
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.526.427

К СИНТАКСОНОМИИ СООБЩЕСТВ МЕЛОВЫХ ОБНАЖЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

© А. В. Полуянов
A. V. Poluyanov

To syntaxonomy of of the chalk outcrops communities of the southeast of Kursk Region

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», кафедра биологии и экологии
305000, Россия, г. Курск, ул. Радищева, д. 33. Тел. +7 (4712) 56-19-11, e-mail: kaf-eecolbiol@yandex.ru

Аннотация. Проведены геоботаническое обследование и классификация сообществ меловых обнажений юго-востока Курской области (в границах бассейна р. Оскол). Описанные сообщества находятся на северо-западной границе ареала класса *Helianthemo–Thymetea* Romaschenko, Didukh et V. Solomakha 1996 и имеют обеднённый флористический состав, в их ценофлоре отсутствуют многие виды, диагностирующие класс *Helianthemo–Thymetea* и порядок *Thymo cretacei–Hyssopetalia cretacei* Didukh 1989. По этой причине фитоценозы отнесены к безранговому сообществу *Thymus calcareus–Salvia verticillata* в составе союза *Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei* Didukh 1989, виды которого наиболее представлены в ценофлоре данного синтаксона.

Ключевые слова: синтаксономия, сообщества меловых обнажений, Курская область, бассейн р. Оскол, *Helianthemo–Thymetea*.

Abstract. Geobotanical survey and classification of communities of the chalk outcrops communities of the southeast of the Kursk Region (Oskol River basin) has been carried out. The described communities are located on the northwestern border of the area of the class *Helianthemo–Thymetea* Romaschenko, Didukh et V. Solomakha 1996 and they have a depleted floristic composition, many diagnostic species of the class *Helianthemo–Thymetea* and the order *Thymo cretacei–Hyssopetalia cretacei* Didukh 1989 are missing from their coenoflora. For this reason, the described phytocoenoses are attributed to the non-rank community *Thymus calcareus–Salvia verticillata* within the alliance *Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei* Didukh 1989, whose species are most represented in the coenoflora of this syntaxon.

Keywords: syntaxonomy, chalk outcrops communities, Kursk Region, Oskol River basin, *Helianthemo–Thymetea*.

DOI: 10.22281/2686-9713-2024-4-51-57

Введение

Класс *Helianthemo–Thymetea* Romaschenko, Didukh et V. Solomakha 1996 объединяет сообщества меловых и известняковых обнажений («тимьянники») южных районов Европейской России и Украины, распространённые на склонах балок и речных долин с выходами на поверхность материнских карбонатных пород. Е. М. Лавренко (Lavrenko, 1980) относил эти сообщества к петрофитной растительности в лесостепи и степи вне горных систем. Ареал класса в Европейской России охватывает южную часть Среднерусской возвышенности, Приволжскую возвышенность и Донецкий кряж. На территории Курской области сообщества класса встречаются только на крайнем юго-востоке – в бассейне верховьев р. Оскол (Poluyanov, 2009, 2017). С территории области в составе класса описаны две ассоциации – асс. *Polygalo sibiricae–Hyssopetum cretacei* Poluyanov in Poluyanov et Averinova 2012 и асс. *Galio octonarii–Scrophularietum cretaceae* Poluyanov 2017 nom. inval., имеющие узколокальное распространение (Poluyanov, 2009, 2017; Poluyanov, Averinova, 2012). К настоящему времени накопились новые сведения о распространении сообществ меловых обнажений, охватывающие большую часть территории Верхнего Поосколья в границах Курской области; целью нашей работы явилось определение особенностей флористического состава и синтаксономического положения данных фитоценозов.

Материалы и методы

Геоботанические описания сообществ меловых обнажений Верхнего Поосколья выполнены автором в 2020–2024 гг.; все они сделаны на пробных площадях стандартного размера (100 м²) преимущественно квадратной формы (10 × 10 м). Оценка количественного участия видов дана по комбинированной шкале Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): «г» – вид встречается очень редко, 1–4 особи на площадке; «+» – проективное покрытие особей вида менее 1%; «1» – от 1 до 5%; «2» – от 6 до 25%; «3» – от 26 до 50%; «4» – от 51 до 75%; «5» – более 75%. Для каждого описания указывались в % сомкнутость крон кустарникового яруса, общее проективное покрытие травяно-кустарничкового и мохового ярусов.

