

***SOBOLEWSKIO SIBIRICAE – HERACLEETUM (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII) –
НОВАЯ АССОЦИАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИЯЙЛИНСКИХ ОСЫПЕЙ ГОРНОГО
КРЫМА***

Л.Э. РЫФФ, кандидат биологических наук
Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Своеобразие растительности каменистых осыпей, обусловленное экстремальностью условий обитания, позволяет говорить о так называемом “феномене осыпей” [9]. Осыпи представляют собой не очень благоприятную среду для поселения растений и формирования ценозов. Основными ограничивающими факторами являются подвижность субстрата, отсутствие почвенного покрова и глубокое расположение мелкозема, большие колебания температурных показателей в суточном и годовом циклах, особый водный режим и т.д. В то же время, осыпи, как изначально свободные от растительности субстраты, создают простор для поселения видов, не выдерживающих конкуренции на более выгодных местообитаниях. Но жесткие условия существования приводят к эколопическому отбору, который могут выдержать лишь немногие жизненные формы. В результате на осыпях сложились высокоспециализированные сообщества видов, генотипически и фенотипически приспособленных к обитанию в данных условиях среды и обладающих особыми жизненными стратегиями [7, 8].

Растительность осыпей, благодаря своей специфичности и широкой распространенности соответствующих местообитаний во всех горных странах, привлекала внимание многих ботаников и на сегодняшний день достаточно хорошо изучена в большинстве регионов Европы. Для ее обозначения иногда используются термины «гляреофитон» или «подвижный петрофитон». Фитоценозы осыпей в Альпах были одним из первых объектов изучения для основателей франко-швейцарской школы. Именно на описании этих сообществ была отработана теория и методология современной европейской фитоценологии [8].

В Крыму описано два союза гляреофитной растительности: *Astrodauco-Salvion verticillatae* Korzhenevsky et Kljukin 1990 на осыпях из аргиллито-алевролитового материала в юго-восточной части полуострова [4] и *Vicio hirsutae-Galion aparines* Ryff 1999 на коллювии магматических пород и роговиков [5]. Некоторые петрофитные фитоценозы, в том числе щетинистопырейно-лигустиколистноборщевиково-скальнофиалковая ассоциация, произрастающая на краю полуподвижной щебнистой осыпи под «Беседкой ветров», были охарактеризованы В.Н. Голубевым [2 и др.] на основе доминантного подхода. Однако с позиций школы Ж. Браун-Бланке синтаксоны известняковых осыпей в Крыму ранее не классифицировались.

Объекты и методика исследований

Объектом исследования служила растительность приайлинских осыпей Горного Крыма. Они образуются в результате денудации скальных обрывов яйлинской стены, сложенной верхнеюрскими известняками, и накопления под ней щебнисто-глыбового коллювиального шлейфа. Наиболее мощные осыпи, которые характеризуются высокой специфичностью экологических условий и своеобразием растительного покрова, располагаются в верхней части склонов самых высоких яйл (Ай-Петринской, Никитской, Гурзуфской, Бабуган-яйлы, Чатырдага). В климатическом отношении они находятся в пределах западного приайлинского лесного района, который характеризуется влажным климатом с умеренно прохладным вегетационным периодом и умеренно-мягкой зимой, и западного яйлинского района с избыточно-влажным климатом с прохладным вегетационным периодом и умеренно-прохладной зимой [1].

Сбор материала и классификационная процедура проводились в соответствии с общими установками метода Ж. Браун-Бланке и “Методическими рекомендациями по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма” [3]. В основу классификации положено свыше 50 геоботанических описаний, выполненных автором в 1996-2006 гг. Наименование синтаксонов отвечает требованиям “Кодекса фитосоциологической номенклатуры” [10]. Латинские названия растений приведены по сводке [6].

