

УДК 57.06:581.55

## Иссоп узколистный *Hyssopus angustifolius* на Донецком кряже

Демина О. Н.

Изучено фитоценоотическое окружение *Hyssopus angustifolius* на Донецком кряже. Фиторазнообразии представлено ассоциациями *Thymo dimorphis–Hyssopetum angustifolii* и *Senecio schvetzovii–Hyssopetum angustifolii*, объединяющие степной тип сообществ с участием полукустарничков (Steppae petrophile) в составе класса *Festuco-Brometea*; и *Sileno borysthenicae–Hyssopetum angustifolii*, в которой объединены пионерные сообщества (Petrophyton) из класса *Helianthemo-Thymetea*.

Ключевые слова: *Hyssopus angustifolius*, петрофитон, Донецкий кряж, ассоциация

## *Hyssopus angustifolius* on the Donets Ridge

Demina O. N.

Studied phytocoenotic environment *Hyssopus angustifolius* on the Donets Ridge. Phytodiversity represented associations *Thymo dimorphis–Hyssopetum angustifolii* and *Senecio schvetzovii–Hyssopetum angustifolii*, combining steppe type communities with semishrubs (Steppae petrophile) inside an class *Festuco-Brometea*; and *Sileno borysthenicae–Hyssopetum angustifolii*, which combines a pioneer community (Petrophyton) of class *Helianthemo-Thymetea*.

Keywords: *Hyssopus angustifolius*, Petrophyton, Donets Ridge, association



*Рисунок 1 — Петрофитная степь на водоразделе с высокой ценозообразующей ролью *Hyssopus angustifolius**



*Рисунок 2 — Иссопники на песчаных сланцах склона северной экспозиции в долине р. Левый Тузлов*

## Введение

Иссоп узколистый (*Hyssopus angustifolius* Vieb.) – вид из семейства яснотковых (*Lamiaceae*), был обнаружен нами в дикорастущем состоянии на южном макросклоне Донецкого кряжа, в приграничных районах Луганской (Украина) и Ростовской (Россия) областей. На Восточно-Европейской равнине – это единственное достоверно известное его местонахождение.

В геологическом отношении Донецкий кряж представляет дислоцированные, преимущественно карбоновые породы, перекрытые на периферии меловыми и палеогеновыми отложениями. В современном рельефе они выступают в виде остаточного пенипленизированного кряжа – древних разрушенных гор, где выделяются денудационное плато (высота – более 250 м) и ряд эрозионноденудационных равнин (высота – до 200-220 м). Климат района исследований умеренно континентальный [12].

Растительный покров отличается непрерывным развитием с начала палеогена. Здесь широко распространены сообщества петрофитной растительности (Petrophyton) и петрофитные степи (Steppae petrophile) [7].

Условия их формирования различаются по степени выветренности плотной горной породы и развития на ней почвообразовательного процесса (рисунок. 1, 2). Сообщества петрофильных полукустарничков и многолетнего разнотравья, развивающиеся на слабо затронутых процессами почвообразования выходах горных пород, Е. М. Лавренко называет тимьянниками, а приуроченные к каменистым почвам – тимьянниковыми степями [10]. Среди них рассматриваются три литологических варианта: кальцепетрофитный, псаммопетрофитный и ксеропетрофитный [2, 8, 9].

## Цель исследования

Основной целью настоящей статьи является характеристика фитоценотического окружения *Hyssopus angustifolius*, обнаруженного нами впервые на Донецком кряже, в окр. с. Алексеево-Тузловка (рисунок. 1). Эти сообщества представляют ксеропетрофитный и псаммопетрофитный варианты – два из трех литологических вариантов тимьянников и тимьянниковых степей южного макросклона Донецкого кряжа, развивающихся на песчанистых и песчанисто-глинистых сланцах и слабо сформированных на них каменистых почвах [8, 9]. Необходимым условием достижения поставленной цели стало уточнение видовой принадлежности сложных в этом отношении таксонов.

## Материалы и методы

*Hyssopus angustifolius* собран в Ростовской обл., Родионово-Несветаевском р-не, в 1 км к северо-западу от с. Алексеево-Тузловка (N. 47.85382, E. 39.44011, 19.06.209, О.Н. Демина, Гербарий им. И.В. Новопокровского (RV)), на обнажениях песчанисто-глинистых сланцев правого берега реки Левый Тузлов.