Классификация растительности проведена с использованием принципов флористической классификации. Названия синтаксонов даны по Кодексу фитосоциологической номенклатуры (Theurillat et al., 2021), названия видов – по сводке С. К. Черепанова (Cherepanov, 1995) с некоторыми изменениями, отражёнными в последней обработке по флоре средней России (Maevskii, 2014). В широком объеме нами принимаются следующие виды: *Achillea setacea* Waldst. et Kit. (incl. *A. stepposa* Klok. et Krytzka), *Agrimonia eupatoria* L. (incl. *A. asiatica* Juz.), *Festuca valesiaca* Gaud. (incl. *F. pseudovina* Hack. ex Wiesb., *F. rupicola* Heuff.), *Medicago falcata* L. (incl. *M. romanica* Prod.), *Onosma simplicissima* L. (incl. *O. tanaitica* Klok.), *Potentilla heptaphylla* L. (incl. *P. humifusa* Willd. ex Schlecht.), *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. (incl. *V. stepposum* (Pobed.) A. et D. Löve, *V. cretaceum* (Pobed.) Wissjul.).

Результаты и их обсуждение

Описанные фитоценозы меловых обнажений Верхнего Поосколья отнесены к безранговому сообществу *Thymus calcareus–Salvia verticillata* в составе союза *Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei* Didukh 1989 порядка *Thymo cretacei–Hyssopetalia cretacei* Didukh 1989. Ниже приводятся характеристика сообществ и сводная таблица геоботанических описаний (табл. 1).

Продромус установленных синтаксонов

Класс *Helianthemo–Thymetea* Romashchenko, Didukh et V. Solomakha 1996

Порядок *Thymo cretacei–Hyssopetalia cretacei* Didukh 1989

Союз *Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei* Didukh 1989

Сообщество *Thymus calcareus–Salvia verticillata* [*Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei*]

Сообщество *Thymus calcareus–Salvia verticillata* [*Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei*] (табл. 1, оп. 1–25).

Диагностические виды: *Thymus calcareus* (*T. cretaceus*) (dom.-sodom.), *Reseda lutea*, *Salvia verticillata*, *Stipa pennata*.

С о с т а в и с т р у к т у р а . В фитоценозах доминируют кальцефилы – *Thymus calcareus*, *Onosma simplicissima*, *Astragalus albicaulis*, *Pimpinella tragium*, *Linum ucranicum* и др. Общее проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет 10–50 % (в среднем 24 %), высота – 3–15 см. Выраженным доминантом является *Thymus calcareus* с показателями проективного покрытия до 30%, во второй половине лета его цветущие куртины выделяются на фоне участков обнажённого мела. В качестве содоминанта (изредка – доминанта) может выступать *Onosma simplicissima*, создающая аспект в конце мая – начале июня. Иногда на фоне низкорослых полукустарничков заметны цветущие экземпляры ковыля (*Stipa pennata*) и шалфея (*Salvia verticillata*), участие прочих видов в формировании облика сообществ малозначимо. Моховой ярус, за редкими исключениями, не выражен.

Всего в ценофлоре сообщества отмечены 75 видов. Показатели флористической насыщенности составляют от 13 до 26 видов на 100 м² (в среднем 19 видов). Отмечены 15 редких и охраняемых видов флоры Курской области (Krasnaia..., 2017). Индекс гомотонности, рассчитанный по формуле: $Ok = \Sigma (C_{IV+V}) / Ns$, где C_{IV+V} – число видов с IV и V классами постоянства, а Ns – общее число видов в описании, составляет 0,42, что позволяет считать сообщества гомогенными.

Экология и распространение. Сообщества занимают наиболее ксеро-термные местообитания – крутые (до 40°) эродированные склоны балок, речных долин и холмов-останцев («корвежек») преимущественно южных экспозиций. Как правило, граничат с фитоценозами тимьянниковых степей асс. *Carici humilis–Thymetum calcarei* Ролуанов 2009, образуя с ними ряд переходов. Субстратом является рыхлый мел или меловой мелкозём, изредка с небольшой примесью карбонатного чернозёма, накапливающегося в эрозионных ложбинках и других неровностях рельефа.

