АРИДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ, 2019, том 25, № 2 (79), с. 18-26

СИСТЕМНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АРИДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 581.9

МЕЛОВЫЕ ВОЗВЫШЕННОСТИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ – УНИКАЛЬНЫЕ МЕСТООБИТАНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ[1]

© 2019 г. Я.М. Голованов, Л.М. Абрамова

Южно-Уральский Ботанический сад-институт
Уфимского федерального исследовательского центра РАН
Россия Федерация, 450080, г. Уфа, ул. Менделеева 195/3. E-mail: abramova.lm@mail.ru

Поступила в редакцию 18.09.2017. После доработки 11.02.2018 принята к опубликованию 20.09.2018.

В период с 2014 по 2017 гг. проведены флористические, геоботанические и популяционно-биологические исследования на 9 меловых возвышенностях степной зоны Оренбургской области, характеризующихся высокой специфичностью и долей редких и эндемичных видов. Флористические исследования проводились широко распространенным маршрутным методом. Оценка природоохранной значимости дана по 8 показателям, принятым в фитоценотических работах (флористическая и фитоценотическая значимость, распространение, естественность, сокращение площади, восстанавливаемость, категория охраны, охваченность охраной). На исследованных массивах выявлено 40 видов, занесенных в Красные книги различного ранга и 15 эндемиков. Наибольшее число редких видов растений отмечено для Верхнечибендинских и Троицких меловых гор (по 26 видов), которые являются наибольшими по площади и слабо нарушенными эталонными меловыми массивами области. Высокая концентрация редких видов растений наблюдается в солянковиднополынных (24 вида) и пустынножитняковых сообществах (25 видов). При оценке природоохранной значимости наивысшие баллы по интегральному показателю «категория охраны» получили ежовниковые, тасбиюргуновые и пупавковые сообщества. Оценка состояния популяций 6 редких видов растений на исследуемых меловых массивах показала, что при усилении антропогенной нагрузки происходит снижение жизненности популяций. Отмечена необходимость охраны четырех не охраняемых на сегодня меловых возвышенностей и выходов мела в Оренбургской области.

Ключевые слова: Оренбургская область, меловые возвышенности, редкие и эндемичные виды.
DOI: 10.24411/1993-3916-2019-10050

Меловые возвышенности – уникальные ботанико-географические объекты, расположенные в степной и полупустынной зонах Евразийского континента. На территории этих возвышенностей, в местах выходов или близкого залегания от поверхности карбонатных пород верхнемелового возраста, получили распространение специфичные сообщества кальцефитных видов (Дарбаева, 2003). Среди характерных и редких видов меловых возвышенностей, на которых наблюдается постоянство экологических условий, широко выделяется эндемичный комплекс видов. Высокий эндемизм и концентрация редких видов растений является характерной чертой меловых обнажений Евразии, это связано с особенностями субстрата и локальностью местообитаний, что не способствуют распространению молодых рас и не позволяет им смешиваться с близкими формами на других территориях, а также историческим прошлым рассматриваемых экотопов (Горчаковский, Матяшенко, 1978; Матяшенко, 2009). По составу биоморф и экологии растительность меловых обнажений близка к фриганондным сообществам Средиземноморья и нагорным ксерофитам. Флора меловых возвышенностей – дериват петрофитных вариантов флоры древнего Средиземноморья, расселившихся в миоцене по окраине Сарматского моря (Матяшенко, 2009).

По мнению Т.Е. Дарбаевой (2003) кальцефитное ядро, включая редкий компонент флоры меловых возвышенностей Оренбургской и Самарской областей, а также Северо-Западного Казахстана обладает высокой специфичностью. Это сходство резко уменьшается в правобережных флорах Волгоградской области и в еще более западных Воронежской и Ростовской областях. Это

[1] Работа выполнена при поддержке средств государственного бюджета (№ АААА-А18-118011990151).

говорит о том, что заволжско-западноказахстанские районы развития меловых ландшафтов обладают своей особой «меловой» флорой, отличающейся от более западных «меловых» флор. Ядро этой флоры составляют древние кальцефитные заволжско-казахстанские степные виды и северотуранские кальцефитные пустынные виды, многие из которых входят в состав специфичного эндемичного компонента.

