

УДК: 581.527.7

## СИНАНТРОПНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЯ

Епихин Д.В.

Одним из важнейших аспектов изучения спонтанной растительности городов является ее синтаксономия. Более активно это направление развивалось в странах Западной Европы, а потому наиболее распространенным подходом является эколого-флористическая классификация антропогенных и естественных группировок растительности урбанизированных территорий.

Большая часть работ посвящена синтаксономии синантропной растительности крупных антропогенных ландшафтов и территорий городов. Таковы, например, обзоры рудеральных сообществ Словакии [22], [23], [29], Чехии [24], Венгрии [20], Испании [34], [31], Польши [28], [32], Германии [33], [25], [26], Европы в целом [30]. Большое внимание уделяется синтаксономии синантропной растительности по системе Браун-Бланке в России [6], [8], [1], [7]. Активно исследуется синантропная растительность и синтаксономия растительного покрова на Украине [17], [16], [18], [19], [10], городов Львова [5], Черкассы [13], [14], Чернигова [15]. Подробные данные в области синтаксономии растительности как естественной, так и преобразованной получены крымскими учеными [2], [3], [9]. Детально изучена синантропная растительность территории Большой Ялты [11].

Однако для города Симферополя такие работы ранее не проводились. На протяжении четырех полевых сезонов нами было выполнено более 500 описаний наиболее крупных группировок спонтанной растительности города, обработанные на основе принципов эколого-флористической классификации Ж. Браун-Бланке [4], [12]. Также нами широко использовались возможности дедуктивного метода чешских исследователей S. Hejny и K. Kopecky [27]. Выделенные синтаксоны сравнивались нами с разработками указанных выше авторов.

В настоящее время, в ходе четырехлетних исследований на территории города Симферополя нами описаны группировки растительности, относимые, согласно эколого-флористической классификации, к 10 классам, 15 порядкам, 15 союзам, 20 ассоциациям и 1 дериватному сообществу. Из них ассоциации класса *Festuco-Brometea* являются остатками сохранившейся целинной и вторично восстановленной степной растительности разного уровня трансформации, классы *Artemisietea vulgaris*, *Chenopodietea*, *Plantaginetea majoris*, *Robinietea* являются типично синантропными классами растительности, классы *Agropyretea repentis*, *Galio-Urticetea* на территории города представлены антропогенно трансформированными группировками растительности и могут быть отнесены нами к синантропной растительности. Остальные три класса представлены водной и прибрежно-водной растительностью - *Phragmiti-Magnocaricetea*, *Lemnetea*, *Potametea*. На сегодняшний день структура синантропной растительности города Симферополя выглядит следующим образом.

**Класс *Agropyretea repentis* Oberd., Th. Müller et Görs in Oberd. et al. 1967**

Объединяет рудеральные и полурудеральные ксерофильные сообщества гемикриптофитов в многолетних культурфитоценозах и в естественных экотопах степной и предгорной зон, на уплотненных почвах. Это сообщества с преобладанием злаков, которые являются предшествующей степям стадией восстановительных сукцессий. Класс представлен единственным порядком *Agropyretalia repentis* Oberd., Th. Müller et Görs in Oberd. et al. 1967 и союзом *Convolvulo-Agropyrion repentis* Görs 1966. Порядок и союз охватывают в основном рудеральные сообщества, которые сформировались на землях, некоторое время находящихся в сельскохозяйственном (поля) или промышленном использовании (разработка карьеров); сообщества оползней и многолетних агрофитоценозов с низким уровнем агротехнических мероприятий, на уплотненных почвах. Распространены по всему Крыму [9]. На территории города представлены единственной ассоциацией *Convolvulo-Agropyretum repentis* Felföldy 1943, широко распространенной на Украине, и тремя субассоциациями – *C.-A.r. typicum*, *cichorietosum subass. nova* и *plantaginetosum subass. nova* различающимися своим происхождением и несколько разными типами антропогенного воздействия. Достаточно многовидовые сообщества. На территории города Симферополя зафиксировано 183 вида.

**Класс *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et R. Tx. in R. Tx. 1950**

Рудеральные сообщества гемикриптофитов на разных типах почв, кроме щебнистых, чаще богатых, в условиях достаточного и умеренного увлажнения, с доминированием преимущественно ксеромезофитов и мезофитов. Распространены по всему Крыму [9]. Представляют собой поздние бурьянистые стадии восстановительных сукцессий.