Ареал *Hyssopus angustifolius*, этого горного ксерофита, гелиофита и петрофита, состоит из разобшённых участков в Южной Европе, Юго-Западной Азии, в Крыму и на Кавказе, где он растает на скалах, осыпях, сухих щебнистых склонах [3]. На Донецком кряже он приурочен к выходам песчанистых и песчанисто-глинистых сланцев. Ранее *Hyssopus angustifolius* уже указывался для Ростовской области [14], однако, по-видимому, отсутствие гербарных сборов не позволило его рассматривать в составе флоры Восточной Европы [15].

Иссоп узколистый, принятый вначале нами ошибочно за одичавший иссоп обыкновенный (*Hyssopus officinalis* L.) [4], сложный в таксономическом отношении полиморфный вид с очень широким ареалом [15] и известный также как средиземноморский горный эндемик [16], морфологически с ним хорошо дифференцируется.



Рисунок 3 — Соцветия длинные, колосообразные, густые, односторонние, чашечка фиолетовая с ланцетно-шиловидными зубцами

*Hyssopus angustifolius* — это полукустарничек высотой 30—60 см, с многочисленными четырехгранными прутьевидными, коротко курчаво волосистыми стеблями. Листья узколинейные, 1,5—2 (3,5) см длиной, 1—2 (3) мм шириной, островатые, по краю часто завернутые, нижние – серопушистые, остальные – зеленые, верхушечные укороченные. Соцветия длинные, колосообразные, густые, односторонние. Цветки по 2—6 в пазухах листьев, в почти сидячих ложных мутовках. Чашечка трубчато-коническая с выдающимися жилками, 7—8 мм длиной, большей частью фиолетовая; зубцы чашечки ланцетно-шиловидные, заостренные, 1,5—3 мм длиной, равные трубочке или короче (рисунок 3). Венчик фиолетово-синий, 10—12 мм длиной; верхняя губа неглубоко двулопастная, нижняя трехлопастная, превышает верхнюю (рисунок 4). Тычинок 4, выдающихся из венчика: 2 из них значительно превышают венчик. Плод — яйцевидно-треугольный орешек с острым ребром, темно-коричневый, голый, с зернистой поверхностью.



*Рисунок 4 — Венчик фиолетово-синий, верхняя губа неглубоко двулопастная, нижняя трехлопастная*

В результате геоботанического обследования российско-украинской трансграничной территории в рамках международной экспедиции проекта Европейского Союза «Комплексное исследование земель Евразийских степей», нами были получены материалы о современном состоянии

растительного покрова Донецкого края для приграничных районов Украины [1] и России [4]. После уточнения видовой принадлежности сложных в систематическом отношении таксонов — *Hyssopus angustifolius*, *Thymus dimorphus*, *Salvia betonicaefolia* и видов рода *Rosa*, сообщества иссопников и тимьянниковых степей в районе исследований были изучены с позиций эколого-флорисуноктической классификации.

Всего за период полевых исследований с 2009 по 2013 гг. было выполнено 12 геоботанических описаний (рисунок. 7). Описания проводились на площадках 100 кв. м по общепринятым методикам [11]. Для каждой площадки указывались географические координаты с использованием навигационной системы GPS. Для обработки валовых таблиц геоботанических описаний использовался пакет программы IBIS [6]. Данные по проективному покрытию видов переводились в баллы и в описаниях представлены следующей шкалой: + — менее 1%, 1 — 1—4%, 2 — 5—9%, 3 — 10—24%, 4 — 25—49%, 5 — 50—74%, 6 — 75—100%.

Классификация выполнена с использованием эколого-флорисуноктических критериев на основе подхода Браун-Бланке, номенклатура синтаксонов приведена в соответствии с «Международным кодексом фитоценологической номенклатуры» [17].



Рисунок 5 — Иссоп узколистый (*Hyssopus angustifolius* Vieb.) на Донецком крае



Рисунок. 6 — *Hyssopus angustifolius* на позиции содоминанта в составе сообществ ассоциации *Thymo dimorphis*–*Hyssopetum angustifolii*



Рисунок. 7 — Схема локализации геоботанических описаний

## Результаты и их обсуждение

Фиторазнообразии иссопников и тимьянниковых степей с высокой ценозообразующей ролью иссопа узколистного представлено тремя предварительно выделенными ассоциациями: *Thymo dimorphis*–*Hyssopetum angustifolii*, *Senecio schvetzovii*–*Hyssopetum angustifolii* и *Sileno borysthenicae*–*Hyssopetum angustifolii* (таблица. 1).