Результаты и обсуждение

Растительность каменистых осыпей обобщается в рамках эколого-флористического

направления классом *Thlaspietea rotundifolii* Braun-Blanquet 1948. Система этого класса в Европе в последние годы достаточно хорошо разработана [9]. Подразделение на порядки и союзы произведено в зависимости от типа горной породы, из которой формируется осыпной материал, и высотного пояса. Растительность осыпей из горных пород основного состава в пределах альпийского и субальпийского пояса объединена порядком *Thlaspietalia rotundifolii* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926. Хотя яйла и приайлинские участки Горного Крыма по абсолютной высоте не достигают пределов даже субальпийской зоны, но характер их флоры и растительности во многом аналогичен верхним поясам более высоких горных систем, что неоднократно отмечалось в литературе [2 и др.]. К тому же флористический состав и условия произрастания растений на приайлинских осыпях существенно отличаются от тех, что складываются в более низких поясах Крымских гор. Поэтому мы считаем целесообразным рассматривать вновь описанные синтаксоны в рамках порядка *Thlaspietalia rotundifolii*. Практически полное отсутствие в Крыму видов, являющихся характерными для данного порядка в горах Европы, по нашему мнению, объясняется не только недостаточной абсолютной высотой, но и островным характером и историей формирования флоры Крыма. Этот факт не может служить препятствием при установлении высших единиц классификации, тем более, что наблюдается несомненная близость на уровне родов и секций.

Синтаксономическая схема растительности приайлинских известняковых осыпей Горного Крыма

Cl. *Thlaspietea rotundifolii* Braun-Blanquet 1948

Ord. *Thlaspietalia rotundifolii* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926

All. *Rumici scutati-Heracleion stevenii* all. nov.

Ass. *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum* ass. nova

Subass. S. s.-H. *lamietosum glaberrimi* subass. nova

Subass. S. s.-H. *scarioletosum vimineae* subass. nova

Характеристика растительных сообществ

Класс *Thlaspietea rotundifolii* Braun-Blanquet 1948

Диагностические виды: *Heracleum stevenii*, *Rumex scutatus*, *Galium album*, *Oberna cserei*, *Coronilla varia*, *Linaria pontica*, *Scariola viminea*.

Порядок *Thlaspietalia rotundifolii* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet et Jenny 1926

Диагностические виды: *Heracleum stevenii*, *Rumex scutatus*.

Типичные фитоценозы данного порядка, обобщающего растительность каменистых осыпей альпийского и субальпийского пояса в горах Европы, встречаются в Крыму только в верхнем поясе гор на осыпях из верхнеюрских известняков.

Союз *Rumici scutati-Heracleion stevenii* all. nov.

Диагностические виды: *Heracleum stevenii*, *Rumex scutatus*, *Allium erubescens*.

Номенклатурный тип: асс. *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum*.

Экология и распространение. Союз обобщает растительность каменистых осыпей на верхнеюрских известняках в верхнем поясе Крымских гор в зоне с гумидным климатом.

Характерные особенности. Приайлинские осыпи являются очень специфическими местообитаниями с экстремальными для растений условиями существования, поэтому многие виды, входящие в состав синтаксона, являются облигатными гляреофитами. Климатические условия района распространения и микроклиматические особенности, складывающиеся на осыпях, способствуют произрастанию мезофитов и ксеромезофитов, а также олиготермофитов. В составе союза описана одна ассоциация.

Ассоциация *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum* ass. nova

Диагностические виды: *Sobolewskia sibirica*, *Scrophularia goldeana*, *Lamium glaberrimum*, *Asperula taurica*, *Lagoseris callicephalata*, *Heracleum ligusticifolium*.

Номенклатурный тип: субасс. S. s.-H. *lamietosum glaberrimi*.