Специфика мела обусловливает поселение здесь видов, тесно связанных только с этим субстратом. На других по составу каменистых породах и на песках формируются иные видовые комплексы. Эго приводит к широко распространенному эдафическому викаризму видов в пределах географически обшей территории. Изучение подобных видов дает ключ к пониманию специфики значения субстрата в процессе видообразования. Поэтому флора и растительность меловых обнажений имеет целый ряд биологических и систематических особенностей, заслуживающих всестороннего изучения и сохранения генофонда (Матяшенко, 2009).

Исследованиям меловой флоры Поволжья и Подуральского плато посвящен ряд работ отечественных ученых (Благовещенский, 1952; Черкасова, 1960; Сафронова, 1974; Матяшенко, 1985, 2009; Дарбаева, 2003; Князев, 2003; Рябинина, Лукьянова, 2005 и др.), однако комплексных исследований, охватывающих вопросы флористики, геоботаники и популяционной биологии до сих пор не проводились. Данная статья посвящена особенностям редкого компонента флоры меловых обнажений Оренбургской области.

Материалы, объекты и методы исследований

Флористические, геоботанические и популяционно-биологические исследования на меловых обнажениях Оренбургской области были проведены нами в период с 2014 по 2017 гг. на территории 5 административных районов (Новосергиевского, Переволоцкого, Соль-Илецкого, Акбулакского и Гайского). В пределах крупных физико-географических областей выходы мелов и мергелей локализованы на территории Общего Сырта, северной части Подуральского плато и единично на Губерлинском мелкосопочнике. Наиболее крупными массивами мелов на территории области являются: Старобелогорские, Чесноковские, Верхнечебендинские, Троицкие, Покровские меловые горы и г. Дюртель (рис.). Помимо этого, имеется целый ряд более мелких меловых и мергелистых выходов на территориях Соль-Илецкого (окрестности пос. Дивнополье, Землянский, быв. пос. Садовый) и Акбулакского районов (выходы мела у р. Ичташкан, ур. Меловая гора западнее с. Советское). Ниже приводится краткая характеристика данных объектов.

1. Старобелогорские меловые горы (Новосергиевский район). Данная территория входит в состав ландшафтного комплексного памятника природы – Старобелогорские меловые горы и дубрава Корш-Урман. Общая площадь – 126.8 га. Памятник природы представляет собой типичную сыртово-нагорную дубраву, окружающую меловые холмы у села Старая Белогорка. Урочище включает действующий меловой карьер, пять меловых холмов северо-восточной экспозиции и двуглавый холм на северной опушке дубравы, а также саму дубраву Корш-Урман. Один из истоков (лог глубиной до 40 м) р. Иртека рассекает меловой массив – отложение верхнего мела (Чибилев и др., 2009).

2. Чесноковские меловые горы (Переволоцкий р-н) являются ландшафтным комплексным памятником природы. Площадь – 10 га. Сильно расчлененный короткими глубокими логами высокий левобережный склон долины левого притока ручья Ялга, сложенный писчим мелом верхнего отдела меловой системы. На горах ведутся небольшие горные работы по добыче мела для местных нужд (Чибилев и др., 2009).

3. Выходы мела в окрестностях сел Дивнополье и Землянский (Соль-Илецкий р-н). Данные местообитания расположены у южной границы Донгузского полигона в 5 км северо-западнее с. Дивнополье, в окрестностях с. Землянский и бывшего п. Садовый. Отмеченная территория не обеспечена охраной. Выходы мела приурочены к склонам небольших холмов, понижениям, и занимают малые площади, приблизительно до 10 га в целом. Растительные сообщества испытывают достаточно сильное антропогенное воздействие, за счет добычи мела для местных нужд, выпаса, а также других нарушений.

4. Верхнечибендинские меловые горы (Соль-Илецкий р-н) являются ландшафтно-геоморфологическим и ботаническим памятником природы. Расположены в 5 км к юго-западу от с. Троицкое. Площадь – 163 га. Урочище с характерным для выходов писчего мела (отложения верхнего отдела меловой системы) овражно-увалистым эрозионным рельефом (Чибилев и др., 2009).

Антропогенное воздействие в настоящее время практически отсутствует.

5. Троицкие меловые горы (Соль-Илецкий р-н) являются ботаническим памятником природы. Расположены в 5 км к юго-западу от с. Троицкое. Площадь – 150 га. Представляют собой выходы белого писчего мела, который образовался в позднемеловом море мезозойской эры. Характерен овражно-увалистый тип рельефа на меловом субстрате (Чибилев и др., 2009). Антропогенное воздействие в настоящее время незначительно, небольшой меловой карьер у восточной оконечности гор практически заброшен.

