым горизонтом мощностью свыше 30 см, тёмно-серого, до смоляного, цвета с каштаново-бурым оттенком [1]. Фитоценозы в окрестностях города достаточно мозаичны, что объясняется рельефом, режимом увлажнения и влиянием антропогенного фактора [3, 4].

По левой и правой сторонам трассы Оренбург – Орск, проходящей через Медногорск, идёт образование блюдце-западин, достигающих в диаметре 30–50 м (реже – до 300 м) и глубиной – до 2–3 м. Этот процесс связан с механическим подземным выносом частиц породы (суффозией) и с

выщелачиванием карбонатов. Блюдца накапливают талые и дождевые воды, за счёт чего идёт дополнительное увлажнение, западины покрываются лугово-болотным растительным сообществом и зарастают видами *Salix* (*S. alba*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. caprea*), *Populus tremula*, *Betula pendula*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa cinnamomea*. Во времена увеличенной и умеренной влажности в западинах

остаются озёрки, привлекающие водоплавающих и околоводных птиц, которые создают в этих местах свои гнёзда и выращивают потомство [1].

Растительный покров верхних участков ко-согоров представлен разнотравно-типчачковым растительным сообществом, а нижние участки – лабазниково-красивейшековывельной ассоциацией (табл.).

Видовой состав растительного сообщества окрестностей города Медногорска

Но-мер	Вид	Оби-лие	Но-мер	Вид	Оби-лие
1	Семейство паслёновые (<i>Solanaceae</i>)		9.2	Кровохлёбка лекарственная (<i>Sanguisorba officinalis</i>)	un
1.1	Белена чёрная (<i>Hyoscyamus niger</i>)	un	9.3	Лабазник шестилепестный (<i>Filipendula hexapetala</i>)	sp
2.	Семейство валериановые – <i>Valerianaceae</i>		9.4	Спирея городчатая (<i>Spiraea crenata</i>)	sol
2.1	Валериана лекарственная (<i>Valeriana officinális</i>)	sol	10	Семейство мятликовые (<i>Poaceae</i>)	
3	Семейство астровые (<i>Asteraceae</i>)		10.1	Кострец безостый (<i>Bromus inermis</i>)	sol
3.1	Василёк шероховатый (<i>Centaurea scabiosa</i>)	sol	10.2	Житняк гребенчатый (<i>Agropyron cristatum</i>)	sp
3.2	Девясил иволистный (<i>Inula salicina</i>)	sol	10.3	Ковыль Залесского (<i>Stipa zalesskii</i>)	sp
3.3	Мелколепестник канадский (<i>Erigeron canadensis</i>)	sol	10.4	Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i>)	cop ₁
3.4	Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i>)	cop ₂	10.5	Овсяница бороздчатая, типчак (<i>Festuca valesiaca</i>)	cop ₁
3.5	Полынь австрийская (<i>Artemisia austriaca</i>)	sp	10.6	Тимофеевка степная (<i>Phleum phleoides</i>)	sp
3.6	Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i>)	cop ₁	11	Семейство капустные (<i>Brassicaceae</i>)	
3.7	Полынь эстрагон (<i>Artemisia dracunculus</i>)	sp	11.1	Икотник серый (<i>Berteroa incana</i>)	sol
3.8	Татарник колючий (<i>Onopordum acanthium</i>)	un	11.2	Ярутка полевая (<i>Thlaspi arvense</i>)	sp
3.9	Тысячелистник благородный (<i>Achillea nobilis</i>)	un	12	Семейство истодовые (<i>Polygalaceae</i>)	
3.10	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i>)	sol	12.1	Истод хохлатый (<i>Polygala comosa</i>)	sol
3.11	Цикорий обыкновенный (<i>Cichorium intybus</i>)	cop ₁	13	Семейство бобовые (<i>Fabaceae</i>)	
3.12	Чертополох поникший (<i>Carduus nutans</i>)	sol	13.1	Клевер горный (<i>Trifolium montanum</i>)	sp