Экология и распространение. Эндемичная для Горного Крыма ассоциация, которая обобщает фитоценозы глыбовых, щебнистых и дресвяных осыпей на продуктах выветривания верхнеюрских известняков под обрывами наиболее высоких яйл Главной гряды Крымских гор (Чатырдаг, Бабуган, Гурзуфская, Никитская, Ай-Петринская). Типичные участки ассоциации распространены в гипсометрическом диапазоне от 1000 до 1400 м н.у.м., но их обедненные варианты могут встречаться и на более низких высотах (от 500 м н.у.м.). Климат влажный и избыточно влажный с умеренно прохладным и прохладным вегетационным периодом и умеренно прохладной зимой. Средняя годовая температура воздуха 3,5-6⁰С, годовое количество осадков 800-960 мм.

Характерные особенности. Большинство диагностических видов ассоциации являются редкими стенотопными эндемиками (в т.ч. реликтовыми), характерными только для данных местобитаний. В составе ассоциации описаны две субассоциации.

Субассоциация *S. s.* - *H. lamietosum glaberrimi* subass. nova (табл. 1)

Кроме того, единично встретились: оп. 1: *Allium rupestre*, *Anthemis jailensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Campanula bononiensis*, *Clematis integrifolia*, *Cystopteris fragilis*, *Delphinium fissum*, *Echinops bannaticus*, *Geranium robertianum*, *Lapsana intermedia*, *Leontodon hispidus*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Myosotis popovii*, *Nepeta pannonica*, *Origanum vulgare*, *Polygala major*, *Urtica dioica*, *Vincetoxicum laxum*; оп. 2: *Androsace taurica*, *Asperula supina*, *Campanula taurica*, *Seseli lehmannii*, *Thymus pseudohumillimus*; оп. 3: *Poa pratensis*, *Potentilla geoides*; оп. 6: *Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa tschatyrdagi*; оп. 10: *Acachmena cuspidata*, *Asphodeline taurica*, *Centaurea sterilis*, *Noccaea praecox*, *Veronica taurica*; оп. 12: *Bunium ferulaceum*.

Локализация и дата выполнения описаний: Крым, оп. 1-3 – осыпи под «Беседкой ветров» на Гурзуфской яйле, 11.07.97; оп. 4-12 – юго-западный склон массива Чатырдаг, осыпи под г. Эклизи-Бурун, 04.06.98; автор Рыфф Л.Э.

Таблица 1

Фитоценотическая характеристика субассоциации *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum lamietosum glaberrimi* subass. nova

Высота н.у.м., м×10	134	135	135	120	120	120	120	120	120	120	121	121	K ₁	K
Экспозиция, град	75	90	90	165	185	185	185	185	185	180	180	180		
Уклон, град	25	28	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
Проективное покрытие, %	35	30	30	20	15	25	60	20	20	65	25	30		
Площадь описания, м ²	25	25	25	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Число видов	38	21	14	7	9	12	13	12	6	22	11	13		
Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8*	9	10	11	12		
D.s. Ass. <i>Sobolewskio sibiricae-Heracleetum</i>														
<i>Sobolewskia sibirica</i>	.	.	.	1	1	2a	+	1	.	2a	1	2a	IV ^{r-2a}	V ^{r-2a}
<i>Scrophularia goldeana</i>	.	.	.	+	r	+	.	+	2a	+	.	.	III	III
<i>Dif. s. Subass. S. s.-H. lamietosum glaberrimi</i>														
<i>Lamium glaberrimum d Ass</i>	+	r	+	1	+	+	.	+	+	.	1	1	V ^{r-1}	III
<i>Heracleum ligusticifolium d Ass</i>	r	2a	2a	.	+	+	.	2a	.	.	.	.	III	II
<i>Lagoseris callicephala d Ass</i>	.	+	r	.	.	.	.	r	.	1	1	+	III	II
<i>Asperula taurica d Ass</i>	.	.	.	.	.	.	2a	+	1	+	2a	1	III	II
<i>Scutellaria orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	r	II	II
<i>Viola oreades</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>D.s. All. Rumici scutati-Heracleion stevenii + D.s. Ord. Thlaspietalia rotundifolii + D.s. Cl. Thlaspietia rotundifolii</i>														
<i>Heracleum stevenii</i>	2a	r	.	2b	2a	2a	3	2a	2a	2a	2a	2b	V ^{r-3}	V ^{r-4}
<i>Rumex scutatus</i>	2b	2a	2a	2a	+	1	2a	+	2a	2a	2a	+	V ^{r-2b}	V ^{r-2b}
<i>Allium erubescens</i>	1	1	1	+	1	+	1	+	.	.	1	+	V ^{r-1}	IV ^{r-2a}
<i>Galium album</i>	+	+	+	.	+	+	2a	.	.	+	+	+	IV ^{r-2a}	IV ^{r-2b}
<i>Oberna cserei</i>	.	.	.	r	.	.	.	+	+	+	1	r	III	III
<i>Coronilla varia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II	II
Другие виды														
<i>Euphorbia agrarian</i>	+	.	.	.	.	r	+	.	.	+	.	.	II	III
<i>Sideritis catillaris</i>	+	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.	.	II	II
<i>Vupleurum exaltatum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II	II
<i>Pimpinella lithophila</i>	r	+	+	.	.	.	+	r	.	2a	.	.	III	II
<i>Alyssum rostratum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II	II