6. Выходы мела по р. Итчашкан (Акбулакский р-н). Расположены в 6 км северо-западнее пос. Новопавловка. Отмеченная территория не обеспечена охраной. Выходы мела расположены на южных склонах холмов левобережья р. Итчашкан у впадения реки Тытас и 1.5 км юго-восточнее г. Мельтау. Общая площадь выходов мела около 15 га. Антропогенное воздействие умеренное (выпаса скота).

7. Покровские меловые горы (Акбулакский р-н) – ландшафтный памятник природы. Расположены у северо-западной окраины с. Покровка. Площадь – 142.7 га. Изрезанный логами правый коренной склон долины речки Белой у с. Покровка, сложенный писчим мелом, который образовался в море маастрихтского века мелового периода (Чибилев и др., 2009). Антропогенное воздействие значительное, имеется действующий меловой завод.

8. Ур. Меловая гора (Акбулакский р-н). Данное урочище является заброшенным меловым карьером, а также имеются пятна выходов мела на отдельных возвышенных участках в 8 км западнее с. Советское площадью около 5 га. Отмеченная территория не обеспечена охраной. На настоящий момент карьер практически заброшен и происходит восстановление кальцефитных сообществ.

9. Меловая гора Дюртель (Гайский р-н). Местность представляет собой мелкосопочники по левому берегу реки Сухая Губерля, западнее и южнее посёлка Новорудный Гайского района, около 6 км восточнее и севернее железнодорожной станции Халилово, сложенные серпентенитами, мелами и другими осадочными и метаморфическими породами. Отмеченная территория не обеспечена охраной. Площадь около 150 га. Антропогенное воздействие умеренное, за счет выпаса скота и горных разработок.

Как известно, климатический фактор является одним из ведущих природных показателей, оказывающих влияние на формирование растительного покрова. Основные климатические показатели, характерные условиям сухого и крайне недостаточного увлажнения, с жарким летом и малоснежной зимой, со значительными амплитудами сезонных и суточных температур (табл. 1).

Таблица 1. Основные климатические характеристики меловых массивов Оренбургской области (по Географическому атласу …, 1998).

Лока-литеты	**Среднегодовое количество осадков, мм**	**Суммы температур воздуха выше +10°С**	**Гидротер-мический коэффициент**	**Средняя высота снежного покрова, см**
1	400-450	2600	0.6	30-40
2	400-450	2800	0.6	30-40
3-8	300-350	2800	0.6	>30
9	300-350	2600	0.8	30-40

Примечания к таблицам 1, 2, 4: 1 – Старобелогорские меловые горы, 2 – Чесноковские меловые горы, 3 – Троицкие меловые горы, 4 – Верхнечибендинские меловые горы, 5 – Выходы мела в окрестностях сел Дивнополье и Землянский, 6 – Покровские меловые горы, 7 – Выходы мела по р. Итчашкан, 8 – ур. Меловая гора, 9 – Меловая гора Дюртель.

В геолого-морфологическом отношении структура исследованных меловых отложений состоит из обнажений крутых склонов с выходами на поверхность плотных слоев коренной толщи и мела, подвижных обнажений (осыпей на стенках и склонах молодых оврагов, рытвин и промоин), конусов овражных выносов и шлейфами. На более или менее крутых склонах, с выходами на поверхность коренной толщи мела резко выделяются: молодые обнажения, обычно представленные пятнами среди еще задернованных участков; старые обнажения, лишенные растительности, имеющие форму «лбов» и «взлобий»; зарастающие обнажения, где начинает накапливаться гумусированный

мелкозем. Происхождение всех обнажений мела связано с размывающей деятельностью воды.

Флористические исследования были проведены с помощью широко распространенного маршрутного метода. Латинские названия видов растений в работе приведены по С.К. Черепанову (1995), а также согласно опубликованным позднее таксономическим обработкам (Куликов, 2005; Рябинина, Князев, 2009).

