Растительность России. СПб., 2009. *Vegetation of Russia. St. Petersburg, 2009.*
№ 14. С. 49—62. *N 14. P. 49—62.*

Петрофитные ковыльные и тимьянниковые степи юго-востока Курской области (в пределах бассейна р. Оскол)

Petrophytic feather-grass and thyme steppes in the south-east of the Kursk Region (within the limits of the Oskol river basin)

© **А. В. Полуянов**
A. V. Poluyanov

Курский государственный университет. 305000, Курск, ул. Радищева, 33.
E-mail: kaf-botaniki@yandex.ru

Описаны 2 новые ассоциации петрофитно-степной растительности: ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae***, включенная в союз ***Astragalo-Stipion*** Knapp 1944, и ***Carici humilis—Thymetum calcarei***, отнесенная к союзу ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996. Обе ассоциации включены в порядок ***Festucetalia valesiacae*** Br.-Bl. et Tx. 1943 класса ***Festuco-Brometea*** Br.-Bl. et Tx. 1943.

Ключевые слова: *петрофитные степи, ковыльные степи, тимьянниковые степи, кальцефильные виды, синтаксоны, бассейн р. Оскол, Курская обл.*

Key words: *petrophytic steppes, feather-grass steppes, thyme steppes, calciphilous species, syntaxa, the Oskol river basin, Kursk Region.*

Номенклатура: Игнатов, Афонина, 1992; Определитель лишайников России, 1996, 1998; Черепанов, 1995.

Введение

Юго-восточные районы Курской обл., являющиеся частью бассейнов рек — истоков р. Оскол, относятся к территории Верхнего Поосколья, которая включает и прилежащие районы Белгородской и Воронежской областей. Границу Верхнего Поосколья обычно проводят от истоков р. Оскол до г. Старый Оскол (Виноградов, Голицын, 1963). Эта территория давно привлекала внимание ботаников, ее растительному покрову посвящены многочисленные флористические и геоботанические работы (Козо-Полянский, 1910, 1927, 1931; Алехин, 1926, 1934; Виноградов, Голицын, 1949, 1954; Голицын, 1956; и др.). Особый интерес вызывали петрофитные лугово-разнотравные степи, распространенные на пологих склонах балок и холмов-останцов («корвежек») с обнажениями мела, издавна фигурирующие в ботанической литературе под названием «сниженных альп» (вклейка III, *1*). Характерной чертой этих сообществ является присутствие в них ряда восточных (монголо-сибирских) горных видов и среднерусских эндемиков — *Androsace koso-poljanskii*, *Bupleurum multinerve*, *Daphne cneorum*, *Dendranthema zawadskii*, *Schivereckia podolica* и др. (Лавренко, 1980б). Цель данной статьи — проанализировать синтаксономическое положение петрофитно-степных сообществ Верхнего Поосколья на территории Курской обл.

Характеристика района исследований

Юго-восток Курской обл. (включая Верхнее Поосколье) относится к Восточноевропейской лесостепной провинции Евразиатской степной области (Исаченко, Лавренко, 1980). По схеме геоботанического районирования Центрального Черноземья Н. С. Камышева (1964) Верхнее Поосколье относится к Старо-Оскольскому геоботаническому району Курского округа Среднерусской лесостепной провинции. Ф. Н. Мильков (1957) относит эту территорию к Осколо-Донецкому физико-географическому району типичной лесостепи.

Верхнее Поосколье занимает южные и юго-восточные отроги Тимско-Щигровской гряды (Атлас…, 2000). Геологический фундамент района образуют докембрийские метаморфические породы, перекрытые мощным чехлом осадочных пород разного возраста; при этом девонские и нижнекаменноугольные породы (известняки, глины, мергели, песчаники) на дневную поверхность не выходят. Широко распространены отложения мелового периода, прежде всего — белый писчий мел туронского яруса, который повсеместно выходит на поверхность по склонам балок и речных долин. На водоразделах его покрывает слой четвертичных лессовидных суглинков. В формировании рельефа большую роль играют долинно-балочные формы. Кроме типичных крупных долинообразных балок, рассекающих периферические части водоразделов, по склонам долины р. Оскол и его притоков часто встречаются короткие циркообразные балки с широкой округлой вершиной и узким устьем. Часто в центре такой балки находится один или несколько куполообразных холмов-останцов. Климат умеренно-континентальный, средняя температура января составляет –8.5 °С; июля — 19.3 °С. Среднегодовое количество осадков — 550—580 мм (Протопопов, 1980). В почвенном покрове водоразделов преобладают типичные и выщелоченные черноземы. По слабопологим прибалочным и придолинным склонам встречаются карбонатные черноземы, иногда со значительной примесью мела. В поймах распространены пойменные луговые, лугово-болотные и лугово-черноземные почвы (Ахтырцев, 1980). Зональными типами растительности являются плакорные широколиственные леса (дубравы) и луговые степи; к азональным типам относятся пойменная растительность и растительность водоемов; сюда же относятся и описываемые сообщества. Сообщества всех типов растительности (особенно зональных) глубоко трансформированы деятельностью человека. Луговые степи и их дериваты сохраняются в виде небольших фрагментов площадью до нескольких гектаров по склонам балок и речных долин, лучше всего они представлены на участках Баркаловка и Букреевы Бармы Центрально-Черноземного заповедника.

Материалы и методика

В основу работы положены материалы, собранные нами в 2005—2006 гг. Исследованиями были охвачены бассейны рек в верховьях р. Оскол в пределах Курской обл. (реки Оскол, Апочка, Быстрик, Убля). В связи с распашкой водоразделов основное внимание уделялось речным долинам и относящимся к ним овражно-балочным системам. Объектом изучения были сохранившиеся участки степей, расположенные на склонах, реже — на небольших плакорных участках между отвершками балок и на плоских вершинах холмов. В процессе работы было сделано 148 описаний степных растительных сообществ, из которых при выделении ассоциаций использовано 76 (отбраковывались описания промежуточного характера, а также относящиеся к другим типам степных сообществ — кустарниковым степям, опушечно-степным сообществам и т. д.).

Описания делались на пробной площади 100 м^2. Количественное участие видов оценивалось по комбинированной шкале Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964): r — очень редко, 1—4 особи; + — особи разрежены и покрывают до 1 % площадки; 1 — особи многочисленны, но покрывают не более 5 % площадки, или довольно разрежены, но с такой же величиной покрытия; 2 — 6—25 %; 3 — 26—50 %; 4 — 51—75 %; 5 — более 75 %. Крутизна склонов определялась глазомерно, протяженность — при помощи рулетки.

При выделении синтаксонов использованы принципы школы Браун-Бланке. Для каждого синтаксона устанавливался единый блок диагностических видов, без разделения на «характерные» и «дифференцирующие». Наименование синтаксонов дано в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000).

При отнесении видов растений к тем или иным эколого-фитоценотическим группам использовались работы В. И. Радыгиной (2002), М. В. Казаковой (2004), В. А. Агафонова (2006).

Для обоснования синтаксономических решений флористический состав выделенных ассоциаций сопоставлялся с близкими ассоциациями, выделенными в Центральной и Восточной Европе (Oberdorfer, 1978; Ellenberg, 1988; Moravec a kol., 1995; Ромащенко и др., 1996; Коротченко, Дідух, 1997; Дідух, Коротченко, 2000; Лысенко, Коротченко, 2006).

Результаты

В результате синтатаксономического анализа описанных сообществ были выделены 2 новые ассоциации степной растительности, отнесенные к 2 союзам порядка ***Festucetalia valesiacae*** Br.-Bl. et Tx. 1943 класса ***Festuco-Brometea*** Br.-Bl. et Tx. 1943.

Класс ***Festuco-Brometea*** объединяет сообщества луговых и настоящих степей с преобладанием эвксерофильных и эвриксерофильных степных видов. Состав группы диагностических видов класса, приводимый в работах восточно- и центральноевропей-

Продромус сообществ

Класс ***Festuco-Brometea*** Br.-Bl. et Tx. 1943
- Порядок ***Festucetalia valesiacae*** Br.-Bl. et Tx. 1943
  - Союз ***Astragalo-Stipion*** Knapp 1944
    - Асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae*** ass. nov.
  - Союз ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996
    - Асс***. Carici humilis—Thymetum calcarei*** ass. nov.
      - Субасс. ***typicum***
      - Субасс. ***androsacietosum koso-poljanskiae*** subass. nov.

ских фитоценологов, существенно различается; в группу общих, «базовых» видов входят *Asperula cynanchica, Carex humilis, Centaurea scabiosa, Eryngium campestre, Filipendula vulgaris, Koeleria cristata, Medicago falcata, Phleum phleoides, Salvia pratensis, Stachys recta* (Oberdorfer, 1978; Ellenberg, 1988; Соломаха, 1996; Миркин и др., 2001). Для характеристики петрофитных степей юго-востока Курской обл. мы используем несколько расширенную комбинацию диагностических видов, характерных как для луговых, так и для настоящих степей европейской части России и Левобережной Украины, принятую в работах последнего времени (Аверинова, 2005; Лысенко, Коротченко, 2006).

Объем и положение союза ***Astragalo-Stipion*** порядка ***Festucetalia valesiacae*** трактуются разными авторами неоднозначно. Центральноевропейские фитоценологи (Oberdorfer, 1978; Moravec a kol., 1995) отождествляют его с союзом ***Festucion valesiacae*** Klika 1931, в который включают наиболее ксерофитные ковыльные сообщества, экологически связанные с континентальными степями Восточной Европы и находящиеся в Центральной Европе на западной границе распространения. В состав диагностических видов союза входят *Achillea nobilis*, *A. setacea*, *Astragalus exscapus*, *A. austriacus*, *Carex humilis*, *C. supina*, *Erysimum odoratum*, *Festuca valesiaca* s.l., *Poa badensis*, *Stipa capillata*, *Thymus marschallianus*, *T. pannonicus*, (Ellenberg, 1988; Moravec a kol., 1995). Более мезофитные, лугово-степные сообщества Центральной Европы объединяются в союз ***Cirsio-Brachypodion*** Hadač et Klika 1944.