<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2a	.	.	I	II
<i>Cruciata taurica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	I	II
<i>Melica monticola</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Thalictrum minus</i>	.	+	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	II	I
<i>Cerastium biebersteinii</i>	+	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Sedum hispanicum</i>	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Elytrigia strigosa</i>	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Acinos eglandulosus</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Sedum acre</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Onosma polyphylla</i>	.	+	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Elytrigia scythica</i>	.	.	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	.	I	I
<i>Euphorbia petrophila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	I	I

Примечания: К – константность в ассоциации *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum*; К₁ – константность в субассоциации *S. s.-H. lamietosum glaberrimi*; * – номенклатурный тип субассоциации *S. s.-H. lamietosum glaberrimi* и ассоциации *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum*.

Дифференциальные виды: *Lamium glaberrimum*, *Asperula taurica*, *Lagoseris callicephalia*, *Scutellaria orientalis*, *Viola oreades*, *Heracleum ligusticifolium*.

Номенклатурный тип: оп. 8 - осыпи на юго-западном склоне массива Чатырдаг под вершиной Эклизи-Бурун, 04.06.98; автор Рыфф Л.Э.

Экология и распространение. Эндемичные стенотопные гляреофитные сообщества, произрастающие на крупных, активных, подвижных, неразмываемых, глыбовых и щебнисто-глыбовых осыпях-шлейфах, подстилаемых мелкоземом, а также на дресвяных участках, сложенных подвижными мергелеподобными продуктами выветривания верхнеюрских известняков, на высотах от 1100 до 1400 м н.у.м., в условиях гумидного климата.

Характерные особенности. Среди всех приводимых для Крыма на сегодняшний день синтаксонов растительности данная субассоциация отличается самой высокой долей эндемичных видов.

Субассоциация *S.s.-H. scarioletosum vimineae* subass. nova (табл. 2)

Таблица 2

Фитоценотическая характеристика субассоциации *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum scarioletosum vimineae* subass. nova