Оценка природоохранной значимости дана по следующим показателям (Мартыненко и др., 2015): F – флористическая значимость (3 – очень высокая; 2 – высокая; 1 – средняя; 0 – низкая; весовой коэффициент (ВК) – 3), B – фитоценотическая ценность (3 – очень высокая. 2 – высокая; 1 – средняя; 0 – низкая; ВК – 3), S – распространение (4 – имеет небольшой ареал и низкое постоянство; 3 – небольшой ареал и высокое постоянство; 2 – большой ареал и низкое постоянство; 1 – большой ареал и высокое постоянство; 0 – для любого ареала и встречаемости сообществ из инвазивных видов; ВК – 2), N – естественность (4 – климаксовые и квазинатуральные растительные сообщества; 3 – естественные незначительно нарушенные растительные сообщества; 2 – интенсивно используемые антропогенно трансформированные растительные сообщества; 1 – синантропные растительные сообщества; ВК – 1), D – сокращение площади (3 – сокращение площади на 60% и более; 2 – от 30 до 60%, 1 – до 30%, 0 – площадь не сокращается или увеличивается; ВК – 2), V – восстанавливаемость (3 – не восстанавливаются; 2 – восстанавливаются за период более 100 лет; 1 – восстанавливаются за период от 20 до 100 лет; 0 – на восстановление требуется менее 20 лет; ВК – 1), C – категория охраны (4 – наивысшая (от 31 до 39 баллов); 3 – высокая (от 24 до 30 баллов); 2 – средняя (от 17 до 23 баллов); 1 – низкая (менее 17 баллов)), P – обеспеченность охраной (4 – нуждается в охране, но не охраняется; 3 – охраняется менее 20% разнообразия; 2 – охраняется от 20 до 50% разнообразия; 1 – более 50% разнообразия; 0 – сообщества не нуждаются в охране).

Результаты и обсуждение

Флора меловых обнажений Оренбургской области (табл. 2) характеризуется большой концентрацией редких видов растений, в целом на исследованных массивах насчитывается 40 видов, занесенных в Красные книги различного ранга и 15 эндемиков. Распределение их на исследованных территориях имеет свои закономерности. В первую очередь, это зависит от их площади и степени антропогенного воздействия на меловые массивы. Так наибольшее число редких видов растений характерно для Верхнечибендинских и Троицких меловых гор (по 26 видов), данные территории являются наибольшими по площади и слабо нарушенными меловыми массивами области. Наименьшее число редких видов приурочено к небольшим выходам мелов, зачастую находящихся под сильным антропогенным прессом (Старобелогорские меловые горы – 8 видов, ур. Меловая гора – 6 видов).

Встречаемость редких видов растений в пределах меловых массивов во многом зависит от их географического положения. Для всех массивов характерно присутствие такого широко распространенного восточноевропейского петрофитного вида, как – *Artemisia salsoloides.* Данный вид приурочен не только к выходам мелов, но и к обнажениям многих других пород. Это единственный вид, который был отмечен для всех изученных выходов мелов. Среди широко встречающихся редких видов растений необходимо отметить как типично кальцефитные меловые виды: *Anthemis trotzkiana, Matthiola fragrans*, так и виды, приуроченные к широкому спектру петрофитных местообитаний: *Hedysarum razoumowianum, Koeleria sclerophylla, Rindera tetraspis, Zygophyllum pinnatum.* Для меловых обнажений юга области характерен специфичный блок редких видов, связанных с Подуральским плато, расположенным на территориях Актюбинской и Западно-Казахстанской области Республики Казахстан. Это такие виды как *Anabasis cretacea, A. salsa, Astragalus aktjubensis, A. subarcuatus, A. temirensis, Hedysarum tscherkassovae, Lepidium meyeri, Limonium cretaceum, Linaria cretacea, Medicago komarovii, Nanophyton erinaceum, Pedicularis interrupta, Jurinea kirghisorum, J. mugodsharica.* Для наиболее северных мелов характерны виды с более широкой экологией, это такие петрофитные, степные и лугово-степные виды как *Astragalus wolgensis, Hedysarum grandiflorum, Stipa dasyphylla, S. pennata, S. pulcherrima.* Только для меловой г. Дюртель характерно присутствие узколокального эндемика *Alyssum litvinovii*, казахстанских видов *Limonium macrorhizon* и *Matthiola superba* и редких видов, связанных с горной территорией Южного Урала *Asperula petraea, Dianthus acicularis, Elytrigia pruinifera.*

Таким образом, на настоящий момент большая часть редкого компонента флоры меловых

возвышенностей сосредоточена на территориях Чесноковских, Троицких, Верхнечибендинских меловых гор, которые уже являются памятниками природы Оренбургской области. Среди объектов с высокой концентрацией редких видов, не охваченных охраной, нужно отметить: выходы мела по р. Итчашкан и меловую гору Дюртель.