Фитоценозы широко распространены в бассейне верховьев р. Оскол на крайнем юго-востоке Курской области (Горшеченский, Мантуровский р-ны), вероятно, встречаются и в смежных районах Белгородской и Воронежской областей.

Таблица 1

Характеризующая таблица сообщества *Thymus calcareus–Salvia verticillata*

Table 1

Characteristic table of the community *Thymus calcareus–Salvia verticillata*

Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	К
Номер описания авторский	2070	2071	2092	2094	2097	2116	2134	2135	2137	2138	2139	2140	2141	2155	2157	2158	2165	2166	2167	2200	2209	2210	2211	2212	2228	Класс постоянства
Часть склона	с	с	в	с	с	с	с	в	в	с	с	с	с	в	с	с	с	с	с	с	с	с	н	в	с	
Экспозиция	ю	в	юз	ю	ю	в	юв	юз	ю	ю	юз	ю	з	ю	з	з	ю	юв	ю	ю	ю	юз	юв	юз	ю	
Уклон, град.	35	30	25	40	40	35	25	30	25	30	30	45	35	30	35	35	30	30	30	25	30	25	15	10	20	
Средняя высота травостоя, см	8	8	7	6	4	4	3	5	3	3	3	4	4	4	4	5	7	4	5	10	3	3	4	15	8	
ОПН, % травы	15	20	10	10	10	15	30	25	20	15	20	20	30	15	20	40	50	50	25	25	20	30	30	30	30	
ОПН, % мхи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	
Число видов	18	18	15	14	13	14	17	16	21	21	20	21	26	15	18	18	21	24	21	17	17	21	21	20	21	
Диагностические виды (д. в.) сообщества <i>Thymus calcareus–Salvia verticillata</i>																										
<i>Thymus calcareus</i>	1	+	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	2	2	2	1	2	V
<i>Salvia verticillata</i>	r	r	.	+	+	+	r	r	.	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	.	1	+	2	+	r	V
<i>Stipa pennata</i>	+	1	r	r	+	+	+	+	.	r	r	r	+	1	+	+	+	+	r	+	1	+	r	+	r	+
<i>Reseda lutea</i>	.	.	r	r	.	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	r	.	r	r	r	IV
Д. в. союза <i>Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei</i>																										
<i>Polygala sibirica</i>	1	1	+	+	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	1	+	+	1	+	+	+	+	V
<i>Asperula cynanchica</i>	r	.	.	+	+	+	.	r	.	.	.	+	+	+	r	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	IV
<i>Campanula sibirica</i>	.	r	.	.	r	.	r	r	+	r	r	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	r	r	III
<i>Onosma simplicissima</i>	2	2	+	+	.	.	.	+	1	.	+	.	.	r	1	1	1	.	2	.	.	.	.	2	.	III
<i>Stipa capillata</i>	.	r	.	.	.	r	+	+	.	r	.	1	+	r	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	III
<i>Bromopsis riparia</i>	.	.	.	r	.	.	r	r	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Carex humilis</i>	+	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Koeleria talievii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	+	1	1	.	II
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	+	.	+	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	II
Д. в. порядка <i>Thymo cretacei–Hyssopetalia cretacei</i> и класса <i>Helianthemo–Thymetea</i>																										
<i>Gypsophila altissima</i>	+	1	+	+	+	1	1	1	+	+	.	+	+	1	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Euphorbia seguieriana</i>	+	+	+	.	+	+	.	r	.	+	r	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Astragalus albicaulis</i>	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	+	.	.	.	+	+	.	2	r	.	III
<i>Linum ucranicum</i>	+	+	.	.	.	1	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Pimpinella tragiun</i>	.	.	1	1	.	1	1	+	1	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Polygala cretacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	r	.	I
Д. в. порядка <i>Festucetalia valesiaca</i> и класса <i>Festuco–Brometea</i>																										
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	r	+	.	.	.	r	.	r	+	r	.	r	.	II
<i>Festuca valesiaca</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	I
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	I
<i>Hypericum elegans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Medicago falcata</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	I
Прочие виды																										
<i>Anthericum ramosum</i>	r	+	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	+	+	r	.	r	.	.	.	.	.	III
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	+	+	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+	+	+	+	r	.	+	r	+	.	III
<i>Bupleurum falcatum</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	II