Высота н.у.м., м × 10	119	119	119	120	120	57	52	119	120	119	K ₂	K
Экспозиция, град	200	200	200	200	180	180	195	200	200	200		
Уклон, град	30	35	35	35	30	30	26	35	35	35		
Проективное покрытие, %	70	80	85	35	10	60	55	25	35	85		
Площадь описания, м ²	10	10	10	25	25	100	10	10	10	10		
Число видов	13	10	18	8	5	24	16	5	7	17		
Номер описания	13	14	15	16	17	18	19	20	21**	22		
<i>D.s. Ass. Sobolewskio sibiricae-Heracleetum</i>												
<i>Sobolewsia sibirica</i>	2a	2a	+	1	1	1	1	2a	2a	2a	V ^{+2a}	V ^{+2a}
<i>Scrophularia goldeana</i>	.	2a	2a	2a	.	r	.	2a	2a	2a	IV ^{*2a}	III
<i>Dif. s. Subass. S. s.-H. scarioletosum vimineae</i>												
<i>Scariola viminea d Cl</i>	.	+	1	+	.	.	.	.	+	+	II	II
<i>D.s. All. Rumici scutati-Heracleion stevenii + D.s. Ord. Thlaspietalia rotundifolii + D.s. Cl. Thlaspietia rotundifolii</i>												
<i>Heracleum stevenii</i>	4	4	4	2b	2a	2b	2b	2a	2b	4	V ^{2a4}	V ^{r-4}
<i>Rumex scutatus</i>	.	.	r	1	r	+	.	2a	2a	.	III	V ^{*2b}
<i>Allium erubescens</i>	1	2a	2a	1	.	.	.	+	+	1	IV ^{+2a}	IV ^{+2a}
<i>Galium album</i>	2a	2b	2b	.	2a	2a	2a	.	2a	2b	IV ^{2a2b}	IV ^{+2b}
<i>Oberna cserei</i>	.	.	.	.	.	+	2a	.	.	+	II	III
<i>Coronilla varia</i>	1	+	.	.	.	+	.	.	.	1	II	II

<i>Linaria pontica</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I	I
Другие виды												
<i>Euphorbia agrarian</i>	1	.	+	.	.	1	+	.	.	+	III	III
<i>Sideritis catillaris</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II	II
<i>Bupleurum exaltatum</i>	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	II	II
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2b	.	.	.	.	+	2a	.	.	+	II	II
<i>Cruciata taurica</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	II	II
<i>Melica monticola</i>	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	II	II
<i>Asphodeline taurica</i>	2a	2b	2b	.	.	.	.	.	.	2b	II	II
<i>Alyssum rostratum</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Rosa canina</i>	.	.	r	r	.	+	.	.	.	.	II	I
<i>Geranium sanguineum</i>	+	.	2a	.	.	.	.	.	.	r	II	I
<i>Laserpitium hispidum</i>	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	I	I
<i>Paeonia daurica</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	I	I

Кроме того, единично встретились: оп. 13: *Hesperis steveniana*; оп. 14: *Galium aparine*; оп. 16: *Cotoneaster melanocarpus*; оп. 18: *Acachmena cuspidata*, *Campanula taurica*, *Centaurea sterilis*, *Clematis vitalba*, *Cotinus coggygria*, *Geranium robertianum*, *Ligustrum vulgare*, *Salvia tomentosa*, *Scorzonera hispanica*, *Thalictrum minus*; оп. 19: *Alyssum tortuosum*, *Anisantha sterilis*, *Berberis vulgaris*, *Euphorbia graeca*, *E. myrsinites*, *Linum marschallianum*, *Melampyrum arvense*, *Papaver rhoeas*, *Pimpinella lithophila*, *Seseli gummiferum*; оп. 22: *Delphinium fissum*, *Verbascum pyramidatum*.

Локализация и дата выполнения описаний: Крым, оп. 13-17, 20-22 – юго-западный склон Чатырдага, осыпи под г. Эклизи-Бурун, 04.06.98; оп. 18, 19 – осыпи под Ай-Петринской яйлой у Кастропольской стены, 26.06.97; автор Рыфф Л.Э.

Примечания: К – константность в ассоциации *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum*; К₂ – константность в субассоциации *S. s.-H. scarioletosum vimineae*; ** - номенклатурный тип субассоциации *S. s.-H. scarioletosum vimineae*.

Дифференциальный вид: *Scariola viminea*.

Номенклатурный тип: оп. 21 – Крым, известняковые осыпи на юго-западном склоне массива Чатырдаг, под вершиной Эклизи-Бурун, 04.06.98; автор Рыфф Л.Э.