Таблица 2. Представленность редких видов растений на меловых массивах Оренбургской области.

№	Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эндемы внесенные в ККРФ* и ККОО**										
1.	*Koeleria sclerophylla* P.A. Smirn.	+	+		+	+		+		+
2.	*Hedysarum razoumowianum* Fisch. et Helm	+	+			+	+	+	+	
Прочие редкие виды внесенные в ККРФ и ККОО										
3.	*Artemisia salsoloides* Willd.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4.	*Anthemis trotzkiana* Claus	+	+	+	+		+	+		+
5.	*Matthiola fragrans* Bunge		+	+	+	+	+	+	+	
6.	*Stipa pulcherrima* K. Koch	+	+			+		+		
7.	*Hedysarum grandiflorum* Pall.	+	+		+	+				
8.	*Stipa zalesskii* Wilensky		+	+			+	+		
9.	*Iris pumila* L.			+	+			+		
10.	*Lepidium meyeri* Claus			+	+		+			
11.	*Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC.			+		+				
12.	*Fritillaria ruthenica* Wikstr.		+		+					
13.	*Stipa pennata* L.		+					+		
14.	*Tulipa gesneriana* L.					+				
15.	*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Trautv.	+								
Эндемы внесенные только в ККОО										
16.	*Astragalus subarcuatus* M.Pop.			+	+					
17.	*Jurinea mugodsharica* Iljin			+	+					
18.	*Hedysarum argyrophyllum* Ledeb.							+		+
19.	*Medicago komarovii* Vass.			+	+					
20.	*Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. s.l.									+
Прочие редкие виды внесенные только в ККОО										
21.	*Zygophyllum pinnatum* Cham.		+	+	+		+	+	+	+
22.	*Rindera tetraspis* Pall.		+	+	+	+		+		
23.	*Crambe tatarica* Sebeok (incl. *Crambe aspera* M.		+	+	+	+				
24.	*Anabasis cretacea* Pall.			+	+		+		+	
25.	*Gypsophila rupestris* A.Kuprian.		+						+	+
26.	*Alyssum lenense* Adams				+			+		+
27.	*Jurinea kirghisorum* Janisch.			+	+		+			
28.	*Limonium cretaceum* Tscherkasova			+	+		+			
29.	*Linaria cretacea* Fisch. Ex Spreng.		+	+	+					
30.	*Anabasis salsa* (C.A. Mey.) Benth. ex Volkens			+	+					
31.	*Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge			+	+					
32.	*Achnatherum splendens* (Trin) Nevski			+			+			
33.	*Pedicularis interrupta* Stephan			+	+					
34.	*Asperula petraea* V.I. Krecz. ex Klokov									+
35.	*Seseli eriocephalum* (Pall.) Schischk.			+						
36.	*Matthiola superba* Conti									+
37.	*Astragalus physocarpus* Ledeb			+						

Продолжение таблицы 2.

№	Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9
38.	*Tulipa biflora* Pall.				+					
39.	*Elytrigia pruinifera* Nevski									+
40.	*Limonium macrorhizon* (Ledeb.) Kuntze									+
Эндемы не включенные в ККРФ и ККОО										
41.	*Astragalus wolgensis* Bunge	+	+					+		
42.	*Astragalus temirensis* Popov			+	+	+				
43.	*Silene baschkirorum* Janisch.					+		+		+
44.	*Thymus guberlinensis* Iljin						+	+		+
45.	*Astragalus aktjubensis* Sytin			+	+					
46.	*Hedysarum tscherkassovae* Knjasev			+	+					
47.	*Astragalus storozhevae* Knjasev					+		+		
48.	*Alyssum litvinovii* Knjasev									+
Всего:		**8**	**16**	**26**	**26**	**13**	**12**	**17**	**6**	**15**

Примечание к таблице 2 и 3. Список видов дан по ККРФ* – Красной книге Российской Федерации (2008) и ККОО** – Постановлению правительства Оренбургской области (2014).