Петрофитные степные сообщества, развивающиеся на щебнистых и слабо сформированных почвах черноземного типа, были выделены в ассоциацию *Thymo dimorphis*–*Hyssopetum angustifolii* ass. nov. hoc loco (таблица. 1, оп. 1 — 8; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 1).

Диагностические виды (Д.в.) ассоциации и субассоциации **typicum**: *Hyssopus angustifolius*, *Thymus dimorphus*, *Helichrysum arenarium*, *Cleistogenes bulgarica*, *Veronica spicata*, *Achillea nobilis*, *Carex supina*, *Veronica prostrata*, *Hypericum elegans*.

*Hyssopus angustifolius* формирует облик сообществ, являясь, наряду с *Festuca valesiaca* и *Thymus dimorphus*, основным ценозообразователем. Сообщества ассоциации имеют локальное распространение на водоразделе и пологих придолинных склонах реки Левый Тузлов. Ценозы представляют псаммопетрофитный, и только иногда ксеропетрофитный, варианты тимьянниковых степей [8, 9] и характеризуются невысоким общим проективным покрытием (60%—70%) — субасс. **typicum** и *T.d.*–*H. o. scleranthetosum annui* subass. nov. hoc loco.

В полукустарничково-разнотравно-типчачково-ковыльных сообществах субасс. *T.d.*–*H. o. astragaletosum pubiflori* отмечается высокое проективное покрытие (80%—90%) и эти степи отличаются наиболее выраженной псаммопетрофитной природой своего формирования.

Гемипетрофитные сообщества луго-степи на пониженных участках, нижних частях склонов долины р. Левый Тузлов и у их подножия, были выделены в ассоциацию *Senecio schvetzovii*–*Hyssopetum angustifolii* ass. nov. hoc loco (таблица 1, оп. 9; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 9).

Д. в. асс.: *Hyssopus angustifolius*, *Senecio schvetzovii*, *Poa angustifolia*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia verticillata*, *Festuca pratensis*, *Anchusa italica*,

*Berteroa incana*, *Centaurea substitute*, *Lepidium campestre*, *Taraxacum serotinum*, *Melandrium album*, *Vicia olbiensis*, *Carex stenophylla*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Potentilla recta*, *Knautia arvensis*, *Trifolium alpestre*.



Ценозы приурочены к почвам черноземного типа, развиваясь в условиях повышенного увлажнения в нижних частях склонов, характеризуются высоким общим проективным покрытием (80%) и представляют петрофитный вариант луговой степи, где наряду со степными эуксерофитами, отмечается значительная доля луговых и лугово-степных мезофитов, ксеромезофитов и мезоксерофитов, а также виды — индикаторы засоления.

Петрофитные разреженные иссопники, развивающиеся на песчанистых и песчанисто-глинистых сланцах были выделены в ассоциацию *Sileno borysthénicae–Hyssopetum angustifolii* ass. nov. hoc loco (таблица. 1, оп. 10; номенклатурный тип (holotypus) — оп. 10). Д. в. асс.: *Hyssopus angustifolius*, *Silene borysthénica*, *Achillea leptophylla*.

Сообщества ассоциации формируются на наиболее крутых склонах долины р. Левый Тузлов, развиваясь на обнажениях сланцев. Отличаются выраженной петрофитной зонально-азональной природой своего формирования [5], оригинальностью видового состава, часто имеют галофитный и дериватный характер и представляют ксеропетрофитный вариант тимьянников [8, 9]. Ценозы характеризуются низким общим проективным покрытием (20%—30%), в которых относительно высокие показатели обилия отмечаются только у *Hyssopus angustifolius*. Остальные растения характеризуются малыми показателями обилия.

Продромус иссопников и тимьянниковых степей Донецкого края

Класс *Festuco–Brometea* Br.-Bl. et Tx. 1943

Порядок *Festucetalia valesiacaе* Br.-Bl. et Tx. 1943

Союз *Festucion valesiacaе* Klika 1931

Асс. *Thymo dimorphis–Hyssopetum angustifolii* ass. nov.

Асс. *Senecio schvetzovii–Hyssopetum angustifolii* ass. nov.