Экология и распространение. Эта субассоциация, по сравнению с выше описанной, характеризуется более широким экологическим диапазоном. Встречается на гипсометрическом уровне от 500 м н.у.м. и выше, чаще на глетчеровидных осыпях, небольших стабилизированных осыпях-пятнах или по окраинам мощных подвижных осыпей.

Характерные особенности. Включает обедненные по видовому составу варианты ассоциации и выделяется в основном по отсутствию типичных видов предыдущей субассоциации. Нередко наблюдается доминирование в фитоценозах мощного глубокостержнекорневого поликарпика *Heracleum stevenii*, дающего до 80% проективного покрытия и выполняющего стабилизирующую роль для подвижного субстрата осыпи.

Выводы

Ассоциация *Sobolewskio sibiricae-Heracleetum* описывает уникальные, эндемичные для верхнего пояса Горного Крыма растительные сообщества. Ядро их составляют стенопотные гляреофиты, многие из которых являются палеоэндемиками (*Lamium glaberrimum*, *Sobolewskia sibirica*, *Lagoseris callicephala*, *Heracleum ligusticifolium* и др.). Формирование этого типа растительности произошло, видимо, в достаточно отдаленную эпоху, когда, по мнению ряда геологов, горы Крыма имели значительно большую высоту и могли включать типичный альпийский пояс, представителями которого и являются некоторые реликтовые виды флоры. В настоящее время приайлинская осыпная растительность сохранилась в виде отдельных разобщенных фрагментов в наиболее труднодоступных местах полуострова. Несмотря на то, что большинство их располагается на заповедных территориях, в силу своей реликтовости и адаптированности к узкому диапазону экологических условий данные сообщества весьма уязвимы. Угрозу для них также представляют глобальные планы туристического освоения высокогорий Крыма, в частности создания здесь

горнолыжного курорта, что может крайне негативно сказаться на состоянии природных комплексов яйлы. Поэтому, учитывая уникальность вышеописанных фитоценозов, их высокую значимость для науки и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, считаем целесообразным включить ассоциацию *Sobolewskio sibiricae-Heraclietum* в реестр редких растительных сообществ Крыма и Украины с приданием ей соответствующего природоохранного статуса.

Список литературы

1. Важов В.И. Агроклиматическое районирование Крыма // Труды Никит. ботан. сада. – 1977. – Т. 41. – С. 92-120.
2. Голубев В.Н. Подвижный петрофитон в высокогорьях Крыма // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1992. – Вып. 74. – С.5-9.
3. Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта, 1985. – 37 с.
4. Корженевский В.В., Клюкин А.А. О синтаксонах–индикаторах склоновых процессов // Тр. Никит. ботан. сада. – 1990. – Т. 110. – С.90-103.
5. Рыфф Л.Э. Растительность осыпей на магматических породах и роговиках в Горном Крыму // Укр. фітоцен. зб. – 1999. – Сер. А, вип. 3 (14). – С.67-84.
6. Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – 510 с.
7. Kosiński M. Roslinność piargów wysokogórskich: ekologia i zróżnicowanie // Wiad. Bot. – 1994. – Vol. 38, № 3-4. – S.45-52.
8. Valachovič M. Historický vývoj názorov na vyššie syntaxóny radu *Thlaspietalia rotundifolii* v Európe a na Slovensku // Preslia. – 1990. – Vol. 62, №2. – S. 131-137.
9. Valachovič M., Dierssen K., Dimopoulos P., Hadač E., Loidi J., Mucina L., Rossi G., Valle Tendero F., Tomaselli M. The vegetation on screes – a synopsis of higher syntaxa in Europe // Folia Geobot. Phytotax. – 1997. – Vol. 32, №2. – P.173-192.
10. Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.–P. International Code of Phytosociological nomenclature. 3rd ed. // Journal of Vegetation Science. – 2000. – Vol. 11. – P.739-768.