Проведенная нами оценка состояния популяций некоторых редких видов растений (*Anthemis trotzkiana, Gypsophyla rupestris, Lepidium meyeri, Matthiola fragrans, Rindera tetraspis, Zygophyllum pinnatum*), произрастающих на исследуемых меловых массивах, показала, что большинство популяций многочисленные, с плотностью от 2 до 14 особей на 1 м^2, представлен весь спектр типов популяций – молодые, зреющие, зрелые, переходные, стареющие и старые, с преобладанием молодых и зрелых (Каримова и др., 2017а, б, 2018). По жизненному состоянию (виталитету) только процветающие популяции отмечены на Чесноковских и Старобелогорских меловых горах, примерно поровну процветающие и депрессивные популяции встречены на Верхнечебендинских, Троицких меловых горах, на выходах мела по р. Итчашкан и в окрестностях с. Дивнополье, только депрессивные популяции выявлены на Покровских меловых горах и Меловой горе Дюртель, что, вероятно, связано с сильной антропогенной нагрузкой на эти территории.

Помимо рассмотрения встречаемости редких видов растений на территориях отдельных выходов мела, была рассмотрена их приуроченность к отдельным наиболее распространённым типам растительных сообществ (табл. 3), во многом отражающим процесс сукцессионных изменений при зарастании меловых склонов.

Таблица 3. Представленность редких видов растений в основных типах растительных сообществ меловых массивов Оренбургской области.

№	Виды	1	2	3	4	5	6
Эндемы внесенные в ККРФ и ККОО							
1.	*Hedysarum razoumowianum* Fisch. et Helm	+		+	+	+	+
2.	*Koeleria sclerophylla* P.A. Smirn.			+	+	+	+
Прочие редкие виды внесенные в ККРФ и ККОО							
3.	*Artemisia salsoloides* Willd.	+	+	+	+	+	+
4.	*Anthemis trotzkiana* Claus	+	+	+	+	+	+
5.	*Stipa zalesskii* Wilensky	+		+	+		+
6.	*Matthiola fragrans* Bunge	+	+	+	+		
7.	*Stipa pulcherrima* K. Koch	+		+		+	
8.	*Hedysarum grandiflorum* Pall.			+		+	+
9.	*Lepidium meyeri* Claus	+	+	+			

Продолжение таблицы 3.

№	Виды	1	2	3	4	5	6
10.	*Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC.	+					+
11.	*Iris pumila* L.						+
12.	*Fritillaria ruthenica* Wikstr.						+
13.	*Tulipa gesneriana* L.						+
14.	*Stipa dasyphylla* (Lindem.) Trautv.					+	
Эндемы внесенные только в ККОО							
15.	*Astragalus subarcuatus* M. Pop.		+	+			+
16.	*Jurinea mugodsharica* Iljin	+	+				
17	*Hedysarum argyrophyllum* Ledeb.			+	+		
18.	*Dianthus acicularis* Fisch. ex Ledeb. s.l.			+	+		
Прочие редкие виды внесенные только в ККОО							
19.	*Zygophyllum pinnatum* Cham.	+	+	+	+		+
20.	*Rindera tetraspis* Pall.	+	+	+			+
21.	*Crambe tatarica* Sebeok (incl. *Crambe aspera* M. Bieb.)	+	+	+			+
22.	*Anabasis cretacea* Pall.	+	+	+			+
23.	*Linaria cretacea* Fisch. ex Spreng.	+	+				+
24.	*Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge	+	+				+
25.	*Jurinea kirghisorum* Janisch.	+	+		+		
26.	*Alyssum lenense* Adams				+		+
27.	*Limonium cretaceum* Tscherkasova	+	+				
28.	*Asperula petraea* V.I. Krecz. ex Klokov			+	+		
29.	*Elytrigia pruinifera* Nevski			+	+		
30.	*Limonium macrorhizon* (Ledeb.) Kuntze			+	+		
31.	*Gypsophila rupestris* A.Kuprian.			+			
32.	*Medicago komarovii* Vass.		+				
33.	*Anabasis salsa* (C.A. Mey.) Benth. ex Volkens						+
34.	*Achnatherum splendens* (Trin) Nevski						+
35.	*Pedicularis interrupta* Stephan						+
36.	*Seseli eriocephalum* (Pall.) Schischk.						+
37.	*Matthiola superba* Conti				+		
38.	*Tulipa biflora* Pall.	+					
Эндемы не включенные в ККРФ и ККОО							
39.	*Hedysarum tscherkassovae* Knjasev	+	+	+			
40.	*Silene baschkirorum* Janisch.			+	+		+
41.	*Thymus guberlinensis* Iljin	+		+	+		
42.	*Alyssum litvinovii* Knjasev			+	+		
43.	*Astragalus aktjubensis* Sytin						+
44.	*A. temirensis* Popov						+
45.	*A. wolgensis* Bunge					+	
Всего:		**19**	**16**	**24**	**18**	**8**	**25**

Примечание к таблице 3. Сообщества: 1 – ежовниковниковые, 2 – тасбиюргуновые, 3 – солянковиднополынные, 4 – пупавковые, 5 – копеечниковые, 6 – пустынножитняковые.