Номер описания табличный	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	К	
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	г	.	+	.	.	.	+	г	.	.	г	.	г	.	г	II
<i>Erucastrum armoracioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	г	.	г	.	.	.	г	г	г	.	II
<i>Erysimum pilosescens</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	г	+	.	.	.	+	.	.	.	.	г	.	г	.	II
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	г	г	.	г	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>H. praealtum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	г	г	.	.	.	.	г	г	.	.	г	г	г	г	г	II
<i>Linum perenne</i>	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	г	г	г	г	г	.	II
<i>Pinus sylvestris</i> (im)	г	.	г	г	.	.	г	г	.	г	г	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	+	.	+	г	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Ajuga chia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	г	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	г	I
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	г	I
<i>Echinops ritro</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium octonarium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	г	.	г	.	.	+	.	.	I
<i>Hieracium echinoides</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>H. virosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	г	I
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	г	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	г	г	г	.	.	I
<i>Rhamnus cathartica</i> (v)	.	.	.	г	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	г	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	I
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	г	.	.	г	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	I
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	I
<i>Vincetoxicum hirsundinaria</i>	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	I
<i>Viola ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Viola rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	г	.	.	I

Примечание. Экспозиция склона: в – восточная, з – западная, ю – южная, юв – юго-восточная, юз – юго-западная. Часть склона: в – верхняя, н – нижняя, с – средняя. Обозначения возрастных состояний растений: im – имматурные, v – виргинильные. К – класс постоянства видов: I — вид присутствует, менее чем в 20% описаний, II — 21–40%, III — 41–60%, IV — 61–80%, V — более 80% описаний.

Отмечены в одном описании: *Abietinella abietina* 25 (+), *Achillea setacea* 13 (+), *Alyssum alyssoides* 24 (г), *Anthemis tinctoria* 21 (г), *Artemisia absinthium* 12 (+), *Bromopsis inermis* 8 (г), *Carlina biebersteinii* 18 (г), *Centaurea pseudomaculosa* 22 (г), *C. sumensis* 24 (г), *Convolvulus arvensis* 12 (г), *Erigeron podolicus* 9 (г), *Galium boreale* 15 (г), *G. tinctorium* 25 (+), *Helictotrichon desertorum* 1 (+), *Hieracium umbellatum* 5 (г), *Onobrychis arenaria* 21 (г), *Potentilla arenaria* 18 (+), *Salvia nutans* 19 (г), *Senecio integrifolius* 25 (г), *Seseli annuum* 25 (г), *Tragopogon dubius* 13 (г), *Tussilago farfara* 17 (г).

Локализация описаний. Курская область. Горшеченский р-н: оп. 1–2 – в окрестностях д. Нижняя Клешенка (координаты описаний: оп. 1 – 51.528936 с. ш., 37.750988 в. д.; оп. 2 – 51.529374 с. ш., 37.753417 в. д.), 27.07.2020; оп. 5 – там же (51.509332 с. ш., 37.750555 в. д.), 11.08.2021; оп. 3–4 – в окрестностях д. Верхние Борки (оп. 3 – 51.434852 с. ш., 38.155870 в. д.; оп. 4 – 51.427480 с. ш., 38.148493 в. д.), 20.07.2021; оп. 7–13 – там же (оп. 7 – 51.429830 с. ш., 38.116485 в. д.; оп. 8 – 51.429847 с. ш., 38.116739 в. д.; оп. 9 – 51.429404 с. ш., 38.117909 в. д.; оп. 10 – 51.428350 с. ш., 38.116397 в. д.; оп. 11 – 51.427635 с. ш., 38.117077 в. д.; оп. 12 – 51.427588 с. ш., 38.117770 в. д.; оп. 13 – 51.435026 с. ш., 38.116484 в. д.), 05.07.2022; оп. 6 – в окрестностях д. Быстрик (51.542308 с. ш., 37.911003 в. д.), 19.06.2022; оп. 17–19 – в окр. д. Нижнедорожное (оп. 17 – 51.462827 с. ш., 37.613559 в. д.; оп. 18 – 51.462341 с. ш., 37.613159 в. д.; оп. 19 – 51.461698 с. ш., 37.615671 в. д.), 24.07.2022; оп. 20 – в окрестностях д. Максимовка (51.517793 с. ш., 37.870036 в. д.), 04.06.2023; оп. 25 – в окрестностях д. Нижние Апочки (51.431951 с. ш., 37.811155 в. д.), 28.05.2024. Мантуровский р-н: оп. 14–16 – в окрестностях д. Стужень (оп. 14 – 51.504887 с. ш., 37.550849 в. д.; оп. 15 – 51.502136 с. ш., 37.553501 в. д.; оп. 16 – 51.500850 с. ш., 37.554472 в. д.), 17.07.2022; оп. 21–24 – там же (оп. 21 – 51.500255 с. ш., 37.528767 в. д.; оп. 22 – 51.501274 с. ш., 37.525244 в. д.; оп. 23 – 51.501815 с. ш., 37.514329 в. д.; оп. 24 – 51.502150 с. ш., 37.523885 в. д.), 25.06.2023. Автор описаний – А. В. Полуянов.