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

Порядок *Thymo cretacei–Hissopetalia cretacei* Didukh 1989 Союз?

Асс. *Sileno borysthénicae–Hyssopetum angustifolii* ass. nov.

Таблица 1 – Дифференциация сообществ с участием *Hyssopus angustifolius*

Количество видов	56	45	50	42	51	46	46	47	50	46	45	28	Постоянство				
Номера описаний:													I	II	III	IV	V
авторский	6	7	9	10	8	11	12	13	346	343	344	345					
порядковый	1*	2	3	4	5	6	7	8	9*	10*	11	12	I	II	III	IV	V
<b>Д.в. асс. <i>Thymo dimorphis</i>-<i>Hyssopetum angustifolii</i></b>																	
<i>Hyssopus angustifolius</i>	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	V	V	V	V	V
<i>Thymus dimorphus</i>	2	2	2	2	3	1	2	1	.	.	.	.	V	V	V		
<i>Helichrysum arenarium</i>	1	1	+	1	1	1	1	1	.	.	.	.	V	V	V		
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	+	1	1	1	1	+	+	+	.	.	.	.	V	V	V		
<i>Veronica spicata</i>	1	1	1	1	1	+	+	1	.	.	.	.	V	V	V		
<i>Achillea nobilis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	V	V	V		
<b>Д.в. субасс. <i>typicum</i></b>																	
<i>Carex supina</i>	1	+	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	V	III			
<i>Veronica prostrata</i>	1	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	V	III			
<i>Hypericum elegans</i>	1	+	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	V		III		
<b>Д.в. субасс. <i>T.d.-H. o. scleranthetosum annui</i></b>																	
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.					
<i>Jurinea arachnoidea</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II	V			
<i>Seseli tortuosum</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I	V			
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.		V			
<i>Polygonum neglectum</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.		V			
<i>Plantago arenaria</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.		V			
<b>Д.в. субасс. <i>T.d.-H. o. astragaletosum pubiflori</i></b>																	
<i>Astragalus pubiflorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.					V
<i>Stipa ucrainica</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I				V
<i>Malus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.					V
<i>Marrubium praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.					V
<i>Inula oculus-christi</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.					V
<i>Dianthus pseudarmeria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.					V
<i>Astragalus austriacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.					V
<i>Polygala comosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.					V
<b>Д.в. асс. <i>Senecio schvetzovii</i>-<i>Hyssopetum angustifolii</i></b>																	
<i>Senecio schvetzovii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.					V
<i>Poa angustifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	II				V
<i>Phlomoidea tuberosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.					V
<i>Salvia verticillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.					V
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+					V
<i>Anchusa italica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Thalictrum minus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Centaurea substituta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Lepidium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Taraxacum serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Melandrium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Vicia olbiensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Carex stenophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Dianthus andrzejowskianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Potentilla recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V