Ассоциации этого класса являются наиболее распространенными среди синантропной растительности и по приблизительной оценке некоторых учёных составляют примерно половину площади, занятой всей рудеральной растительностью Украины [17]. Класс представлен 3 порядками, которые являются экологическими вариантами в основном по фактору увлажнения (Табл. 1).

Порядок *Meliloto-Artemisietalia absinthii* Elias 1979, представленный союзом *Dauco-Melilotion albi* Görs 1966 em Elias 1980 и единственной ассоциацией *Echio-Melilotetum albae* Tx. 1942 - многовидовые сообщества хорошо освещенных открытых местообитаний, которые в течение длительного времени не подвергаются значительным воздействиям, на легких, малоуплотненных субстратах. Ассоциация тяготеет к югу Украины и на территории Крыма встречается довольно часто [17], [9]. Представлена двумя субассоциациями: *E.-M. a. typicum* и *E.-M. a. grindelietosum, subass. nova*. Последняя описана нами впервые и характеризуется значительным участием в сложении адвентивного вида *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dun.

Порядок *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 em Görs 1966 включает рудеральные сообщества ксеротермных местообитаний, сформированные преимущественно облигатными двулетниками и многолетниками. Преобладают

виды ксерофитной экоморфы. Порядок представлен одним центральным союзом *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 и одной ассоциацией *Carduetum acanthoidis* (Allorge 1922) Morariu 1939. Последняя представлена тремя субассоциациями, две из которых описаны нами впервые: *C. a. typicum*, *C. a. onopordetosum*, *subass. nova*, и *C. a. diplotaxietosum*, *subass. nova*. Отличия касаются главным образом характера почвенного субстрата: вторая ассоциация тяготеет к недавно обрабатываемым и богатым почвам, последняя к более щебнистым, богатым известняком.

Порядок *Artemisietalia vulgaris* Lohm. in R.Tx. 1947 сформирован сообществами на свежих и влажных почвах (огородные межи, пустыри, окрестности животноводческих ферм и т.п.). Представлен союзом *Arction lappae* R.Tx. em. Gütte 1972 и одной ассоциацией *Arctietum lappae* Felföldy 1942 Встречается в некоторых частях города, в черте частного сектора, где разводятся куры и другая домашняя птица. Ассоциация сформирована 38 видами растений, видовая насыщенность 15-16 видов на 25 м<sup>2</sup> (минимально 10, максимально 23). Сообщества находятся часто на слегка затененных и увлажненных экотопах, богатых азотом. Поэтому часто прослеживается значительное участие видов класса *Galio-Urticetea*, таких как *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande., *Viola odorata* L., *Geum urbanum* L.

**Класс *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R.Tx. 1961 ex Matsz. 1962** объединяет группировки с доминированием рудеральных однолетников, представляющих начальные стадии восстановительных сукцессий. Класс представлен одним порядком *Sisymbrietalia* J. Tx. ex Matusz. 1962 e m Gör s 1966, объединяющем сообщества с раннелетним и летним типами вегетации их компонентов, относительно ксерофильных слабо механически нарушенных местообитаний в многолетних и пропашных агрофитоценозах, а также в рудеральных локалитетах. Включает союз *Bromo-Hordeion murini* (Allorge 1922) Lohm. 1950 - сформированный наиболее ксерофильными сообществами начальных стадий демулационного процесса на механически нарушенных почвах. На территории города отмечена единственная ассоциация *Bromo-Hordeetum murini* (Allorge 1922) Lohm. 1950, представляющая сообщества низкорослых однолетних видов на нарушенных местообитаниях, граничащих с естественными фитоценозами и распространенными на Южном берегу и в юго-восточной части Крыма. Ассоциация в городе представлена двумя субассоциациями: *B.-H. m.*, *typicum* и *B.-H. m. p. polygonetosum*, *subass. nova*. Последняя характеризуется тесным соседством с сообществами класса *Plantaginetea majoris* и распространением на территории с частной жилой одноэтажной застройкой. Здесь имеет место сильное вытаптывание почвенного и растительного покрова.