4	Семейство лютиковые (<i>Ranunculaceae</i>)		13.2	Лядвенец рогатый (<i>Lótus corniculátus</i>)	un
4.1	Василистник малый (<i>Thalictrum minus</i>)	sp	13.3	Эспарцет песчаный (<i>Onobrychis arenaria</i>)	sol
4.2	Прострел раскрытый (<i>Pulsatilla patens</i>)	sp	14	Семейство крапивные (<i>Urticaceae</i>)	
5	Семейство подорожниковые (<i>Plantaginaceae</i>)		14.1	Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i>)	sp
5.1	Подорожник большой (<i>Plantago major</i>)	sol	15	Семейство амарантовые (<i>Amaranthaceae</i>)	
5.2	Подорожник средний (<i>Plantago media</i>)	un	15.1	Лебеда садовая (<i>Atriplex hortensis</i>)	sol
5.3	Подорожник ланцетолистный (<i>Plantago lanceolata</i>)	sol	15.2	Марь белая (<i>Chenopodium album</i>)	sol
5.4	Вероника колосистая (<i>Veronica spicata</i>)	sol	15.3	Щирица запрокинутая (<i>Amaranthus retroflexus</i>)	sol
5.5	Вероника седая (<i>Veronica incana</i>)	sp	16	Семейство норичниковые (<i>Scrophulariaceae</i>)	
5.6	Льнянка обыкновенная (<i>Linaria vulgaris</i>)	cop ₂	16.1	Марьянник полевой (<i>Melampyrum arvense</i>)	sol
6	Семейство вьюнковые (<i>Convolvulfeae</i>)		17	Семейство сельдерейные (<i>Apiaceae</i>)	
6.1	Вьюнок полевой (<i>Convolvulus arvensis</i>)	cop ₁	17.1	Порезник средний (<i>Libanotis intermedia</i>)	sol
7	Семейство гречишные (<i>Polygonaceae</i>)		17.2	Синеголовник плосколистный (<i>Eryngium planum</i>)	sol
7.1	Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i>)	cop ₁	18	Семейство толстянковые (<i>Crassulaceae</i>)	
7.2	Щавель курчавый (<i>Rumex crispus</i>)	un	18.1	Очиток большой (<i>Sedum maximum</i>)	sol
8	Семейство яснотковые (<i>Lamiaceae</i>)		19	Семейство бурачниковые (<i>Boraginaceae</i>)	
8.1	Душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>)	sol	19.1	Синяк обыкновенный (<i>Echium vulgare</i>)	sol
8.2	Тимьян ползучий – чабрец (<i>Thymus serpyllum</i>)	sp	20	Семейство гвоздичные (<i>Caryophyllaceae</i>)	
8.3	Шалфей степной (<i>Salvia stepposa</i>)	sp	20.1	Смолевка вильчатая (<i>Silene dichotoma</i>)	un
9	Семейство розоцветные (<i>Rosaceae</i>)		21	Семейство мальвовые (<i>Malvales</i>)	
9.1	Земляника зелёная (<i>Fragaria viridis</i>)	sp	21.1	Хатьма тюрингенская (<i>Lavatera thungiaca</i>)	un

Примечание: обилие видов представлено по шкале Друде: cop₂ – виды встречаются повсеместно, плотность высокая; cop₁ – если обилие достаточно высокое; sp – если обилие умеренное, растения рассеяны по площади, встречаются неравномерно; sol – если растения представлены единичными рассеянными экземплярами; un – растения представлены одним экземпляром

В составе разнотравья луговых степей отмечены: *Trifolium montanum*, *Pedicularis comosa*, *Scorzonera purpurea*, *Thymus marschallianus*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Achillea millefolium*, *Viscaria viscosa*. В длинных углублениях, образованных при стоке воды, обычно можно встретить: *Sanguisorba officinalis*, *Silene latifolia*, *Veratrum lobelianum*, *Gladiolus imbricatus*. На заболоченной опушке зарослей черноольшанника (*Alnus glutinosa*) встречается *Orchis militaris* в окружении зарослей осоки (*Carex*). На каменистых склонах и скальных выходах преобладают в основном петрофиты: *Clausia aprica*, *Sedum hybridum*, *Centaurea marschalliana*, *Dianthus uralensis*, *Orostachys spinosa* [1].