Украинские авторы относят к союзу ***Astragalo-Stipion*** типичные разнотравно-типчаково-ковыльные степи, характерные преимущественно для степной зоны Украины (Коротченко, Мала, 2008), при этом состав группы диагностических видов союза в разных работах одних и тех же авторов существенно разнится. Для левобережной лесостепи Украины (Коротченко, Дідух, 1997) в качестве диагностических видов указываются *Achillea collina*, *Adonis vernalis*, *Bromopsis riparia*, *Centaurea orientalis*, *Phlomis pungens*, *Stachys recta*, *Potentilla humifusa*, т. е. как понтические степные, так и типичные лугово-степные виды. Для юго-запада Украины эти же авторы (Дідух, Коротченко, 2000) приводят обширную комбинацию видов, среди которых: *Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *Helianthemum nummularium*, *Acinos arvensis*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Veronica spicata*, *Potentilla arenaria*, *Astragalus onobrychis*, *A. austriacus*, *Linum flavum*, *Euphorbia seguieriana* и др., указывая, что сообщества союза занимают наиболее сухие южные склоны гор с выходами гипса. Союз ***Festucion valesiacae*** на территории Украины объединяет фитоценозы, сформировавшиеся под влиянием различных антропогенных факторов (сенокошения, выпаса и т. д.) на месте как луговых, так и настоящих степей, но при этом сохраняющие все характерные черты степных сообществ (Лысенко, Коротченко, 2006; Коротченко, Мала, 2008).

Мы рассматриваем союз ***Astragalo-Stipion*** в понимании украинских авторов и считаем, что в южных районах европейской части России он должен характеризовать степные сообщества подзоны настоящих разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных степей. В схемах геоботанического районирования Центрального Черноземья северная граница этой подзоны проходит по территории Белгородской и Воронежской областей между 50°30′ и 51°10′ с. ш., по линии Новохоперск — Острогожск — Волоконовка (Камышев, 1964; Камышев, Хмелев, 1976). В подзоне северных луговых степей сообщества союза являются экстразональными и занимают преимущественно склоны южной экспозиции со слаборазвитым почвенным покровом и меловой подпочвой, благодаря чему в них присутствуют кальцефильные виды.

С целью уточнения группы диагностических видов союза ***Astragalo-Stipion*** нами было проведено сравнение ассоциаций ковыльных (со *Stipa pennata* и *S. capillata*) степей Восточной Европы, относящихся к союзам ***Astragalo-Stipion*** и ***Festucion valesiacae*** (табл. 1). Нами предложена следующая комбинация диагностических видов союза ***Astragalo-Stipion*** в Восточной Европе (южных районах европейской части России и Левобережной Украине): *Astragalus austriacus*, *Helianthemum nummularium*, *Salvia verticillata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Stipa capillata*, *Viola ambigua*. В подзоне настоящих разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных степей в группу диагностических видов входят *Stipa lessingiana*, *S. ucrainica* и *S. zalesskii*, отсутствующие в Курской обл.

Асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae*** ass. nov. hoc loco (табл. 2, номенклатурный тип (holotypus) — оп. 8).

Диагностические виды: *Bupleurum falcatum*, *Gypsophila altissima*, *Potentilla humifusa*, *Stipa capillata*.

Состав. Сообщества ассоциации представляют собой ковыльные степи с преимущественным доминированием *Stipa capillata* (тырсовые степи). Ценофлора ассоциации, представленной 26 описаниями, включает 148 видов, из которых 15 (10 %) составляют злаки, 12 (8 %) — бобовые, 117 (79 %) — разнотравье, по 2 — осоки и мхи. Среди злаков преобладают дерновинные — 9 видов, корневищных злаков — 6: *Bromopsis inermis*, *B. riparia*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia intermedia*, *Poa angustifolia*, *P. compressa*. Отличительной особенностью сообществ является присутствие группы полукустарничков, характерных для меловых обнажений Верхнего Поосколья — *Astragalus albicaulis*, *Onosma simplicissima*, *Thymus calcareus*. Видовое богатство составляет от 21 до 58 видов на 100 м^2.

В спектре эколого-фитоценотических групп наиболее многочисленной является группа лугово-степных видов, включающая, кроме собственно лугово-степных, опушечно-лугово-степные, псаммофитно-лугово-степные и сорно-лугово-степные виды. Она насчитывает 67 видов (45 % от всего числа видов). К степной группе относятся 53 вида (36 %). Некоторые представители этой группы в условиях Центрального Черноземья встречаются преимущественно на слабозадернованных или лишенных почвенного покрова участках и относятся, с некоторой долей условности, к петрофитно-степным: *Astragalus austriacus*, *Echinops ruthenicus*, *Galium octonarium*, *Gypsophila altissima*, *Salvia nutans*, *Taraxacum serotinum* и др. (Радыгина, 2002; Агафонов, 2006). Таких видов отмечено 23 (16 %). Сорных видов — 16 (11 %), роль остальных групп (лугово-лесной, опушечно-лесной и др.) незначительна.

Таблица 1

Дифференциация ковыльных сообществ союзов *Festucion valesiacae* и *Astragalo-Stipion* в Восточной Европе

Differentiation of the feather-grass steppes communities of the alliances ***Festucion valesiacae*** and ***Astragalo-Stipion*** in the Eastern Europe

Союз	***Festucion valesiacae***		***Astragalo-Stipion***		
Синтаксон	***Adonido vernalis—Stipetum pennatae*** Averinova 2004	***Festuco valesiacae—Stipetum capillatae*** Sill. 1931	***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae***	***Astragalo austriaci—Salvietum nutantis*** Korotschenko et Didukh 1997	***Teucrio pannonici—Stipetum capillatae*** Didukh et Korotschenko 2000
Число описаний	**25**	**11**	**26**	**3**	**15**
Номер синтаксона	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Виды, дифференцирующие асс. ***Adonido vernalis—Stipetum pennatae***					
Veronica incana	IV	.	I	.	.
Dactylis glomerata	IV	I	.	.	.
Thymus marschallianus	IV	.	.	1	II
Plantago lanceolata	IV	.	II	.	I
Genista tinctoria	IV	.	I	.	.
Виды, дифференцирующие асс. ***Festuco valesiacae—Stipetum capillatae***					
Stachys officinalis	I	V	.	.	.
Arrhenatherum elatius	I	V	.	.	.
Veronica spicata	.	IV	I	.	III
Виды, дифференцирующие асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae***					
Gypsophila altissima	.	.	V	.	.
Potentilla humifusa	I	.	V	1	.
Bupleurum falcatum	.	.	IV	.	III
Виды, дифференцирующие сообщества ***Astragalo austriaci—Salvietum nutantis***					
Polygala sibirica	.	.	.	3	II
Oxytropis pilosa	I	.	II	2	.
Poa compressa	.	.	I	2	II
Виды, дифференцирующие асс. ***Teucrio pannonici—Stipetum capillatae***					
Teucrium pannonucum	.	.	.	.	V
Allium montanum	.	.	.	.	III
Gypsophila fastigiata	.	.	.	.	III
Виды, дифференцирующие союз ***Festucion valesiacae***					
Filipendula vulgaris	V	V	II	1	II
Knautia arvensis	V	V	I	.	I
Centaura scabiosa	IV	V	I	.	II
Inula hirta	IV	IV	.	.	.
Viola hirta	V	III	.	.	.
Iris aphylla	III	V	.	.	.
Campanula bononiensis	IV	III	I	.	.
Виды, дифференцирующие союз ***Astragalo-Stipion***					
Astragalus austriacus	.	.	III	3	IV
Helianthemum nummularium	.	I	III	.	I
Viola ambigua	.	I	III	2	III
Scabiosa ochroleuca	I	.	V	.	IV
Salvia verticillata	I	.	IV	1	III
Диагностические виды порядка ***Festucetalia valesiacae***					
Stipa capillata	I	V	V	2	V
S. pennata	V	III	V	.	II
Festuca valesiaca s.l.	V	V	IV	1	V

Продолжение таблицы 1

Номер синтаксона	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Campanula sibirica	III	.	V	.	V
Adonis vernalis	V	.	III	2	IV
Onobrychis arenaria	V	.	III	1	II
Koeleria cristata	IV	.	I	.	V
Elytrigia intermedia	I	.	III	1	II
Диагностические виды класса ***Festuco-Brometea***					
Stachys recta	V	III	III	3	II
Euphorbia seguieriana	III	V	IV	3	III
Salvia nutans	V	II	V	3	.
Thalictrum minus	V	V	III	2	II
Medicago falcata	IV	III	III	2	IV
Securigera varia	IV	I	III	1	I
Poa angustifolia	V	V	III	.	.
Agrimonia eupatoria	IV	II	III	3	I
Nonea pulla	III	I	II	1	.
Asperula cynanchica	I	IV	IV	.	III
Carex humilis	IV	II	III	1	V
Galium verum	V	V	III	.	III
Inula ensifolia	V	.	.	.	IV
Ranunculus polyanthemos	IV	II	I	1	.

Примечание. Локализация синтаксонов (в скобках —источник): **1** — Курская обл. (Аверинова, 2004); **2** — Сумская обл., Украина (Лысенко, Коротченко, 2006); **3** — Курская обл.; **4** — Харьковская обл. (Коротченко, Дідух, 1997); **5** — Ивано-Франковская обл., Украина (Дідух, Коротченко, 2000).