**Класс *Plantaginetea majoris* R.Tx. et Prsg. in R.Tx. 1950** - сообщества синантропных низкорослых мезо- и гигрофильных видов, устойчивых к вытаптыванию и выпасу, на уплотненных вследствие вытаптывания субстратах, частично нитрифицированных, преимущественно открытых местопроизрастаниях. Класс традиционно включает два порядка, разделяемых по характеру увлажнения. На территории города отмечены сообщества только одного порядка *Plantaginetalia majoris* R. Tx. et Prsg. in R. Tx. 1950 и союза *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931, объединяющие группировки на вытаптываемых, преимущественно сухих

субстратах. Сообщества этого союза формируются чаще всего при предельных пастбищных или рекреационных нагрузках на улицах и выгонах, на обочинах дорог и спортивных площадках. Они представляют собой последнюю стадию деградации травостоя и состоят из устойчивых к вытаптыванию и выпасу низкорослых мезофитных растений. Представлены ассоциациями *Polygonetum avicularis* Gams 1927 em. Jehlik in Hejny et al. 1979 и его субассоциацией *P. a. lolietosum, subass. nova* и ассоциацией *Plantagini-Polygonetum avicularis* (Кнапп. 1945) Pass. 1964. Ассоциации включают группировки, распространенные близ дорог, тропинок, спортивных площадок и т.п. Особенно часто встречаются вдоль улиц и во дворах с жилой как одноэтажной, так и многоэтажной застройками. Маловидовые сообщества, сложенные из 19-27 видов растений, со средним количеством видов 7-10 на 25 м<sup>2</sup> и проективным покрытием 70-80%.

**Класс *Galio-Urticetea* Passarge 1967** это естественные и искусственные высокотравные мезо- и нитрофильные группировки опушек, берегов рек и рудеральных местообитаний, парков, а также зоогенные и нитрофильные группировки на месте стойбищ и старых загонов. В занятых сообществами класса местообитаниях находят условия для натурализации многие влаголюбивые виды Америки и Восточной Азии. Представлен двумя порядками.

Порядок *Galio-Alliarietalia* Oberd. ex Gors. et Th. Mull и союз *Aegopodion podagrariae* R. Tx. 1967 em Hilb., Hejur et Niem. 1972 - лесные рудеральные группировки и сообщества заброшенных строений, в том числе и крепостей, оснований подпорных стен в Горном Крыму. На территории города приурочены к массивам зеленых насаждений с высокой сомкнутостью крон, на богатых хорошо увлажненных почвах, близ водоемов, и к северным, северо-восточным и северо-западным стенам домов, особенно многоэтажных, к заброшенным палисадникам.

Порядок и союз в городе представлены двумя ассоциациями. Сообщества ассоциации *Anthriscetum sylvestris* Hadac 1978, описаны на территории заброшенных старых посадок софоры японской у верхнего пруда и возле телезавода «Фотон», с сомкнутостью крон 0,5-0,6, сильно замусоренных и поросших порослью древесных видов. Сообщества *Chelidonio-Brachypodietum sylvaticae ass. nova* встречаются диффузно в селитебных зонах вдоль северных стен жилых домов (особенно многоэтажных) и заброшенных строений. Для сообществ этого типа характерно доминирование *Brachypodium sylvatica* (Huds.) Beauv. (3-4) и высокое постоянство *Melisa officinalis* L. (III-IV). Часто это монодоминантные группировки из коротконожки.

Порядок *Calystegietales sepium* Tx. 1950 представлен союзом *Convolvulion sepium* Tx. 1947 ap. Oberd 1957, сформированным сообществами слабоосвещенных нитрофильных местообитаний, в условиях постоянного или периодического повышенного увлажнения вдоль водотоков, заселенных, как правило, многолетними высокорослыми травами и лианами. Включает единственную ассоциацию *Polygono persicariae-Pulicarietum uliginosae* Levon 1996 - сообщества тенистых нитрофильных местообитаний по берегам ручьев, канав, водостоков, редко подвергающихся нарушениям. Сообщества описаны А.Ф. Левонем для территории

Большой Ялты [11]. Отличие сообществ в городе Симферополе заключается в отсутствии в сообществе вида *Pulicaria uliginosa* Steven, который не отмечен и в пределах города. В состав сообщества входит 60 видов с флористической насыщенностью 13 видов (от 7 до 22) и проективным покрытием 90-100%. На территории города встречаются вдоль берегов рек Салгир и Малый Салгир, Славянка, Абдалка и многочисленных ручьев и водотоков.