<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	<b>+</b>	.	+	.					V	II
Д. в. союза <i>Festucion valesiacae</i>																		
<i>Festuca valesiaca</i>	3	2	3	3	3	3	2	3	3	+	+	+	V	V	V	V	V	V
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+	+	+	+	1	1	1	.	.	.	V	V	V	V	V	V
<i>Salvia nutans</i>	1	1	2	1	1	+	+	2	1	+	.	.	V	V	V	V	V	II
<i>Koeleria cristata</i>	1	2	1	1	1	1	+	1	.	+	+	+	V	V	V		V	V
<i>Salvia tesquicola</i>	1	+	+	+	+	+	+	.	1	.	.	.	V	V			V	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	V	III				
Д. в. союза <i>Fragario viridis-Trifolion montani</i>																		
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II				V	
<i>Amoria montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V	
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.					V	
Д.в. класса <i>Festuco-Brometea</i> и порядка <i>Festucetalia valesiacae</i>																		
<i>Erysimum canescens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V	V	V
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V	V	V	V	V	V
<i>Potentilla argentea</i>	1	+	+	+	+	1	+	+	+	.	+	+	V	V	V	V	V	III
<i>Thesium arvense</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	V	V	V	V	V	III
<i>Medicago romanica</i>	1	+	+	1	+	+	+	1	.	+	+	+	V	V	V	V		V
<i>Poa bulbosa</i>	1	1	1	2	1	1	2	1	.	+	+	.	V	V	V	V		III
<i>Centaurea diffusa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	V	V	V	V		III
<i>Stachys recta</i>	1	+	1	+	+	+	+	+	.	+	+	.	V	V	V	V		III
<i>Artemisia marschalliana</i>	1	1	1	1	2	1	1	.	.	.	.	.	V	III				
<i>Euphorbia seguieriana</i>	1	+	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.	V	III				
<i>Poa compressa</i>	+	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	.	V	III	V	V	V	III
<i>Euphorbia stepposa</i>	1	+	1	+	+	.	.	1	1	+	+	.	V	II	V	V	V	III
<i>Plantago urvillei</i>	1	+	1	1	1	.	.	1	1	.	.	.	V	II	V	V	V	
<i>Thymus marschallianus</i>	1	+	1	+	+	+	.	.	+	.	.	.	V	II			V	
<i>Silene chlorantha</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	IV	III				
<i>Elytrigia repens</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	1	.	.	.	IV	III	V	V		
<i>Hieracium echinoides</i>	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	IV	III				
<i>Odontites vulgaris</i>	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	IV	III				
<i>Potentilla humifusa</i>	1	1	+	.	+	.	+	.	.	+	+	.	IV	II				III
<i>Bromopsis riparia</i>	+	+	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	IV	II				V
<i>Stipa capillata</i>	1	1	1	+	.	.	.	1	.	.	.	.	IV	II	V	V		
<i>Bromus squarrosus</i>	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	+	III	V	V			V
<i>Galium humifusum</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	+	+	+	+	III	III			V	V
<i>Euphorbia virgata</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	III				V	
<i>Artemisia austriaca</i>	.	.	+	+	.	1	1	1	.	+	+	.	II	V	V			III
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	II	II	V	V	V	V
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	II					III
<i>Galium octonarium</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II				V	
<i>Verbascum marschallianum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.		III	V	V	V	
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.		II	V	V	V	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.		II	V	V	V	
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.		II			V	
<i>Herniaria besseri</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.					V	
Д.в. acc. <i>Sileno borysthenciae-Hyssopetum angustifolii</i>																		
<i>Silene borysthencica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>		II				V
<i>Achillea leptophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>						V
Д. в. класса <i>Helianthemo-Thymetea</i> и порядка <i>Thymo cretacei-Hyssopetalia cretacei</i>																		
<i>Teucrium polium</i>	1	1	1	+	1	1	1	1	+	+	+	+	V	V	V	V	V	V

<i>Alyssum tortuosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	1	+	V	III			V	
<i>Pimpinella tragiun</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+					V	
<i>Thymus calcareus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+					V	
<i>Cephalaria uralensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.					III	
<i>Reseda lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.					II	
<b>Прочие виды</b>																		
<i>Achillea stepposa</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.	IV			V	V	III
<i>Senecio jacobaea</i>	+	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.	III	III		V		
<i>Viola ambigua</i>	+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	III			V		
<i>Cuscuta approximata</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	II	III				III
<i>Rosa rubiginosa</i>	1	.	+	.	.	.	.	1	+	.	+	+	II			V	V	III
<i>Rosa corymbifera</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.						
<i>Rosa andegavensis</i>	+	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	+						
<i>Nigella arvensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II			V		
<i>Chondrilla juncea</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II					
<i>Scabiosa ucranica</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II					
<i>Salvia betonicaefolia</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	III				
<i>Galium verum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I	III				
<i>Phlomis pungens</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	I			V		
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	I			V		III
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	I					II
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.		V			V	III
<i>Arenaria uralensis</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+		V				II
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.					V	III
<i>Elytrigia stipifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+						III
<i>Anisantha tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+						III
<i>Xeranthemum annuum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.						III
<i>Alyssum desertorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.						III
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.						III
<i>Potentilla astracanic</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.						III

Примечание. С постоянством менее 20% встречены: *Ajuga chia* (2+), *Alyssum calycinum* (10+), *Androsace elongata* (10+), *Artemisia santonica* (11+), *Campanula bononiensis* (12+), *Caragana frutex* (10 1), *Carex praecox* (12+), *Cerastium semidecandrum* (9+), *Aristolochia clematitidis* (12 1), *Eremogone longifolia* (11+), *Erophila verna* (7+), *Filago arvensis* (6+), *Linaria genistifolia* (11+), *Medicago lupulina* (11+), *Melilotus angustifolius* (3+), *Myosotis micrantha* (7+), *Nonea rossica* (3+), *Polycnemum arvense* (6+), *Potentilla canescens* (10+), *Stipa pulcherrima* (1+), *Thalictrum minus* (9+), *Tragopogon dubius* (5+), *Veronica arvensis* (12+).