Интересен анализ ценофлоры с точки зрения кальцефильности видов. Для их выделения использованы критерии, предложенные В. И. Радыгиной (2002) для флоры Среднерусской и Приволжской возвышенностей. Выяснилось, что к облигатным кальцефилам, растущим в пределах данного региона только или почти исключительно на меловом субстрате, относятся 9 видов (6 %). Это *Androsace koso-poljanskii*, *Koeleria talievii*, *Gypsophila altissima*, *Pimpinella tragium*, *Polygala cretacea, Scutellaria supina* и уже упомянутые полукустарнички. Факультативных кальцефилов, предпочитающих почву с примесью мела, но способных расти и на других типах субстрата — 80 (54 %). Видов более или менее безразличных к субстрату — 59 (40 %).

Структура. Проективное покрытие травостоя составляет 40—90 % (в среднем — 72 %). Во второй половине лета плодоносящий ковыль волосовидный придает сообществам однотонный желто-буроватый оттенок. Нередко вместе с ним значительное участие в создании аспекта принимает *Bupleurum falcatum*. В качестве субдоминанта или содоминанта выступает ковыль перистый (*Stipa pennata*), который вместе с *Salvia nutans* аспектирует в конце мая—начале июня. Из прочих видов наибольшими показателями проективного покрытия отличаются *Carex humilis* и мох *Abietinella abietina*.

В составе травяного яруса можно выделить несколько подъярусов. 1-й подъярус (70—80 см выс.) составляют генеративные побеги *Stipa capillata, S. pennata, Elytrigia intermedia*, *Salvia nutans*, *Scabiosa ochroleuca*. 2-й подъярус (15—30 см выс.) образован вегетативными побегами злаков и основной массой видов степного разнотравья — *Adonis vernalis*, *Bupleurum falcatum*, *Helianthemum nummularium*, *Salvia verticillata* и др. Наконец, 3-й подъярус (5—7 см выс.) формируют *Carex humilis, Thymus calcareus*, *Viola ambigua* и другие низкорослые растения, а также вегетативные розеточные побеги разных видов. В большинстве случаев хорошо выражен и моховой ярус (4—6 см). Его образует преимущественно *Abietinella abietina*; проективное покрытие этого вида на некоторых участках достигает 75—80 %.

Экология. Сообщества ассоциации распространены на склонах балок южных экспозиций (угол наклона 5—20°, протяженность — 30—60 м) и на плоских вершинах холмов. Часто тырсовоковыльники окаймляют сверху и снизу сообщества меловых обнажений, занимающие центральные, наиболее выпуклые и крутые части склонов со смытым почвенным покровом и выходами на поверхность мела. Почвы — маломощные эродированные карбонатные черноземы, как правило, со значительной примесью мелового щебня. Используются как малоценные пастбищные угодья.

Распространение в пределах области. Сообщества описаны в бассейне верховьев р. Оскол (Горшеченский и Мантуровский районы), а также — как очень редкие — в бассейне левых притоков р. Сейм (Медвенский р-н). Следует ожидать, что подобные сообщества распространены и в относящихся к Верхнему Поосколью соседних районах Белгородской и Воронежской областей.

Сообщества асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae*** представляют собой наиболее ксерофитный вариант ковыльных степей Курской обл. В составе их травостоя отсутствуют или становятся редкими многие лугово-степные и опушечно-лугово-степные виды, характерные для северных луговых перистоковыльно-разнотравных степей, распространенных в бассейне р. Сейм: *Anemone sylvestris*, *Inula hirta*, *Iris aphylla*, *Knautia arvensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Filipendula vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Phlomoides tuberose*, *Polygala comosa*, *Ranunculus polyanthemos*, *Thymus marschallianus* и др. (Аверинова, 2004). Ковыль волосовидный (*Stipa capillata*) может встречаться в разных типах степей — как луговых, так и настоящих (типчаковоковыльных); иногда его доминирование связано с настоящим или прошлым пастбищным воздействием (Лавренко, 1980а). В Курской обл. в лугово-степных сообществах бассейна р. Сейм он является редким видом и встречается единично по южным склонам логов, как, например, на Стрелецком участке Центрально-Черноземного заповедника (Левицкий, 1957; Золотухин, Золотухина, 2000; Золотухин, 2005). На градиенте увлажнения сообщества ассоциации граничат, с одной стороны, с луговыми перистоковыльно-разнотравными степями, распространенными в Верхнем Поосколье по северным склонам, а с другой — с сообществами тимьянниковых степей, занимающих наиболее сухие местообитания (выходы мела). По сравнению с другими ассоциациями ковыльных степей (Коротченко, Дідух, 1997; Дідух, Коротченко, 2000; Аверинова, 2004; Лысенко, Коротченко, 2006), в составе асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae*** появляется группа диагностических видов сообществ меловых обнажений класса ***Helianthemo-Thymetea*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996 (*Koeleria talievii, Onosma simplicissima, Pimpinella tragium, Polygala cretacea*, *Thymus calcareus* и др.); одновременно в сообществах ассоциации сильно снижается роль луговых видов класса ***Molinio-Arrhenatheretea*** Tx. 1937.

Союз ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996 выделен на территории Украины и объединяет кальцефитные травяно-кустарничковые сообщества южных отрогов Среднерусской возвышенности и Донецкого кряжа, распространенные на склонах южных экспозиций со слаборазвитым почвенным покровом и выходами на поверхность карбонатных пород (Коротченко, Дідух, 1997). В группу диагностических видов входят *Allium ascalonicum*, *Centaurea carbonata*, *Linum hirsutum*, *Koeleria talievii*, *Potentilla obscura*, *Salvia nutans*, *Thalictrum minus*, *Vincetoxicum hirundinaria*. Авторы подчеркивают пограничное положение данного союза, который ранее относился к порядку ***Thymo cretacei—Hyssopetalia cretacei*** Didukh 1989 класса ***Helianthemo-Thymetea***, а сейчас включен в порядок ***Festucetalia valesiacae*** (Ромащенко и др., 1996; Коротченко, Дідух, 1997). В ассоциациях союза широко представлены как характерные виды сообществ меловых обнажений (тимьянников), так и типично степные виды.

Асс. ***Carici humilis—Thymetum calcarei*** ass. nov. hoc loco (табл. 3, номенклатурный тип (holotypus) — оп. 15).

Диагностические виды: *Carex humilis*, *Thymus calcareus*, *Stipa pennata*, *Astragalus albicaulis*, *Centaurea sumensis*, *Helianthemum nummularium*, *Anthericum ramosum*.

Состав. Ассоциация объединяет типичные для Верхнего Поосколья сообщества слабозадернованных меловых склонов с доминированием кальцефильных кустарничков и полукустарничков при значительном участии *Carex humilis*. Облик сообществ определяют *Thymus calcareus*, *Onosma simplicissima*, *Astragalus albicaulis*, *Androsace kosopoljanskii*. В качестве содоминанта (а иногда и доминанта) выступает *Carex humilis*, порой образующая сплошной покров. На отдельных участках могут доминировать *Anthericum ramosum*, *Stipa capillata*, *S. pennata*. С меньшими показателями обилия встречаются *Festuca valesiaca*, *Gypsophila altissima*, *Linum ucranicum*, *Pimpinella tragium*, *Polygala sibirica*, *P. cretacea.*

Сообщества ассоциации обнаруживают черты сходства как с тимьянниковыми степями, так и с тимьянниками в понимании Е. М. Лавренко, который указывал на наличие между ними парагенетических связей (Лавренко, 1980б). В составе тимьянников господствующую синузию формируют полукустарнички, а в тимьянниковых степях — дерновинные злаки. Значительное участие в травостое *Carex humilis* вместе с ковылями и другими степными видами позволяет, по нашему мнению, относить асс. ***Carici humilis—Thymetum calcarei*** к петрофитным тимьянниковым степям. Сообщества же типичных тимьянников класса ***Helianthemo-Thymetea*** встречаются на территории Верхнего Поосколья редко. В их составе появляются виды так называемой «иссоповой флоры», образующие на голом мелу сообщества с незначительным проективным покрытием — *Asperula tephrocarpa*, *Hyssopus cretaceus*, *Matthiola fragrans*, *Scrophularia cretacea* и др. (Ромащенко и др., 1996); массово они начинают встречаться в южных районах Воронежской обл. (Камышев, Хмелев, 1976).

Ценофлора ассоциации, установленная на основании 50 описаний, включает 143 вида. Из них

Таблица 2

Ассоциация *Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae* ass. nov. hoc loco

Association ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae*** ass. nov. hoc loco