Для первых сукцессионных стадий были выделены ежовниковниковые сообщества, с доминированием *Anabasis cretacea* и тасбиюргуновые, с доминированием *Nanophyton erinaceum.*

Первый тип сообществ характерен для вершин и «лбов» меловых холмов, где выходят слои мела на начальных стадиях выветривания. Проективное покрытие травостоя низкое. Второй тип сообществ приурочен к местообитаниям, где коренной мел ближе к поверхности переходит в выветренный мел с мелкоземом в расщелинах, происходит формирование примитивной щебнистой карбонатной почвы, при этом *Nanophyton erinaceum* выполняет функцию основного закрепителя щебнистого субстрата. К данной стадии сукцессии нами отнесены солянковиднополынные, пупавковые и копеечниковые сообщества. Пустынножитняковые сообщества представляют собой заключительную стадию сукцессии и отмечены по северным склонам меловых холмов, на платообразных вершинах и у подножья на конусах выноса меловых пород. Зачастую для этих местообитаний характерен мощный слой делювия. Проективное покрытие достигает 70%.

Согласно проведенному анализу наибольшая концентрация редких видов растений наблюдается в солянковиднополынных (24 вида) и пустынножитняковых сообществах (25 видов). Данные сообщества встречаются на территории практически всех изученных выходов мелов, и являются одними из наиболее часто встречающихся ценозов меловых обнажений Оренбургской области (табл. 4). Также большое число редких видов сосредоточенно и в ежовниковых (19 видов) и тасбиюргуновых (16 видов) сообществах, приуроченных только к самым южным мелам области (Троицкие и Верхнечибендинские меловые горы). Наименьшее распространение имеют копеечниковые сообщества, которые приурочены к более северным меловым обнажениям (Чесноковские меловые горы), при этом данный тип сообществ обладает наименьшим числом редких видов. Также не столь часто отмечаются и пупавковые сообщества.

Таблица 4. Представленность основных типов растительных сообществ на меловых массивах Оренбургской области.

Сообщества / Меловые массивы	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Солянковиднополынные	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Пустынножитняковые			+	+	+	+	+	+	
Пупавковые	+		+			+	+		+
Ежовниковниковые			+	+					
Тасбиюргуновые			+	+					
Копеечниковые		+							

Согласно проведенной оценке наивысшие баллы по интегральному показателю «категория охраны» (C) получили ежовниковые (30), тасбиюргуновые (30) и пупавковые (30) сообщества. На такие значения показателя повлияли высокие баллы в категориях R «редкость», B «фитоценотическая ценность» и S «распространение». Данные сообщества имеют высокую насыщенность редкими видами растений, причем некоторые из них выступают в качестве эдификаторов. Ценоареал подобных сообществ небольшой, и они приурочены к ограниченному числу меловых массивов. Наименьшие показатели «категории охраны» получили копеечниковые (20) и пустынножитняковые (23) сообщества. Это связано как с более низкой насыщенностью редкими видами (категория F), в первом случае, так и с большим ценоареалом сообществ (категория S), и меньшей фитоценотической ценностью (категория B).

На сегодняшний момент, практически все наиболее ценные в природоохранном отношении сообщества меловых обнажений отмечаются только на территориях памятников природы областного значения. Исключение составляют пупавковые и солянковиднополынные сообщества, отмеченные и широко встречающиеся на местообитаниях, не обеспеченных охраной. Это требует дополнительных мер по их сохранению.