На довольно узкой полоске водораздела расположен степной участок, травяной покров которого включает: *Stipa tirsia* и *Stipa Zalesskii*, *Helictotrichon schellianum*, *Polygonum alpinum*, *Libanotis sibirica*. На южных склонах обычны виды, типичные для каменистой местности: *Sedum hybrida*, *Orostachys spinosa*, *Thymus guberlinensis*. Реликтовые и эндемичные растения представлены: *Elytrigia pruinifera*, *Dianthus uralensis*, *Clausia gracillima* [1].

Степное разнотравье имеет в своём обыкновении виды, представленные растениями, обладающими признаками ксероморфизма. Среди них следующие: *Berteroa incana*, *Phlomis tuberosa*, *Nonea pulla*, *Artemisia austriaca*, *Verbascum phoeniceum*, *Salvia stepposa*, *Thymus marschallianus*. Пониженные участки, в зоне влияния промышленных поллю-

тантов комбината, занимают мезофильные растения, представленные *Polygala comosa*, *Stellaria graminea*, *Thalictrum minus*, *Filipendula hexapetala*, и некоторые другие [1, 4].

Состав типового злаково-разнотравного фитоценоза в окрестностях промышленного центра Южного Урала г. Медногорска насчитывает более 50 видов высших растений, относящихся к 21 семейству. Наиболее многочисленны в видовом отношении представители семейств астровые (*Asteraceae*), мятликовые (*Poaceae*) и подорожниковые (*Plantaginaceae*) (рис.).

Реликтовых и охраняемых видов растений в пределах исследуемых нами фитоценозов не обнаружено.

На территории, прилегающей к городу, в зоне влияния промышленных поллютантов комбината, расположены сельскохозяйственные угодья, садовые участки и огороды местного населения. В окрестностях города встречаются в различных сообществах лекарственные растения, применяемые в научной и народной медицине. Вся выращенная сельскохозяйственная продукция употребляется в пищу и в качестве корма животным, а дикорастущие лекарственные растения, заготовленные населением в окрестностях города, используются в медицинской практике для лечения заболеваний и профилактики патологий.

Учитывая использование выращенной продукции в питании и традициях местного населения по заготовке лекарственного растительного сырья