Экспозиция	юз	ю	ю	юв	юз	юз	юз	ю	ю	юз	юв	юв	ю	юз	юв	-	юв	юв	-	-	-	ю	ю	ю	юз	юз	**Постоянство**
Крутизна, град.	15	15	15	25	20	18	5	15	15	18	5	20	5	10	12	-	5	5	-	-	-	15	10	7	10	20	
Часть склона	н	с	в	н	н	с	в	н	н	с	в	н	в	в	в	-	н	в	-	-	-	в	н	в	н	в	
Проективное покрытие, %	90	75	80	65	85	75	75	90	65	90	50	90	45	90	80	80	90	75	50	85	80	50	65	40	80	40	
Средняя высота, см	20	20	15	15	45	20	25	20	5	15	12	20	10	20	20	10	20	25	10	10	10	20	25	10	15	20	
Число видов	33	51	44	26	21	23	43	40	35	35	26	58	29	22	31	30	40	39	29	26	29	29	34	41	31	35	
Номер описания авторский	413	414	415	427	430	432	407	437	980	981	455	447	932	435	440	443	448	453	459	461	462	628	629	631	643	645	
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	26	
Дианостические виды асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae***																											
Stipa capillata	3	2	1	2	3	1	2	3	3	3	+	2	2	3	3	2	3	2	2	4	1	2	3	2	3	2	V
Gypsophila altissima	+	1	+	+	1	+	+	+	+	r	+	+	.	+	r	+	.	+	+	+	+	2	+	+	+	+	V
Potentilla humifusa	+	+	+	+		+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V
Bupleurum falcatum	+	+	+	.	.	.	+	1	+	+	2	1	+	.	2	3	.	2	1	2	+	+	+	+	.	+	IV
Диагностические виды союза ***Astragalo-Stipion***																											
Scabiosa ochroleuca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	V
Salvia verticillata	+	1	2	.	2	+	+	1	+	+	.	+	+	+	.	+	1	+	.	r	.	1	1	+	.	2	IV
Astragalus austriacus	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	+	+	III
Viola ambigua	+	.	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+		+	.	.	.	.	1	+	+	.	+	III
Helianthemum nummularium	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.	III
Диагностические виды порядка ***Festucetalia valesiacae***																											
Stipa pennata	+	+	+	1	+	2	1	+	+	.	2	2	+	1	2	1	2	+	+	+	+	1	+	+	+	+	V
Campanula sibirica	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
Festuca valesiaca s.l.	+	+	+	.	.	1	+	+	+	1	+	+	+	.	+	2	+	1	.	.	.	+	+	+	+	.	IV
Onobrychis arenaria	.	+	+	.	.	.	+	.	r	.	r	+	+	.	.	1	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	III
Elytrigia intermedia	.	.	+	+	1	+	.	.	.	1	+	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	III
Adonis vernalis	+	+	1	1	.	.	1	+	.	+	.	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1	.	III
Filipendula vulgaris	.	+	+	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	II
Hypericum elegans	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	I
Veronica jacquinii	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Koeleria cristata	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Festuco-Brometea***																											
Salvia nutans	2	2	3	3	1	3	2	1	+	r	2	2	+	.	2	2	+	1	2	+	+	1	1	2	+	1	V
Euphorbia seguieriana	.	+		+	.	.	.	+	+	r	+	+	.	.	+	+	+	+	+	.	1	+	+	+	.	+	IV
Asperula cynanchica	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	IV
Achillea setacea	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	r	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+	r	.	r	IV
Galium verum	+	.	+	.	.	+	.	+	.	r	r	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	IV
Medicago falcata	.	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.	+	+	1	.	r	r	.	.	+	+	+	III
Securigera varia	+	.	1	+	2	1	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+	+	.	+	III
Carex humilis	+	1	+	1	.	+	1	+	.	3	.	1	.	1	2	.	.	.	2	.	3	.	.	.	3	.	III
Vincetoxicum hirundinaria	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	.	III
Stachys recta	.	+	+	1	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	III
Thalictrum minus	.	+	1	+	.	+	1	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	III
Fragaria viridis	.	2	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	III
Centaurea pseudomaculosa	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	r	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	II
Poa angustifolia	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	II
Viola rupestris	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	r	+	.	+	+	.	.	.	II
Nonea pulla	+	+	.	.	r	.	.	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	II
Allium flavescens	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
Linum perenne	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	+	r	.	.	II
Oxytropis pilosa	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	r	II
Centaurea sumensis	r	1	.	r	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Plantago media	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	+	.	r	.	.	II
Orobanche alba	r	+	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Centaurea scabiosa	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	I
Melampyum argyrocomum	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	r	II
Phleum phleoides	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Bromopsis riparia	.	.	r	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Jurinea arachnoidea	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	I
Genista tinctoria	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Chamaecytisus ruthenicus	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Taraxacum serotinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	I
Achillea nobilis	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Artemisia austriaca	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Asparagus officinalis	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Linum flavum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Veronica incana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
V. prostrata	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Helianthemo-Thymetea***																											
Thymus calcareus	r	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	+	.	.	.	+	II
Onosma simplicissima	r	r	r	.	.	2	+	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II
Koeleria taliewii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	I

Продолжение таблицы 2

Табличный номер	**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**	**26**	
Astragalus albicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Polygala cretacea	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Pimpinella tragium	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Диагностические виды класса ***Molinio-Arrhenatheretea***																											
Plantago lanceolata	.	+	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	r	r	r	.	.	+	+	+	.	.	II
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	r	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Senecio jacobaea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Прочие виды																											
Agrimonia eupatoria	+	+	+	.	r	.	r	.	.	.	.	+	1	r	.	.	+	.	.	r	.	.	r	+	r	+	III
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	+	2	+	.	.	+	+	+	.	+	.	+	.	+	III
Verbascum lychnitis	+	+	.	.	+	+	.	+	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	+	III
Euphrasia pectinata	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	II
Echinops ruthenicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	+	.	.	r	r	.	1	.	.	II
Galium tinctorium	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II
Echium vulgare	r	+	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	II
Seseli annuum	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	r	+	.	.	.	II
Acinos arvensis	.	r	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Bromopsis inermis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hieracium echioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	I
Convolvulus arvensis	.	.	r	.	+	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Erysimum canescens	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	I
Odontites serotina	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	I
Picris hieracioides	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
Anthericum ramosum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	+	.	I
Artemisia campestris s.l.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I
Silene chlorantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	I
Arabis hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	r	.	.	.	I
Aster amellus	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	I
Galium boreale	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hypericum perforatum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	I
Ajuga chia	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carduus acanthoides	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Euphorbia virgata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I
Anthemis tinctoria	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	I
Campanula bononiensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carlina vulgaris	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Helychrisum arenarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
H. virosum	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Inula salicina	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Poa compressa	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Poterium sanguisorba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	I
Scutellaria supina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Veronica spicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Viola accrescens	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I
Abietinella abietina	1	2	4	.	3	.	3	.	1	.	.	.	.	2	.	2	5	+	.	4	.	.	+	.	.	+	III
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

П р и м е ч а н и е. Здесь и в табл. 3: * — номенклатурный тип ассоциации, ** — субассоциации; часть склона: в — верхняя, с — средняя, н — нижняя;

Виды, встреченные в 1 описании: *Ajuga genevensis* 9 (r), *Allium sphaerocephalon* 12 (+), *Androsace koso-poljanskii* 2 (+), *Anemone sylvestris* 7 (+), *Astragalus danicus* 22 (+), *Calamagrostis epigeios* 26 (+), *Campanula rapunculoides* 12 (+), *Carduus hamulosus* 7 (r), *C. nutans* 14 (r), *Carex michelii* 9 (+), *Chamaecytisus austriacus* 4 (+), *Cichorium intybus* 13 (r), *Clematis integrifolia* 3 (r), *Cuscuta epithymum* 4 (+), *Erigeron canadensis* 14 (r), *E. podolicus* 10 (r), *Eryngium planum* 2 (r), *Falcaria vulgaris* 1 (r), *Fraxinus exelsior* (juv.) 7 (r), *Galatella linosyris* 12 (r), *Galium octonarium* 7 (+), *Helictotrichon desertorum* 12 (+), *H. schellianum* 17 (+), *Hieracium bauhinii* 9 (+), *Iris aphylla* 7 (+), *Knautia arvensis* 12 (r), *Lactuca serriola* 12 (r), *Leucanthemum vulgare* 24 (+), *Medicago lupulina* 9 (r), *Xanthoselinum alsaticum* 24 (r), *Poa bulbosa* 21 (r), *Potentilla arenaria* 21 (+), *P. argentea* 10 (r), *P. recta* 7 (+), *Ranunculus polyanthemos* 23 (r), *Reseda lutea* 9 (r), *Rhamnus cathartica* (juv.) 3 (r), *Serratula radiata* 4 (r), *Seseli libanotis* 12 (r), *Silene exaltata* 21 (r), *Stachys annua* 17 (r), *Taraxacum erythrospermum* 8 (r), *Tragopogon dubius* 1 (r).

П у н к т ы о п и с а н и й (К у р с к а я о б л .): *Горшеченский р-н, верховья р. Оскол*: **1—3, 7** — в 6 км к югу от д. Новомеловое, балка верховьев р. Боровая Потудань, 1.08.2005; **4—6** — юго-вост. окраина с. Старомеловое, балка правобережья долины р. Мелавка, 2.08.2005; **14** — сев. окраина д. Ниж. Борки, балка правобережья долины р. Убля, 2.08.2005; **8, 15** — в 2 км к вост. от д. Максимовка, склоны левобережья долины р. Быстрик, 08.2005; **16** — в 2 км к В от д. Максимовка, плоская вершина холма, 3.08.2005; **12, 17** — в 3 км к зап. от д. Отрада, балка, впадающая в долину р. Быстрик, 3.08.2005; **11, 18** — в 1 км к сев. от д. Нижнедорожное, балка правобережья р. Оскол, 4.08.2005; **19 — 21** — в 1 км к сев. от д. Нижнедорожное, плоская вершина холма, 4.08.2005; **9** — в 0.5 км к вост. от с. Средняя Апочка, балка левобережья долины р. Апочка, 27.08.2006; **10** — в 1 км к сев.-зап. от д. Нижние Борки, балка правобережья р. Убля, 27.08.2006. *Мантуровский р-н, верховья р. Оскол*: **22 — 24** — в 3 км к юго-вост. от д. Куськино, балка правобережья долины р. Оскол, 4.09.2005; **25, 26** — в 1 км к югу от д. Александровка, балка правобережья р. Стуженек, 4.09.2005. *Медвенский р-н, левобережье р. Сейм*: **13** — в 0.5 км к сев. от д. Кувшиновка, балка левобережья долины р. Полная, 6.08.2006.