Локализация описаний (все приведённые описания выполнены на территории России, в Ростовской области, в Родионово-Несветаевском районе): 1-8 – 12.06.2011, 0,5 км на северо-запад от с. Алексеево-Тузловка; 9 – 19.06.2009, 1,5 км на северо-запад от с. Алексеево-Тузловка; 10-12 – 19.06.2009, 1 км на северо-запад от с. Алексеево-Тузловка. Авторы описаний: О. Н. Демина, Л. Л. Рогаль.

Номенклатурные типы (\*): асс. *Thymo dimorphis*-*Hyssopetum angustifolii* оп. № 1 (6), Ростовская обл., Родионово-Несветаевский р-н, 0,5 км на северо-запад от с. Алексеево-Тузловка: N. 47.843328, E. 39.440589, дата: 12.06.2011, О.Н. Демина; асс. *Senecio schvetzovii*-*Hyssopetum angustifolii* оп. № 9 (346), Ростовская обл., Родионово-Несветаевский р-н, 1,5 км на северо-запад от с. Алексеево-Тузловка: N. 47.85448, E. 39.43721, дата: 19.06.209, О.Н. Демина; асс. *Sileno borysthenicae*-*Hyssopetum angustifolii* оп. № 10 (343), Ростовская обл., Родионово-Несветаевский р-н, 1 км на северо-запад от с. Алексеево-Тузловка: N. 47.85382, E. 39.44011, дата: 19.06.209, О.Н. Демина.



Рисунок 8 — Внизу, у подножия склона долины развиты сообщества ассоциации *Senecio schvetzovii*–*Hyssopetum angustifolii*



Рисунок 9 — Сообщества ассоциации *Sileno borysthonicae*–*Hyssopetum angustifolii*

В соответствии со взглядами Р.В. Камелина [7] и как видно из приведенных материалов, петрофитные и гемипетрофитные сообщества степного типа с участием полукустарничков, выделенные в новые ассоциации *Thymo dimorphis–Hyssopetum angustifolii* (рисунок 5, 6, 10) и *Senecio schvetzovii–Hyssopetum angustifolii* (рисунок 8), рассматриваются нами в составе класса *Festuco-Brometea* (таблица 1) как подтип петрофитных степей (*Steppae petrophile*). В отличие от них, пионерные ксеротермные кустарничковые сообщества с доминированием *Hyssopus angustifolius* ассоциации *Sileno borysthonicae–Hyssopetum angustifolii*, развивающиеся на обнажениях сланцев (рисунок. 9), отнесены к классу *Helianthemo-Thymetea* и представляют зонально-азональную петрофитную растительность (*Petrophyton*) иссопников.

## Выводы

Сложная и длительная палеогеографическая история, пониженная жизнеспособность на специфических каменистых субстратах основных представителей зональных степей, своеобразие эдафических и микроклиматических условий древней горной страны, все это способствовало выживанию на Донецком кряже *Hyssopus angustifolius* и других видов иных климатических периодов и геологических эпох [13], разных по генезису растений, вовлеченных в мощный процесс видообразования.



Рисунок 10 — Сообщества ассоциации *Thymo dimorphis–Hyssopetum angustifolii*

Подчеркивая раритетность изученных сообществ, необходимо отметить, что в их составе иногда присунокутствует очень редкий шалфей буквещелистный (*Salvia betonicaefolia* Etl.), впервые отмеченный нами в районе исследований как новый вид флоры для территории России (рисунок 11).



Рисунок 11 — *Salvia betonicaefolia* Etl. на Донецком кряже

Оригинальным отражением полукустарничково-кустарниковых степей Донецкого кряжа, указывающим на средиземноморский характер ценофлоры выделенных ассоциаций, являются иссопово-шиповниковые степи. Это степные сообщества с участием горнокрымского шиповника андегавского (*Rosa andegavensis* Bast.) и шиповников щитконосного (*R. corymbifera* Borkh.) и красно-бурого (*R. rubiginosa* L.), которые создают красочные аспекты при цветении и плодоношении (рисунок. 12).