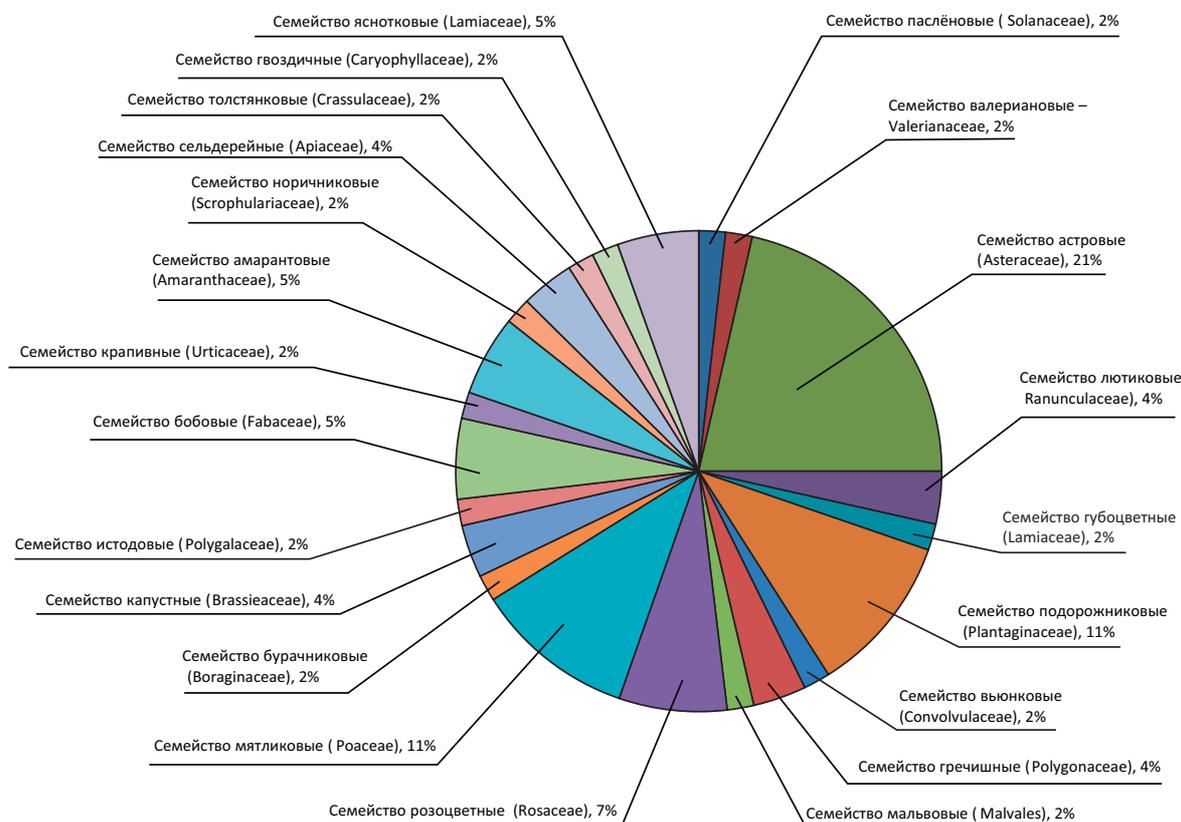


Рис. – Процентное соотношение семейств сосудистых растений в окрестностях г. Медногорска

(ЛРС) на территории, близкой к заводу, требуется организовать проверку их качества. В первую очередь необходимо провести проверку продукции и ЛРС на содержание тяжёлых металлов, обладающих токсичностью и негативно влияющих на процессы метаболизма в организме человека [5–7]. Поэтому проблема экологической безопасности сельскохозяйственной продукции и ЛРС, выращиваемой и заготавливаемой в зоне влияния промышленных поллютантов, является актуальной для исследуемого региона. Вопросы экологии питания касаются в первую очередь органов власти района, экологических служб и органов здравоохранения, способных обеспечить контроль продукции, используемой населением.

Литература

1. Чибилёв А.А. Географический атлас Оренбургской области. М: Издательство ДИК, 1999. 96 с.
2. Чибилёв А.А. Зелёная книга степного края. Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1987. 280 с.
3. Немершина О.Н., Гусев Н.Ф. Состояние флоры южных районов Оренбургской области // Земледелие. 2004. № 4. С. 37–38.
4. Рябинина З.Н., Маханова Г.С. Оценка современного состояния флоры центрального Оренбуржья // Фундаментальные исследования. 2014. № 9. С. 12.
5. Тиньков А.А. и др. Содержание металлов и металлоидов в листьях трёх видов подорожника, произрастающих на территории Южного Урала // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2016. Т. 19. № 11. С. 27–31.
6. Тиньков А.А. и др. Универсальные механизмы токсичности ртути // Патогенез. 2015. Т. 13. № 4. С. 18–27.
7. Гусев Н.Ф., Жуков А.П., Немершина О.Н. Биогенные элементы в природе и их роль в жизнедеятельности организмов. Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2003. 128 с.