Таблица 3

Ассоциация *Carici humilis—Thymetum calcarei* ass. nov. hoc loco

Association ***Carici humilis—Thymetum calcarei*** ass. nov. hoc loco

Субассоциация	***typicum* (I)**																									***androsacietosum koso-poljanskiae* (II)**																									**Постоянство**	
Экспозиция	юз	юз	юз	ю	ю	юз	юв	з	з	в	юв	ю	ю	ю	юз	ю	ю	ю	юз	юв	ю	ю	ю	ю	юз	с	св	св	св	в	ю	–	ю	юз	юз	ю	ю	ю	ю	ю	юз	ю	юв	юв	–	юз	юз	юз	ю	юв		
Крутизна, град.	30	25	15	20	20	5	25	30	40	30	25	20	15	15	20	15	10	18	20	18	20	20	15	22	25	18	20	25	22	45	18	–	20	15	25	20	18	10	20	25	30	20	5	10	–	15	20	15	20	18		
Часть склона	с	в	в	в	в	в	в	в	с	с	в	в	в	в	в	с	в	в	н	с	в	в	в	с	в	в	с	в	с	с	в	–	в	с	в	с	с	в	в	в	с	с	в	в	–	в	с	в	с	в		
Проективное покрытие, %	50	20	65	50	45	50	70	40	20	30	30	50	50	10	25	40	20	50	60	50	75	60	60	50	15	20	70	20	50	30	15	20	30	75	25	40	35	60	45	55	45	50	75	65	50	40	30	30	75	40		
Средняя высота , см	5	3	5	5	5	6	10	6	3	5	5	6	7	3	15	15	10	10	10	5	20	15	7	5	5	6	5	5	5	5	10	7	5	5	10	5	5	7	5	5	7	5	6	6	5	5	4	4	5	3		
Число видов	27	10	23	21	19	27	39	21	16	22	19	21	23	12	23	27	27	23	22	24	28	29	24	26	16	27	28	27	24	21	17	20	17	20	21	26	27	29	36	28	27	33	37	31	28	30	22	19	29	15		
Номер описания: **авторский**	237	434	436	438	439	442	446	454	456	457	458	460	463	622	646	647	648	651	652	681	683	684	688	979	982	632	633	634	635	637	638	639	640	641	665	232	233	234	238	242	243	244	245	248	249	405	406	408	417	429		
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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44**	45	46	47	48	49	50	I	II
Диагностические виды асс. ***Carici humilis—Thymetum calcarei***																																																				
Carex humilis	1	.	2	2	2	+	2	.	.	.	1	1	2	+	1	2	2	2	2	+	2	2	2	2	r	1	1	1	1	.	.	.	+	3	1	1	1	2	2	+	1	2	2	1	1	2	1	+	2	+	V	V
Thymus calcareus	2	2	2	2	1	2	+	2	2	+	2	2	2	1	2	+	+	+	.	3	2	+	3	2	2	+	1	1	+	2	1	1	1	2	1	1	2	+	2	3	1	2	.	+	.	1	2	1	3	+	V	V
Stipa pennata	+	.	r	r	+	+	+	1	+	2	+	r	.	+	r	.	.	.	1	+	+	2	+	.	r	+	+	+	+	+	.	r	r	+	+	+	r	+	+	+	+	+	1	2	+	+	.	+	.	.	IV	V
Astragalus albicaulis	1	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	2	1	+	+	1	.	+	+	.	.	.	.	.	1	2	2	+	.	1	+	+	+	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	III	III
Centaurea sumensis	.	.	.	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	r	r	+	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+		+	r	r	+	.	+	+	.	+	.	III	III
Helianthemum nummularium	.	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	+	.	III	III
Anthericum ramosum	.	.	+	+	+	.	+	1	.	.	2	+	.	.	1	2	1	2	2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	1	+	+	.	2	.	+	+	r	+	.	III	III
Диагностические виды субасс. ***androsacietosum koso-poljanskiae***																																																			
Androsace koso-poljanskii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2	3	2	2	1	2	2	2	+	+	1	+	+	2	2	3	+	3	2	2	2	2	3		V
Astragalus austriacus	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	+	.	+	+	r	.	+	.	+	1	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	I	III
Abietinella abietina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	+	+	.	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+	2	2	+	.	.	+	.		III
Диагностические виды союза ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii***																																																			
Koeleria talievii	+	.	.	+	r	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	III	IV
Vincetoxicum hirundinaria	+	.	r	r	.	r	1	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	IV	II
Salvia nutans	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	+	2	r	r	.	.	.	r	r	II	II
Thalictrum minus	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	I	I
Диагностические виды порядка ***Festucetalia valesiacae***																																																			
Stipa capillata	r	r	+	+	r	1	+	r	.	.	.	1	+	.	.	+	r	+	.	r	+	2	1	+	r	.	.	.	.	.	+	.	r	1	.	+	+	+	+	.	+	+	+	.	r	+	+	r	+	+	IV	IV
Festuca valesiaca s.l.	1	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	1	+	+	.	r	+	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	1	1	+	+	+	+	2	1	1	+	.	.	1	+	III	V
Scabiosa ochroleuca	.	.	+	+	.	+	+	.	r	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	III	III
Campanula sibirica	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	r	.	r	+	.	+	+	+	+	.	r	+	.	.	.	r	.	+	.	.	.	r	r	.	.	+	+	+	.	.	III	III
Elytrigia intermedia	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	r	r	.	+	.	.	+	.	+	.	I	II
Adonis vernalis	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	I	I
Onobrychis arenaria	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Диагностические виды класса ***Festuco-Brometea***																																																			
Euphorbia seguieriana	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	.	+	+	+	+	+	V	IV
Bupleurum falcatum	+	.	+	r	r	1	+	r	r	r	+	+	+	.	r	r	r	.	+	.	.	+	.	r	.	1	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	+	+	.	+	.	IV	III
Asperula cynanchica	.	.	+	.	.	+	+	r	r	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	r	+	+	.	r	r	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	III	III
Echinops ruthenicus	.	.	.	+	+	r	1	.	.	r	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II	I
Viola rupestris	.	.	r	+	.	2	.	.	.	+	+	+	+	.	.	r	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	II	II
Salvia verticillata	+	r	.	.	.	+	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	r	.	.	.	II	II

Linum perenne	.	.	.	r	r	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	.	r	.	.	.	.	.	II	I
Medicago falcata	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	r	.	r	.	+	+	.	r	.	.	.	+	+	+	.	+	II	III
Potentilla humifusa	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	r	+	+	+	r	.	.	.	.	I	II
Stachys recta	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	+	+	.	.	.	+	.	.	.	I	II
Jurinea arachnoidea	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	I	I
Melampyum argyrocomum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	I
Centaurea ruthenica	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
C. pseudomaculosa	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Securigera varia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	I	I
Galium verum	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Hieracium bauhinii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	I	I
Orobanche alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	I	I
Oxytropis pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	I	I
Allium flavescens	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Viola ambigua	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Achillea setacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
Astragalus onobrychis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.		I
Bromopsis riparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.		I
Chamaecytisus ruthenicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		I
Genista tinctoria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.		I
Linum flavum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.		I
Nonea pulla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.		I
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.		I
Trinia multicaulis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.		I
Диагностические виды класса ***Helianthemo-Thymetea***																																																				
Gypsophila altissima	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	r	+	+	.	+	+	+	+	+	1	1	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	+	+	V	IV
Onosma simplicissima	1	.	2	3	2	.	3	+	.	2	1	1	1	+	2	1	2	+	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	2	2	2	1	1	1	+	.	2	.	1	2	1	+	.	IV	III
Polygala sibirica	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	r	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	III	III
P. cretacea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	r	r	+	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	II
Pimpinella tragium	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	I	III
Linum ucranicum	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	.	I	II
Прочие виды																																																				
Erysimum canescens	+	r	+	.	.	.	+	.	.	r	.	r	+	.	r	.	r	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	r	+	.	+	.	.	.	.	.	+	III	II
Galium tinctorium	+	.	+	.	.	+	+	.	.	r	r	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	.	III	II
Euphrasia pectinata	.	+	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II	II
Hieracium echioides	.	.	.	.	.	.	+	r	r	+	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
H. pilosella	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	I
Echium vulgare	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	+	.	r	+	+	.	r	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	II
Poa compressa	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I	II
Ajuga chia	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Allium sphaerocephalon	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Artemisia campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Aster amellus	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I	I
Fragaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
H. virosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	I

Продолжение таблицы 3

Табличный номер	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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44**	45	46	47	48	49	50	I	II
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Polygonatum odoratum	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I	I
Potentilla arenaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	I
Senecio jacobaea	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Seseli annuum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Syntrichia ruralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	I
Verbascum lychnitis	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
Veronica incana	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Trichostomum crispulum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Reseda lutea	.	+	.	.	.	+	r	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	
Acinos arvensis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Allium inaequale	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Alyssum lenense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Arabis hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Clausia aprica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Erucastrum armoracioides	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Poa bulbosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Rhamnus cathartica (juv.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
Alyssum gmelinii	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.		II
Agrimonia eupatoria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.		I
Centaurea jacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
Encalypta vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.		I
Helictotrichon desertorum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		I
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.		I
Odontites serotina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
Taraxacum erythrospermum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.		I

П р и м е ч а н и е. Виды, встреченные в 1 описании: *Agrostis vinealis* 27 (+), *Alyssum tortuosum* 23 (+), *Anemone sylvestris* 1 (r), *Arenaria micradenia* 22 (+), *Berberis vulgaris* 16 (r), *Bryum caespiticium* 22 (+), *Calamagrostis epigeios* 16 (r), *Carlina vulgaris* 9 (r), *Convolvulus arvensis* 39 (r), *Cuscuta approximata* 46 (+), *Daucus carota* 26 (r), *Didymodon fallax* 1 (+), *Diplotaxis cretacea* 12 (r), *Ephedra distachya* 21 (+), *Erucastrum gallicum* 33 (r), *Euphorbia virgata* 39 (r), *Festuca pratensis* 26 (+), *F. rubra* 26 (+), *Filipendula vulgaris* 19 (+), *Galium mollugo* 28 (r), *G. octonarium* 35 (r), *Helictotrichon schellianum* 45 (+), *Hypericum perforatum* 26 (+), *Linum catharticum* 26 (+), *Otites parviflora* 45 (r), *Pedicularis kaufmannii* 23 (r), *Phleum phleoides* 49 (+), *Picris hieracioides* 7 (r), *Pinus sylvestris* (juv.) 47 (r), *Plantago lanceolata* 27 (+), *Poa annua* 45 (+), *Potentilla patula* 6 (+), *Prunella grandiflora* 44 (+), *P. vulgaris* 26 (r), *Pulsatilla patens* 44 (+), *Quercus robur* (juv.) 48 (r), *Schiwereckia podolica* 6 (+), *Scutellaria supina* 7 (+), *Seseli libanotis* 49 (r), *Silene chlorantha* 7 (r), *.S. exaltata* 3 (r), *Thesiuim arvense* 29 (r), *Toninia physaroides* 22 (+), *Trifolium montanum* 45 (r), *Weissia longifolia* 35 (+).