Таким образом, можно говорить о тесной связи иссопников Донецкого кряжа со средиземноморской «иссоповой флорой» [5] и рассматривать многие

виды в качестве прогрессивных эндемичных форм плиоцен-плейстоценовых реликтов, которые свой сокращающийся ареал на Донецком кряже расширяли на Кавказе и в Крыму.



Рисунок 12 — Плодоношение шиповников на Донецком кряже

В заключении необходимо остановиться на том, что равнинная популяция *Hyssopus angustifolius* на Донецком кряже занимает крайне ограниченную площадь, всего около 3,5 га, в связи с чем, данный вид рекомендован для включения в новую Красную книгу Ростовской области. Необходимы срочные меры территориальной охраны (создание ботанического заказника, памятника природы, других форм ООПТ), контроль состояния популяции, изучение биологии вида в условиях Ростовской области, поиск новых местонахождений. В настоящее время правовые меры охраны для него полностью отсутствуют.

В 2013 году Ботанический сад ЮФУ стал экспериментальной площадкой для изучения и сохранения *Hyssopus angustifolius*. В интродукционный питомник были высажены 30 особей, вид природной флоры пополнил коллекционный фонд Ботанического сада и на данный период осуществляются подходы к его размножению *ex situ*.

## Благодарности



Автор выражает искреннюю благодарность Л.Л. Рогаль и Н.В. Мироновой за помощь в проведении исследований.

### Список литературы

1. Боровик, Л.П., Демина О.Н. Рогаль Л.Л. Материалы к инвентаризации целинных участков в приграничной зоне Луганской области // Науковий вісник ЛНАУ, № 8, 2009. С. 22—31.
2. Горбачев, Б. Н. Растительность и естественные кормовые угодья Ростовской области (пояснительный текст к картам растительности). Ростов-на-Дону: Ростов. книжн. изд-во, 1974. — 149 с.
3. Гроссгейм, А.А. Флора кавказа. Том VII. Л., «Наука», 1967. — 894 с.
4. Демина, О.Н. Новые ассоциации иссопников и тимьянниковых степей на Донецком кряже // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14, № 1(4) С. 998—1003.
5. Дідух, Я. П. Флорисуноктична класифікація угруповань "гісопової флори" // Укр. ботан. журн., 1989. Т. 46, вип. 6. С. 16—21.
6. Зверев, А. А. Информационные технологии в исследованиях растительного покрова. Томск, 2007. — 304 с.
7. Камелин, Р. В. Новая флора Алтая // Флора Алтая. Барнаул: Издво: Азбука, 2005. Т. 1. С. 7—97.
8. Курепин, В. В., Абрамова, Т. И. Эколого-генетические ряды растительности каменистых земель Нижнего Дона // Экология растений полупустынной и степной зоны. Элиста, 1989. С. 4—9.
9. Курепин, В. В., Абрамова, Т. И. Современное состояние растительности каменистых земель Волгоградской области // Бюл. Моск. О-ва испытателей природы. Отд. Биол. 1989. Т. 94. Вып. 2. С. 129—140.
10. Лавренко, Е. М. Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей // Растительный покров СССР. М., 1956. Т. 2. С. 595—730.
11. Полевая геоботаника / Под ред. Е.М. Лавренко и А.А. Корчагина. М., Л.: Издво АН СССР, 1964. — 530 с.
12. Природные условия и естественные ресурсы Ростовской области. Ростов-на-Дону, 2002. — 428 с.
13. Селедец, В. П. Каменистые степи Ростовской области и их хозяйственное использование // Тезисы докладов II научной сессии, биолого-почвенная секция. Ростов-на-Дону, 1966. С. 83—84.
14. Станков, С. С., Талиев, В. И. Определитель высших растений европейской части СССР. М.: Изд-во Советская наука, 1949. — 1151 с.
15. Флора Европейской части СССР, том III. Отв. ред. Ан.А. Федоров. Л.,

«Наука», 1978. 259 с.

16. Rikli, M., *Das Pflanzenkleid der Mittelmeerlande*. - (2 Vol.), Verlag Hans Huber, Bern. 1946. — 1093 s.

17. Weber, H. E., Moravec, J. & Theurillat, J.-P. *International Code of Phytosociological Nomenclature 3rd edition* // *J. Veget. Sci.* 2000. Vol. 11, № 5. P. 739—768.