С интаксономическое положение. Расположение сообществ на северо-западной границе ареала класса ***Helianthemo–Thymetea*** отражается на их флористическом составе. В них отсутствуют многие виды, характерные для меловых обнажений крайнего юга Среднерусской возвышенности и Донецкого края – такие, как *Artemisia hololeuca*, *A. salsoloides*, *Cephalaria uralensis*, *Festuca cretacea*, *Linaria cretacea*, *Matthiola fragrans*, *Plantago salsa*, *Scrophularia cretacea*, *Silene supina* и др. С другой стороны, достаточно полно выражена диагностическая комбинация союза ***Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei***. Сообщества данного союза распространены преимущественно в северной части Среднерусской возвышенности и занимают промежуточное положение между классами ***Helianthemo–Thymetea*** и ***Festuco–Brometea*** Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1947.



Рис. Сообщество *Thymus calcareus*–*Salvia verticillata* [*Euphorbio cretophilae*–*Thymion cretacei*].
Фото: А. В. Полуянов.

Fig. Community *Thymus calcareus*–*Salvia verticillata* [*Euphorbio cretophilae*–*Thymion cretacei*].
Photo: A. V. Poluyanov.

Диагностическими видами союза являются *Alyssum tortuosum*, *Asperula cynanchica*, *Bromopsis riparia*, *Campanula sibirica*, *Carex humilis*, *Centaurea carbonata*, *Erucastrum cretaceum*, *Euphorbia petrophila* (= *Euphorbia cretophila*), *Hedysarum grandiflorum*, *Helianthemum cretaceum*, *Jurinea stoechadifolia* (= *Jurinea brachycephala*), *Koeleria talievii*, *Onosma simplicissima*, *Polygala sibirica*, *Salvia nutans*, *Scabiosa ochroleuca*, *Stipa capillata*, *Teucrium polium*. Диагностическая комбинация класса ***Helianthemo–Thymetea*** и подчинённых синтаксонов принимается нами в соответствии с обработкой Е. А. Авериновой и А. В. Полуянова для «Продромуса растительности России» (неопубликованные данные).

Для выявления специфики фитоценозов ***Thymus calcareus–Salvia verticillata*** было проведено их сравнение с сообществами двух упомянутых ассоциаций из Курской области, а также трёх ассоциаций класса, описанных из Белгородской области – ***Hedysaro grandiflori–Stipetum pennatae*** Poluyanov et Dorofeeva 2015 nom. inval., ***Cephalario ura-lensis–Hedysaretum grandiflori*** Averinova 2014 и ***Hedysaro ucrainici–Artemisietum hololeucae*** Averinova 2011 (Аверинова, 2011, 2014; Полуянов, Дорофеева, 2015) (табл. 2). Из таблицы видно, что в описанных фитоценозах отсутствуют дифференцирующие виды, позволяющие рассматривать их в ранге ассоциации; обеднённый флористический состав сообществ подчеркивает их пограничное положение на границе распространения ***Helianthemo–Thymetea*** в Курской области.