П у н к т ы о п и с а н и й (Курская обл.): *Горшеченский р-н, верховья р. Оскол*: **1, 36—45** — в 4 км к югу от д. Кунье, балка правобережья р. Оскол, 11.05.2005; **2** — сев. окраина д. Ниж. Борки, балка правобережья долины р. Убля, 2.08.2005; **3—6** — в 2 км к вост. от д. Максимовка, склоны левобережья долины р. Быстрик, 3.08.2005; **7** — в 3 км к зап. от д. Отрада, балка левобережья долины р. Быстрик, 3.08.2005; **8—13** — в 1 км к сев. от д. Нижнедорожное, балка правобережья р. Оскол, 4.08.2005; **20—22** — в 1 км к вост. от д. Бекетово, склоны левобережья долины р. Быстрик, 27.05.2006; **23** — у сев.-вост. окраины д. Рындино, склоны балки левобережья долины р. Быстрик, 27.05.2006; **24—25** — в 0.5 км к вост. от с. Средняя Апочка, балка левобережья долины р. Апочка, 27.08.2006; **46—49** — в 6 км к югу от д. Новомеловое, балка верховьев р. Боровая Потудань, 1.08.2005; **35** — там же, 26.05.2006; **50** — юго-вост. окраина с. Старомеловое, балка правобережья долины р. Мелавка, 2.08.2005. *Мантуровский р-н, верховья р. Оскол*: **14** — в 2 км к югу от д. Куськино, балка правобережья долины р. Оскол, 3.09.2005; **15—19** — в 2 км к сев. от д. Покровское, балка левобережья долины р. Стуженек, 5.09.2005; **26—34** — в 1 км к югу от д. Александровка, балка правобережья р. Стуженек, 4.09.2005.

15 видов (10.5 %) — злаки, 11 (8 %) — бобовые, 108 (75.5 %) — разнотравье. Отмечен 1 вид осок, 7 видов мохообразных и 1 лишайник. Хамефитов — кустарничков и полукустарничков — 13 видов (9 %). Среди них отмечены очень редкие для флоры Курской обл. *Alyssum tortuosum*, *A. gmelinii*, *A. lenense*, *Ephedra distachya*, *Schivereckia podolica*. Видовое богатство составляет от 10 до 39 видов на 100 м^2.

Эколого-фитоценотический спектр ассоциации свидетельствует об усилении сухости занимаемых этими сообществами местообитаний, по сравнению с сообществами асс. ***Gypsophilo altissimae— Stipetum capillatae***. Возрастает роль степной группы, которая объединяет 66 видов (46 %), в том числе петрофитно-степных — 27 (19 %). Лугово-степных видов — 59 (41 %), сорных — 5 (3. 5 %). Остальные группы (луговая, лесная и опушечно-лесная) представлены слабо. Соотношение облигатных кальцефитов (13, или 9 %), факультативных (79, или 55 %) и видов, безразличных к субстрату (51, или 36 %), сопоставимо с показателями асс. ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae***. По показателю кальцефильности сообщества петрофитных степей и меловых обнажений Верхнего Поосколья отличаются от аналогичных сообществ, распространенных в центральных и северо-западных районах Курской обл. (бассейн р. Сейм). В ценофлоре последних велика доля рудеральных видов, а облигатные кальцефиты, наоборот, представлены незначительно (Аверинова, 2005).

Структура. Общее проективное покрытие сильно варьирует. На крутых эродированных склонах южной экспозиции оно составляет 10—20 %; при этом небольшие куртины *Androsace koso-poljanskii*, *Carex humilis*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria talievii*, *Thymus calcareus* чередуются с обширными участками открытого мела. Встречаются отдельные разрозненные экземпляры *Campanula sibirica*, *Salvia nutans*, *S. verticillata*, *Stipa capillata, S. pennata* и др. На обнажениях мела растут *Astragalus albicaulis, Onosma simplicissima, Pimpinella tragium*, на некоторых участках эти виды могут создавать аспект. С возрастанием количества и площади куртин *Androsace koso-poljanskii*, *Carex humilis*, *Thymus calcareus* увеличивается и проективное покрытие. Наибольших показателей (до 70—75 %) проективное покрытие достигает на пологих прибалочных склонах, где дерновинки этих видов начинают смыкаться между собой, образуя сплошную степную дернину, внутри которой остаются сравнительно небольшие меловые «проплешины». Возрастает роль степных злаков, появляются участки с моховым покровом из *Abietinella abietina*. Важно отметить, что при этом не происходит существенного количественного и качественного изменения видового состава сообществ. Напротив, на северных склонах, занятых луговыми перистоковыльно-разнотравными степями, наблюдается значительное (до 50—60 и более видов на 100 м^2) увеличение видовой насыщенности.

Травяно-кустарничковый ярус включает 2—3 подъяруса. 1-й подъярус (70—80 см выс.) выражен не везде, его образуют генеративные побеги *Elytrigia intermedia*, *Scabiosa ochroleuca*, *Stipa capillata, S. pennata*; проективное покрытие этого подъяруса обычно невелико (5—10 %). 2-й подъярус (15—30 см выс.) составляют вегетативные побеги злаков, *Astragalus albicaulis*, *Euphorbia seguierana*, *Onosma simplicissima* и большинство видов степного разнотравья; проективное покрытие этого подъяруса в среднем составляет 30—40 %. В 3-й подъярус (5—7 см выс.) входят *Androsace koso-poljanskii*, *Carex humilis*, *Thymus calcareus*, *Viola rupestris*. Проективное покрытие этого подъяруса максимально и на отдельных участках может доходить до 60—70 %. Моховой ярус (2—5 см) выражен не всегда; доминирующим видом в нем является *Abietinella abietina*.

Экология. Сообщества ассоциации преимущественно занимают наиболее выпуклые, хорошо прогреваемые элементы рельефа — верхние и средние части крутых (до 40°) склонов южных экспозиций протяженностью 30—50 (до 60) м. Реже они встречаются на северных склонах и плоских вершинах холмов. Как правило, граничат с ковыльными степями, иногда образуя с ними переходные сообщества. Почвенный покров развит слабо и чаще всего представлен рыхлым мелом или меловым щебнем с примесью карбонатного чернозема. В хозяйственном отношении сообщества практически не используются, изредка по ним прогоняют скот.

Распространение. Сообщества тимьянниковых степей описаны в бассейне верховьев р. Оскол (Горшеченский и Мантуровский районы), где проходит северо-западная граница их распространения, однако широко представлены и в смежных районах Воронежской обл. (Хмелев, Кунаева, 1999).

В составе ассоциации установлены 2 субассоциации.

Субасс. ***typicum*** subass. nov. hoc loco (табл. 3, оп. 1—25; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 15; вклейка III, *2, 3*).

Сообщества представляют собой наиболее ксерофитный вариант тимьянниковых степей. Доминируют *Thymus calcareus*, *Carex humilis*, *Onosma simplicissima*, реже — *Pimpinella tragium*, *Linum ucranicum*, *Stipa pennata*. В субассоциации, представленной 25 описаниями, отмечены 102 вида, собственных диагностических видов она не имеет. Флористическая насыщенность сообществ — 10—39 видов на 100 м^2.

В ценофлоре субассоциации преобладает группа степных видов — 58 (57 %), из них петрофитно-степных — 25 (24.5 %), лугово-степных — 33 (32 %). Максимальных показателей достигает доля кальцефильных видов: облигатных — 13 (12.7 %), факультативных — 64 (62.7 %). Видов, безразличных к субстрату — 25 (24.6 %).

Сообщества, как правило, занимают эродированные склоны южных экспозиций различной крутизны (5—40°). Проективное покрытие — 15—75 %.

Субасс. ***androsacietosum koso-poljanskiae*** subass. nov. hoc loco (табл. 3, оп. 26—50; номенклатурный тип (*holotypus*) — оп. 44; вклейка III, *4—8*).

Диагностические виды: *Androsace koso-poljanskii*, *Astragalus austriacus*, *Abietinella abietina*.

Сообщества представляют собой тимьянниково-проломниковые степи со значительным участием в травостое эндемика меловых обнажений юга европейской части России и Украины — *Androsace koso-poljanskii*. На отдельных участках проломник является доминантом травяного яруса и во время цветения (начало—середина мая) создает красочный бело-розовый аспект. Местами развит моховой ярус из *Abietinella abietina* с проективным покрытием до 20 %. В ценофлоре субассоциации, установленной по 25 описаниям, отмечено 112 видов. По сравнению с субасс. ***typicum*** в ней возрастает доля лугово-степных видов — 51 (45.5 %), столько же и степных видов — 51 (45.5 %). Флористическая насыщенность сообществ — 17—37 видов на 100 м^2.