Заключение

Меловые обнажения являются одними из наиболее ценных природных ландшафтов Оренбургской области. На их территории встречается целый комплекс редких и эндемичных видов растений, а также раритетных растительных сообществ с их участием. Многие из них в настоящий момент охраняются на территориях существующих памятников природы области. Однако небольшие

массивы до сих пор не обеспечены должной охраной. Среди них необходимо выделить выходы мела в окрестностях сел Дивнополье и Землянский (Соль-Илецкий р-н), мела по р. Итчашкан (Акбулакский р-н), ур. Меловая гора (Акбулакский р-н) и Меловая гора Дюртель (Гайский р-н). На данных территориях необходимо ограничить выпас скота и прекратить добычу мела и прочих пород для местных нужд. Наиболее богаты редким компонентом флоры самые южные массивы – Троицкие и Верхнечибендинские меловые горы, они являются эталонными вариантами мелов Оренбургской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Благовещенский В.В. 1952. Динамика растительности на меловых обнажениях Среднего Поволжья // Ботанический журнал. Т. 37. № 4. С. 442-457.

Географический атлас Оренбургской области. 1999. М.: Изд-во "ДИК". 96 с.

Голованов Я.М., Ямалов С М., Абрамова Л.М. 2015. О двух новых ассоциациях петрофитных степей Южного Урала // Известия Самарского научного центра РАН. Т. 17. № 4. С. 122-129.

Горчаковский П.Л., Матяшенко Г.В. 1978. Первичные сукцессии растительности на меловых обнажениях в Западном Казахстане // Экология. № 3. С. 11-23.

Дарбаева Т.Е. 2003. Флора меловых возвышенностей Северо-Западного Казахстана: автореф. дисс… докт. биол. наук. СПб. 51 с.

Каримова О.А., Абрамова Л.М. Голованов Я.М. 2017а. Анализ современного состояния популяций редких видов растений памятника природы Троицкие меловые горы // Аридные экосистемы. Т. 23. № 1 (70). С. 51-59.

Каримова О.А., Абрамова Л.М., Мустафина А.Н., Голованов Я.М. 2018. Состояние ценопопуляций *Anthemis trotzkiana* (*Asteraceae*) в Оренбургской области // Ботанический журнал. Т. 103. № 6. С. 740-754.

Каримова О.А., Мустафина А.Н. Абрамова Л.М. 2017б. Структура ценопопуляций редкого вида *Gypsophyla rupestris* A.N. Kuprian. на Южном Урале // Вестник Волгоградского ун-та. № 3. С. 5-12.

Князев М.С. 2003. Новый вид рода *Hedysarum* (Fabaceae) из Северного Казахстана и Оренбургской области России // Ботанический журнал. Т. 88. № 4. С. 98.

Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). 2008. М.: Товарищество научных изданий КМК. 854 с.

Куликов П.В. 2005. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург – Миасс: «Геотур». 537 с.

Мартыненко В.Б., Миркин Б.М., Баишева Э.З., Мулдашев А.А., Наумова Л.Г., Широких П.С., Ямалов С.М. 2015. Зеленые книги: концепции, опыт, перспективы // Успехи современной биологии. Т. 135. № 1. С. 40-51.

Матяшенко Г.В. 1985. Динамика растительности на меловых обнажениях Подуральского плато. Новосибирск: Изд-во Наука. 111 с.

Матяшенко Г.В. 2009. Меловые обнажения Подуральского плато как рефугиумы для редких видов растений // Ботанические исследования на Урале Пермский государственный университет; Пермское отделение Русского ботанического общества. С. 227-230.

Постановление Правительства Оренбургской области “О Красной книге Оренбургской области” от 16.04.2014 № 229-п. [Электронный ресурс: http://redbook56.orenlib.ru/doc/postanovlenie-pravitelstva-orenburgskoj-oblasti-ot-16-04-2014--229-p.html (Дата обращения 14.03.2017)].

Рябинина З.Н., Лукьянова Ю.А. 2005. Флора меловых обнажений Оренбургской области // Вестник ОГПУ. № 3 (41). С. 47-53.

Рябинина З.Н., Князев М.С. 2009. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Товарищество научных изданий КМК. 758 с.

Сафронова И.Н. 1974. О растительности меловых возвышенностей западной степной части Актюбинской области // Ботанический журнал. Т. 59. № 11. С. 1640-1648.

Черепанов С.К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья-95. 992 с.

Черкасова Г.И. 1960. Растения меловых выходов Европейской части СССР в ботаническом саду Московского университета // Вестник МГУ. № 5. С. 28-41.

Чибилёв А.А., Павлейчик В.М., Чибилёв А.А. (мл.) 2009. Природное наследие Оренбургской области: особо охраняемые природные территории. Оренбург: УрО РАН. Печатный дом «Димур». 328 с.