An abbreviated differential table of communities of the chalk outcrops (Kursk and Belgorod Regions)

Синтаксон	1	2	3	4	5	6
Число описаний	25	10	7	6	4	22
Среднее число видов	19	12	19	30	27	25
Виды, диагностирующие сообщество <i>Thymus calcareus–Salvia verticillata</i>						
<i>Thymus calcareus</i>	V	V	V	V	V	V
<i>Salvia verticillata</i>	V	II	II	IV	V	I
<i>Stipa pennata</i>	V	.	I	V	V	II
<i>Reseda lutea</i>	IV	.	I	III	V	V
Виды, дифференцирующие асс. <i>Polygalo sibiricae–Hyssopetum cretacei</i>						
<i>Hyssopus cretaceus</i>	.	V	.	.	.	III
Виды, дифференцирующие асс. <i>Galio octonarii–Scrophularietum cretaceae</i>						
<i>Elytrigia lolioides</i>	.	.	V	.	.	.
<i>Erysimum canescens</i>	II	II	V	.	II	I
<i>Scrophularia cretacea</i>	.	.	V	.	.	II
<i>Galium octonarium</i>	I	.	V	.	.	I
Виды, дифференцирующие асс. <i>Hedysaro grandiflori–Stipetum pennatae</i>						
<i>Crambe tataria</i>	.	.	.	V	.	II
<i>Hedysarum grandiflorum</i>	.	.	.	V	V	I
Виды, дифференцирующие асс. <i>Cephalario uralensis–Hedysaretum grandiflori</i>						
<i>Jurinea arachnoidea</i>	.	II	.	.	IV	I
<i>Thymelaea passerina</i>	.	.	.	.	IV	II
<i>Diplotaxis cretacea</i>	.	.	.	I	III	I
<i>Thesium arvense</i>	.	I	.	I	III	I
<i>Cephalaria uralensis</i>	.	.	.	I	IV	V
Виды, дифференцирующие асс. <i>Hedysaro ucrainici–Artemisietum hololeuca</i>						
<i>Artemisia hololeuca</i>	.	.	.	I	.	V
<i>Hedysarum ucrainicum</i>	.	.	.	.	.	IV
<i>Festuca cretacea</i>	.	.	.	.	.	III
<i>Alyssum lenense</i>	.	.	.	.	.	II
Общие виды, диагностирующие союз <i>Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei</i>						
<i>Bromopsis riparia</i>	II	II	III	III	IV	II
<i>Carex humilis</i>	II	I	I	III	II	II
<i>Koeleria taliensis</i>	II	I	V	I	III	III
<i>Onosma simplicissima</i>	III	I	V	V	V	III
<i>Polygala sibirica</i>	V	IV	III	I	IV	I
<i>Stipa capillata</i>	III	I	V	V	III	II
<i>Asperula cynanchica</i>	IV	.	III	IV	V	I

Синтаксон	1	2	3	4	5	6
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	II	V	II	IV	.	I
<i>Campanula sibirica</i>	III	.	.	I	III	I
<i>Salvia nutans</i>	I	I	.	III	.	II
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	I	V	IV
<i>Alyssum tortuosum</i>	.	.	.	I	.	I
<i>Helianthemum cretaceum</i>	.	.	.	I	.	I
<i>Centaurea carbonata</i>	.	.	.	I	.	.
Общие виды, диагностирующие союз <i>Sileno supinae–Artemision hololeuca</i>						
<i>Matthiola fragrans</i>	.	.	.	.	.	III
<i>Plantago salsa</i>	.	.	.	.	.	I
<i>Silene supina</i>	.	.	.	I	III	.
Общие виды, диагностирующие класс <i>Helianthemo–Thymetea</i> и порядок <i>Thymo cretacei–Hyssopetalia cretacei</i>						
<i>Euphorbia seguieriana</i>	IV	IV	V	III	IV	IV
<i>Gypsophila altissima</i>	V	V	V	IV	V	V
<i>Linum ucrainicum</i>	II	I	.	V	IV	V
<i>Pimpinella tragium</i>	II	V	.	V	V	V
<i>Astragalus albicaulis</i>	III	.	V	V	III	.
<i>Asperula tephrocarpa</i>	.	IV	.	I	.	V
<i>Polygala cretacea</i>	I	.	.	.	V	II
<i>Androsace koso-poljanskii</i>	.	II	.	IV	.	.
<i>Orthanthella lutea</i>	.	.	.	.	.	IV
<i>Artemisia salsoloides</i>	.	.	.	.	.	II
<i>Linaria cretacea</i>	.	.	.	.	.	II
Общие виды, диагностирующие класс <i>Festuco–Brometea</i> и подчинённые синтаксоны						
<i>Festuca valesiaca</i>	I	II	V	II	.	II
<i>Medicago falcata</i>	I	III	.	III	.	II
<i>Stachys recta</i>	I	.	III	II	.	I
<i>Onobrychis arenaria</i>	I	.	.	II	II	.
<i>Elytrigia intermedia</i>	II	.	.	I	.	.
<i>Galium verum</i>	I	.	.	I	.	.
<i>Hypericum elegans</i>	I	.	.	.	.	I
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	II	.	.
<i>Achillea setacea</i>	I	.	.	.	.	.
<i>Astragalus austriacus</i>	.	.	.	.	.	I
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	I
<i>Oxytropis pilosa</i>	.	I	.	.	.	.
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	.	.	I	.	.
<i>Seseli annuum</i>	I	.	.	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	.	.	.	.	.	I