Экология. Сообщества субассоциации имеют более широкую экологическую амплитуду, чем субасс. ***typicum***, и могут встречаться как на крутых эродированных склонах южной экспозиции, так и на пологих прибалочных склонах, плоских вершинах холмов, а изредка — и на северных склонах, где проломник имеет максимальное обилие (до 40—50 %).

Распространение. В Курской обл. тимьянниково-проломниковые степи распространены локально, известны из немногих пунктов Верхнего Поосколья. В связи с наличием в них большого количества редких и охраняемых видов, внесенных в «Красную книгу Курской области» (2001), наиболее сохранившиеся участки этих степей желательно включить в систему особо охраняемых природных территорий.

Обсуждение

Сравнение флористического состава ассоциаций союза ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*** с сообществами тимьянниковых степей Верхнего Поосколья показывает их существенную разницу (табл. 4). Наиболее близкой является асс. ***Androsace koso-poljanskii—Caricetum humilis*** Korotchenko et Didukh 1997, распространенная в бассейнах рек Оскол и Северский Донец на территории Украины (Коротченко, Дідух, 1997). Однако в сообществах данной ассоциации отмечен ряд более южных видов, не встречающихся на территории Курской обл.: *Centaurea carbonata* (эндемик Донецкого кряжа), *Erucastrum cretaceum*, *Eryngium campestre*, *Hedysarum grandiflorum*, *Teucrium polium*. Другая ассоциация союза ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii***, описанная в бассейне р. Оскол, — ***Gypsophilo oligospermae—Campanuletum sibiricae*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996 — также заметно отличается от описанных нами сообществ наличием в ценофлоре таких видов, как *Allium ascalonicum, Asperula tephrocarpa*, *Erucastrum cretaceum*, *Helichrysum arenarium*, *Silene supina*. Напротив, в составе тимьянниковых степей Верхнего Поосколья отмечены виды, не характерные для ассоциаций Украины: *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea sumensis*, *Helianthemum nummularium*, *Stipa pennata*. В целом для сообществ Верхнего Поосколья характерно большее участие в травостое степных видов класса ***Festuco-Brometea***.

По нашему мнению, указанные отличия позволяют объединить сообщества тимьянниковых степей Верхнего Поосколья в новую асс. ***Carici humilis—Thymetum calcarei***, с включением ее в состав союза ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*** порядка ***Festucetalia valesiacae***. Ареал ассоциации

Таблица 4

Дифференциация сообществ союза *Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*

Differentiation of the communities of the alliance ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii***

Синтаксон	***Carici humilis—Thymetum calcarei* субасс. *typicum***	***Carici humilis—Thymetum calcarei* субасс. *androsacietosum koso-poljanskiae***	***Androsace koso poljanskii—Caricetum humilis* Korotchenko et Didukh 1997**	***Gypsophilo oligospermae—Campanuletum sibiricae* Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996**
Число описаний	**25**	**25**	**5**	**43**
Номер синтаксона	**1**	**2**	**3**	**4**
Виды, дифференцирующие асс. ***Carici humilis—Thymetum calcarei***				
Thymus calcareus	V	V	II	III
Stipa pennata	IV	V	.	.
Helianthemum nummularium	III	III	.	.
Astragalus albicaulis	III	III	I	II
Centaurea sumensis	III	III	.	.
Anthericum ramosum	III	III	I	.
Виды, дифференцирующие субасс. ***androsacietosum koso-poljanskiae***				
Androsace koso-poljanskii	.	V	V	I
Astragalus austriacus	I	III	III	I
Abietinella abietina	.	III	.	.
Виды, дифференцирующие асс. ***Androsace koso-poljanskii—Caricetum humilis***				
Adonis vernalis	I	I	V	.
Jurinea arachnoidea	I	I	IV	.
Oxytropis pilosa	I	I	IV	.
Caragana frutex	.	.	IV	.
Plantago media	.	I	III	.
Thesium procumbens	.	.	III	.
Viola ambigua	I	.	III	.
Hedysarum grandiflorum	.	.	II	.
Eryngium campestre	.	.	II	.
Stipa pulcherrima	.	.	II	.
Euphorbia stepposa	.	.	II	.
Виды, дифференцирующие асс. ***Gypsophilo oligospermae—Campanuletum sibiricae***				
Asperula tephrocarpa	.	.	.	III
Helichrysum arenarium	.	.	.	III
Allium ascalonicum	.	.	.	III
Silene supina	.	.	.	II
Erucastrum cretaceum	.	.	.	II
Виды, дифференцирующие союз ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii***				
Vincetoxicum hirundinaria	IV	II	V	III
Salvia nutans	II	II	V	V
Koeleria talievii	III	IV	.	IV
Thalictrum minus	I	I	V	III
Centaurea carbonata	.	.	V	III
Teucrium polium	.	.	V	V
Linum hirsutum	.	.	II	II
Диагностические виды порядка ***Festucetalia valesiacae***				
Stipa capillata	IV	IV	III	III
Campanula sibirica	III	III	II	IV
Festuca valesiaca s.l.	III	V	III	III
Scabiosa ochroleuca	III	III	.	IV

Продолжение таблицы 4

Номер синтаксона	1	2	3	4
Диагностические виды класса ***Festuco-Brometea***				
Carex humilis	V	V	V	III
Bupleurum falcatum	IV	III	III	IV
Euphorbia seguieriana	V	IV	III	III
Medicago falcata s.l.	II	III	III	III
Poa compressa	II	II	I	III
Stachys recta	I	II	II	III
Potentilla humifusa	I	II	IV	.
Диагностические виды класса ***Helianthemo-Thymetea***				
Gypsophila altissima	V	V	II	V
Onosma simplicissima	IV	III	IV	III
Polygala sibirica	III	III	IV	I
Pimpinella tragium	I	III	II	III
Polygala cretacea	I	II	II	I
Linum ucranicum	I	II	V	III

Примечание. Локализация синтаксонов (источник): **1**, **2** — Курская обл.; **3** — Харьковская обл., Украина (Коротченко, Дідух, 1997); **4** — Донецкая, Луганская и Харьковская области, Украина (Ромащенко и др., 1996).

охватывает бассейн верховьев р. Оскол: юго-восточные районы Курской обл. и, предположительно, северо-запад Воронежской и север Белгородской областей. Вероятно, сообщества ассоциации встречаются и в верховьях рек Северский Донец и Короча в северо-западных районах Белгородской обл. Находясь на северо-западной границе своего распространения, сообщества занимают пограничное положение между классами ***Festuco-Brometea*** и ***Helianthemo-Thymetea***. В их ценофлоре представлены диагностические виды обоих классов. Виды класса ***Helianthemo-Thymetea*** часто являются в сообществах ассоциации доминантами и определяют облик фитоценозов. Однако и виды, диагностирующие класс ***Festuco-Brometea***, также весьма многочисленны и принимают весомое участие в аспекте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аверинова Е. А. 2004. Луговые степи на южных склонах балок в среднем течении реки Сейм // Флора и растительность Центрального Черноземья. Курск. С. 52—65.

Аверинова Е. А. 2005. Кальцефитные степные сообщества бассейна реки Сейм (в пределах Курской области) // Растительность России. № 7. С. 39—49.

Агафонов В. А. 2006. Степные, кальцефильные, псаммофильные и галофильные эколого-флористические комплексы бассейна Среднего Дона: их происхождение и охрана. Воронеж. 250 с.

Алёхин В. В. 1926. Растительность Курской губернии. Курск. 119 с.

Алёхин В. В. 1934. Центрально-Черноземные степи. Воронеж. 88 с.

Атлас Курской области. 2000. М. 48 с.

Ахтырцев Б. П. 1980. Почвенный покров Поосколья // Поосколье. Воронеж. С. 18—26.

Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1949. Послевоенное состояние наиболее интересных местонахождений реликтовых растений Верхнего Поосколья и Северо-Донского реликтового района // Тр. Воронеж. гос. ун-та. № 15. С. 164—206.

Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1954. Сниженные альпы и тимьянники Средне-Русской возвышенности // Бот. журн. Т. 39. № 3. С. 423—430.

Виноградов Н. П., Голицын С. В. 1963. К истории флоры сниженных альп Среднерусской возвышенности // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Вып. 4. М.; Л. С. 426—437.

Голицын С. В. 1956. К флоре восточного крыла Верхнего Поосколья // Бот. журн. 1956. Т. 41. № 10. С. 1428—1438.

Дідух Я. П., Коротченко І. А. 2000. Класифікація степової рослинності Покуття // Укр. фітоцен. сб. Сер. А. № 1 (16). Київ. С. 3—15.

Золотухин Н. И. 2005. Ковыли и родственные им виды на территории трех заповедников России (Алтайский, Центрально-Черноземный, «Белогорье») // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Материалы междунар. науч.-практ. конф. (пос. Заповедный, Курская обл., 22—26 мая 2005 г.). Курск. С. 81—87.

Золотухин Н. И., Золотухина И. Б. 2000. Анализ динамики флоры Стрелецкой степи за 1900—1999 годы // Тр. Центр.-Чернозем. гос. заповедника. Вып. 16. Тула. С. 61—57.

Игнатов М. С., Афонина О. М. 1992. Список мхов территории бывшего СССР // Arctoa. Т. 1. № 1—2. С. 1—85.

Исаченко Т. И., Лавренко Е. М. 1980. Ботанико-географическое районирование // Растительность европейской части СССР. Л. С. 10—20.

Казакова М. В. 2004. Флора Рязанской области. Рязань. 388 с.

Камышев Н. С. 1964. Опыт нового ботанико-географического районирования Центрально-Черноземных областей // Бот. журн. Т. 49. № 8. С. 1133—1146.

Камышев Н. С., Хмелев К. Ф. 1976. Растительный покров Воронежской области и его охрана. Воронеж. 184 с.