Примечание. Синтаксоны: 1 – сообщество *Thymus calcareus–Salvia verticillata* [*Euphorbio cretophilae–Thymion cretacei*]; 2 – асс. *Polygalo sibiricae–Hyssopetum cretacei* (Курская область); 3 – асс. *Galio octonarii–Scrophularietum cretaceae* (Курская область); 4 – асс. *Hedysaro grandiflori–Stipetum pennatae* (Белгородская область); 5 – асс. *Cephalario uralensis–Hedysaretum grandiflori* (Белгородская область); 6 – асс. *Hedysaro ucrainici–Artemisietum hololeuca* (Белгородская область). Серой заливкой выделены дифференцирующие виды синтаксонов.

Список литературы

- [Averinova] Аверина Е. А. 2011. Кальцефитная растительность природного парка «Ровеньский» (Белгородская область) // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер.: Точные и естественные науки. 2011. № 4. С. 60–65.
- [Averinova] Аверина Е. А. 2014. Сообщества с копеечником крупноцветковым (*Hedysarum grandiflorum* Pall.) на территории Среднерусской возвышенности // Бюл. Брянского отделения РБО. № 1 (3). С. 37–47.
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y. 865 S.

- [Cherepanov] Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья '95. 990 с.
- [Krasnaia ...] Красная книга Курской области: редкие и исчезающие виды животных, растений и грибов. 2017. Калининград; Курск. 380 с.
- [Lavrenko] Лавренко Е. М. 1980. Петрофитная растительность в лесостепи и степи (вне горных систем) // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука. С. 281–284.
- [Maevskii] Маевский П. Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. М.: Тов. науч. изд. КМК. 635 с.
- [Poluyanov] Полуянов А. В. 2009. Сообщества меловых обнажений с *Hyssopus cretaceus* Dubjan. на юго-востоке Курской области // Ботанические сады в 21 веке: сохранение биоразнообразия, стратегия развития и инновационные решения: мат. междунар. науч.-практ. конф. (г. Белгород, 18–21 мая 2009 г.). Белгород. С. 76–79.
- [Poluyanov] Полуянов А. В. 2017. Новое местонахождение сообществ класса *Helianthemo-Thymetea* Romashchenko, Didukh et V. Sl. 1996 в Курской области // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2017: мат. межрегиональной науч. конф. (г. Курск, 8 апреля 2017 г.). Курск: Мечта. С. 83–85.
- [Poluyanov, Averinova] Полуянов А. В., Аверинова Е. А. 2012. Травяная растительность Курской области (синтаксономия и вопросы охраны). Курск. 276 с.
- [Poluyanov, Dorofeeva] Полуянов А. В., Дорофеева П. А. 2015. Синтаксономия растительных сообществ с участием видов рода *Stipa* L. в Белгородской, Курской и Орловской областях // Золотухин Н. И., Полуянов А. В., Киселёва Л. Л., Золотухина И. Б., Пригоряну О. М., Рыжков О. В., Филатова Т. Д., Дорофеева П. А., Фандеева О. И., Власова О. П., Вышегородских Н. В. Ковыли и ковыльные степи Белгородской, Курской, Орловской областей: кадастр сведений, вопросы охраны. Курск: Изд. ИП Бабкина Г. П. С. 306–340.
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Carni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24 (1). e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

References

- Averinova E. A. 2011. Kalcefitnaya rastitel'nost' prirodnogo parka «Rovenskiy» (Belgorodskaya oblast) [The calcophilous vegetation of the nature park «Rovenskiy» (Belgorod Region)] // Vestnik Bryanskogo gos. un-ta. Ser.: Tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 60–65. (In Russian)
- Averinova E. A. 2014. Soobchestva s kopeeschnikom krupnotsvetkovym (*Hedysarum grandiflorum* Pall.) na territorii Srednerusskoi vozvishennosti [The communities with *Hedysarum grandiflorum* Pall. on the Central Russian Upland] // Bul. Bryanskogo otdeleniya RBO. № 1 (3). P. 37–47. (In Russian)
- Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Wien; N.-Y. 865 S.
- Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR) [Vascular plants of Russia and neighboring states (within the former USSR)]. St. Petersburg: Mir i semia '95. 990 p. (In Russian)
- Krasnaia kniga Kurskoi oblasti: redkie i ischisayuchie vidi zhivotnich, rastenii i gribov [Red Data Book of the Kursk Region: rare and endangered species of animals, plants and fungi]. 2017. Kaliningrad; Kursk. 380 p. (In Russian)
- Lavrenko E. M. 1980. Petrofitnaya rastitel'nost' v lesostepi i stepi (vne gornych system) [The petrophytic vegetation in the forest-steppe and steppe (out of mountain areas)] // Rastitel'nost' evropeiskoi chasti SSSR. Leningrad: Nauka. P. 281–284. (In Russian)
- Maevskii P. F. 2014. Flora srednei polosi evropeiskoi chasti Rossii [Flora of the central zone of the European part of Russia]. Moscow: Tov. nauch. izd. KMK. 635 p. (In Russian)
- Poluyanov A. V. 2009. Soobchestva melovykh obnazhenii s *Hyssopus cretaceus* Dubjan. na yugo-vostoke Kurskoi oblasti [Chalk outcrops communities with *Hyssopus cretaceus* Dubjan. on the southeast of the of the Kursk Region] // Botanicheskiye sady v 21 veke: sohraneniye bioraznoobrazya, strategiya razvitiya i innovacionnye resheniya. Belgorod. P. 76–79. (In Russian)
- Poluyanov A. V. 2017. Novoye mestonachozhdeniye soobchestv klassa *Helianthemo-Thymetea* Romashchenko, Didukh et V. Sl. 1996 v Kurskoi oblasti [The new location of the communities of the class *Helianthemo-Thymetea* Romashchenko, Didukh et V. Sl. 1996 in the Kursk Region] // Flora i rastitelnost Centralnogo Chernozemiya – 2017. Kursk. P. 83–85. (In Russian)
- Poluyanov A. V., Averinova E. A. 2012. Travyanaya rastitel'nost' Kurskoi oblasti (sintaksonomiya i voprosy okhrany) [Grass vegetation of the Kursk Region (syntaxonomy and issues of protection)]. Kursk. 276 p. (In Russian)
- Poluyanov A. V., Dorofeeva P. A. 2015. Sintaksonomiya rastitel'nykh soobchestv s uchastiem vidov roda *Stipa* L. v Belgorodskoi, Kurskoi i Orlovskoi oblasti [Syntaxonomy of plant communities with the participation of species of the genus *Stipa* L. in the Belgorod, Kursk and Oryol Regions] // Kovili i kivilnye stepi Belgorodskoi, Kurskoi i Orlovskoi oblasti: kadastr svedenii, voprosy ochrani. Kursk. P. 306–340. (In Russian)
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Carni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th ed. // Appl. Veg. Sci. V. 24 (1). e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

Сведения об авторах

Полуянов Александр Владимирович
д. б. н., профессор кафедры биологии и экологии
ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», Курск
E-mail: Alex_Pol_64@mail.ru

Poluyanov Aleksander Vladimirovich
Sc. D. in Biological Sciences, Professor of the Dpt. of Biology and Ecology
Kursk State University, Kursk
E-mail: Alex_Pol_64@mail.ru