Козо-Полянский Б. М. 1910. Об изучении Воронежской флоры // Русский бот. журн. № 4—6. С. 33—43.

Козо-Полянский Б. М. 1927. К флоре верховьев р. Оскола // Тр. НИИ при Воронеж. гос. ун-те. № 1. С. 97—109.

Козо-Полянский Б. М. 1931. В стране живых ископаемых. М. 184 с.

Коротченко І. А., Дідух Я. П. 1997. Степова рослинність південної частини лівобережного лісостепу України. ІІ. Клас ***Festuco-Brometea*** // Укр. фітоцен. сб. Сер. А. № 1 (6). Київ. С. 20—42.

Коротченко И. А., Мала Ю. И. 2008. Степная растительность южной части правобережной лесостепи Украины // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: Материалы всеросс. конф. (Петрозаводск, 22—27 сентября 2008 г.). Часть 5: Геоботаника. Петрозаводск. С. 152—155.

Красная книга Курской области. 2001. Редкие и исчезающие виды растений и грибов. Т. 2. Тула. 168 с.

Лавренко Е. М. 1980а. Злаки и осоки, доминирующие в степных сообществах // Растительность европейской части СССР. Л. С. 206—220.

Лавренко Е. М. 1980б. Петрофитная растительность в лесостепи и степи (вне горных систем) // Там же. С. 281—284.

Левицкий С. С. 1957. Список сосудистых растений Центрально-Черноземного государственного заповедника // Тр. Центр.-Чернозем. гос. заповедника им. проф. В. В. Алехина. Вып. 4. С. 110—178.

Лысенко Г. Н., Коротченко И. А. 2006. Синтаксономические изменения растительного покрова луговой степи заповедника «Михайловская целина» (Сумская область, Украина) // Растительность России. № 9. С. 43—57.

Мильков Ф. Н. 1957. Ландшафтные районы Центральных Черноземных областей // Тр. Воронеж. гос. ун-та. Т. 37. С. 5—65.

Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. 2001. Современная наука о растительности. М. 264 с.

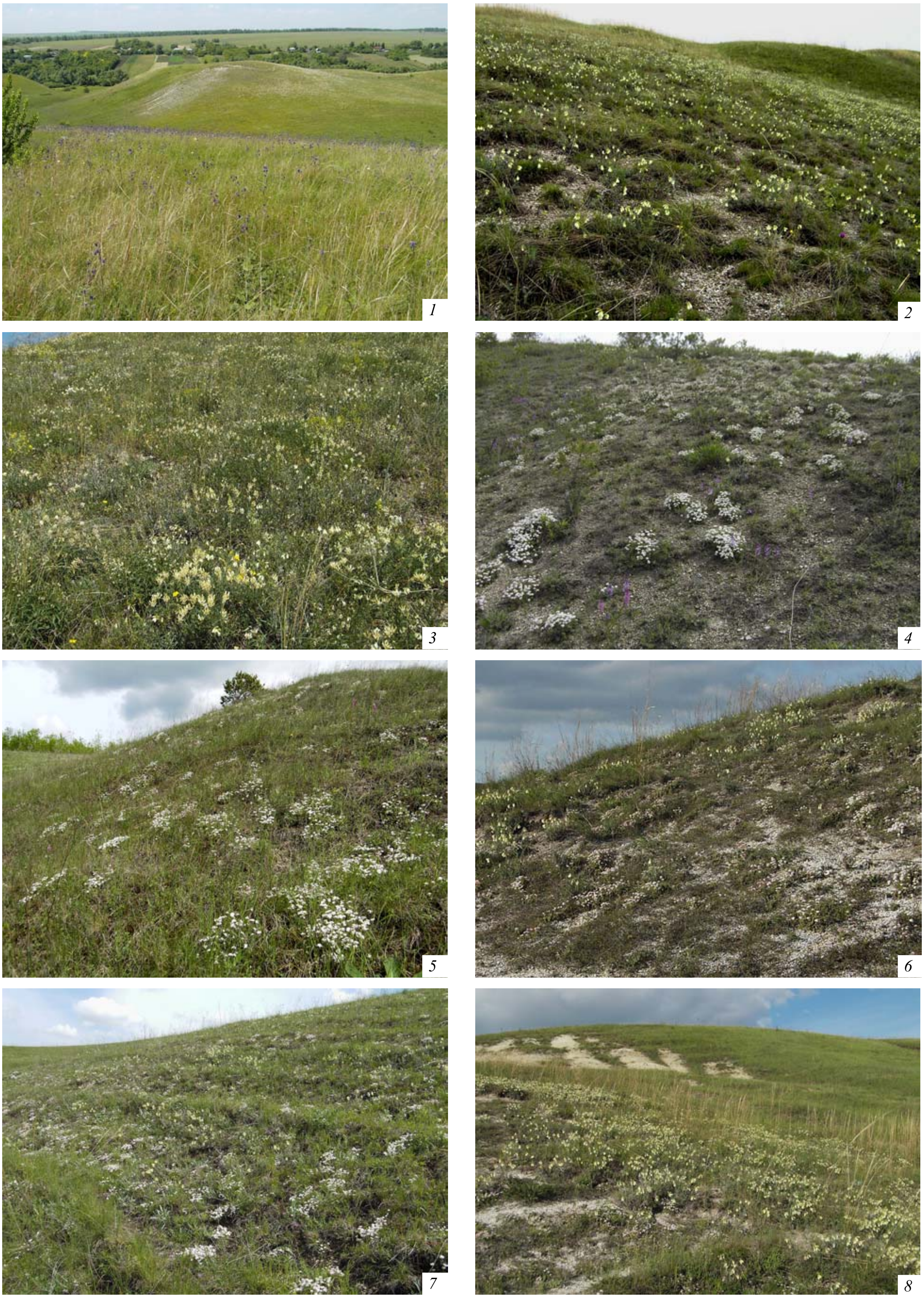
Определитель лишайников России. 1996, 1998. СПб. Вып. 6. 304 с.; Вып. 7. 166 с.

Протопопов В. В. 1980. Климат и реки Поосколья // Поосколье. Воронеж. С. 14—18.
Радыгина В. И. 2002. Кальцефильная флора Среднерусской и Приволжской возвышенностей и некоторые вопросы ее истории: Автореф. дис. … д-ра биол. наук. М. 48 с.
Ромащенко К. Ю., Дідух Я. П., Соломаха В. А. 1996. Синтаксономія класу ***Helianthemo-Thymetea*** cl. nov. рослинності крейдяних відслонень південно-східної України // Укр. фітоцен. зб. Сер. А. № 1. Київ. С. 49—62.
Соломаха В. А. 1996. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. зб. Сер. А. № 4 (5). Київ. 119 с.
Хмелев К. Ф., Кунаева Т. И. 1999. Растительный покров меловых обнажений бассейна Среднего Дона. Воронеж. 214 с.
Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб. 992 с.
Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Anfl. Wien; New York. 865 S.
Braun-Blanquet J., Tüxen R. 1943. Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. Comm. SIGMA 84. 14 S.
Ellenberg H. 1988. Vegetation ecology of Central Europe. 4th ed. Cambridge etc. 731 S.
Moravec J. a kolektiv. 1995. Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohroženi. 2 vydani. Severočeskou přirodou. Přiloha. 206 p.
Oberdorfer E. 1978. Süddeutsche Pflancengesellschaften. 2 Aufl. Teil II. Jena. 352 S.
Weber H. E., Moravec J., Theurillat D.-P. 2000. International code of phytosociological nomenclature. 3rd ed. // J. Veg. Sci. Vol. 11. N 5. P. 739—768.

Получено 27 декабря 2007 г.

Summary

The paper deals with 2 new associations, representing the petrophytic steppe communities described from the Oskol river basin (Kursk Region), ***Gypsophilo altissimae—Stipetum capillatae*** ass. nov. and ***Carici humilis—Thymetum calcarei*** ass. nov. First association is included into the alliance ***Astragalo-Stipion*** Knapp 1944. The communities of this alliance are represented by the most xerophytic variant of the feather-grass steppes of Kursk Region and they are characterized by the combination of obligatory calciphilous and typical steppe plants. Second association is included into the alliance ***Centaureo carbonatae—Koelerion talievii*** Romaschenko, Didukh et Solomakha 1996 of the order ***Festucetalia valesiacae*** Br.-Bl. et Tx. 1943. The alliance comprises petrophytic thyme steppe communities on chalk outcrops (mostly in the southern slopes) and on hill's tops. The communities are characterized by the dominance of obligatory calciphilous and petrophilous steppe species. The communities of this alliance are widely spread in the Oskol River basin in the southern part of the Middle-Russian Upland.



Растительные сообщества петрофитных степей бассейна р. Оскол (фото А. В. Полуянова).

Plant communities of the petrophyte steppes of the Oskol river basin (photo by A. V. Poluyanov).

1 — петрофитные степи на меловых склонах холмов (the petrophytic steppes on the chalk slopes of the hills); *2, 3* — асс. ***Carici humilis—Thymetum calcarei*** субасс. ***typicum*** (ass. ***C. h.—T. c.*** subass. ***typicum***): *2* — аспект (the aspect) *Onosma simplicissima*; *3* — аспект (the aspect) *Astragalus albicaulis*; *4—8* — асс. ***C. h.—T. c.*** субасс. ***androsacietosum koso-poljanskiae*** (ass. ***C. h.—T. c.*** subass. ***androsacietosum koso-poljanskiae***): *4, 5* — аспект (the aspect) *Androsace koso-poljanskii*; *6, 7* — аспект (the aspect) *A. koso-poljanskii* и *Onosma simplicissima*; *8* — аспект (the aspect) *O. simplicissima*, *Androsace koso-poljanskii* и *Stipa capillata*.