**Класс *Robinietea* Jurko ex Hadac et Sofron 1980** – для Крыма описывается впервые и представлен группировками искусственных древесных насаждений, десильватизованными лесными группировками и городской спонтанной растительностью, на сухих теплых экотопах. Класс близок к классу *Galio-Urticetea*, с которым часто находится по соседству, и часто возникают трудности с их различением. Представлен порядком *Chelidonio-Robinietalia* Jurko ex Hadac et Sofron 1980 и союзом *Chelidonio-Robinion* Hadac et Sofron 1980, и ассоциацией *Sambuco nigrae-Robinietum* Scepka-1982. Фитоценозы ассоциации располагаются по ул. Воровского небольшой полосой вдоль склона, у подножия скалистых выходов, на серой дерновой лесной почве, слегка щебнистой, хорошо увлажненной и представлена субассоциацией *S. n.-R. parietarietosum, subass. nova*. Характеризуется доминированием в травянистом ярусе *Parietaria officinalis* L.

Сопоставление уровней адвентизации, рассчитанных как доля адвентивного элемента в ценофлорах синтаксонов, позволяет координировать синтаксоны по убыванию их «естественности» [6]. Таким образом, возможно построение следующего ряда: *Festuco-Brometea* и *Lemnetea* (по 0) - *Phragmiti-Magnocaricetea* (5,4) - *Artemisietea vulgaris* (10,6) – *Chenopodietea* (10,7) - *Plantaginetea majoris* (11,9) - *Agropyretea repentis* (13,1%) - *Galio-Urticetea* (18,5) – *Potametea* (20,0) – *Robinietea* (31,3). Положение в ряду класса *Agropyretea repentis*, не смотря на то, что, согласно литературным данным, в сукцессионном ряду он является предшествующим классу *Festuco-Brometea* и *Molinio-Arrhenatheretea* (сообщества лугов), и большое количество в нем адвентивных видов объясняется фактом расположения на территории города Симферополя либо вблизи зеленых зон, либо в промышленной зоне. Здесь происходит активное одичание древесных видов. Класс *Potametea* является мало видовым (5 видов), но с доминированием североамериканского вида *Elodea canadensis* Michx. Положение же классов *Galio-Urticetea* и *Robinietea* согласуется с определением их как «сообществ неофитов» [30].

Таким образом, наиболее крупные сообщества синантропной растительности на территории города представлены группировками, относимыми к 6 классам, 9 порядками, 9 союзами, 10 ассоциациями и 1 дериватному сообществу, 12 субассоциациями. Из них, 1 ассоциация, 8 субассоциаций и 1 дериватное сообщество описаны нами впервые. Отличительная особенность группировок синантропной растительности на территории города - одновременная трансформация под воздействием нескольких факторов (вытаптывание, нарушение почвенного покрова, свалка мусора, изменение гидрорежима и т.д.) и нескольких форм хозяйственной деятельности. Это приводит к обогащению ценофлор адвентивными видами и насыщению их диагностическими видами других классов (например, класса *Agropyretea repentis* видами классов *Plantaginetea majoris*,

*Chenopodietae* и др.). Некоторые сообщества вообще находятся на границе нескольких классов, что затрудняет их классификацию и позволяет говорить о дериватных сообществах.

В то же время синантропная растительность города Симферополя является основным источником проникновения во флору адвентивного элемента. В некоторых сообществах доля адвентивной фракции составляет до 30% от общего числа видов. Наиболее трансформированными в этом плане являются сообщества классов *Galio-Urticetea* и *Robinietea*, в состав ценофлор которых входит наибольшее количество адвентивных видов.

Таблица 1. Фитоценотическая характеристика класса *Artemisietea vulgaris*

Порядок	1			2		3
Союз	1.1.			2.1		3.1
Ассоциация	1.1.1.			2.1.1.		3.1.1.
Число описаний	7	8	6	18	9	10

**D.S. Ass. Carduetum acanthoidis**

*Carduus acanthoides* L.

V <sup>1-2</sup>	V <sup>2-3</sup>	V <sup>+2</sup>	III	V <sup>+3</sup>	I
------------------	------------------	-----------------	-----	-----------------	---

**D.S. Ass. Echio-Melilotetum albae**

*Echium vulgare* L.

V	V	II	V <sup>1-2</sup>	V <sup>1-2</sup>	.
---	---	----	------------------	------------------	---

*Melilotus albus* L.

.	II	.	V <sup>+2</sup>	.	.
---	----	---	-----------------	---	---

*Grindelia squarrosa* (Pursh) Dun.

.	.	.	IV	.	.
---	---	---	----	---	---

*Melilotus officinalis* (L.) Pall.

V	II	III	III	V <sup>+1</sup>	.
---	----	-----	-----	-----------------	---

**D.S. All. Dauco-Melilotion albi = D.S. Ord. Meliloto-Artemisietalia absinthii**

*Cichorium inthybus* L.

I	IV	.	V	V	.
---	----	---	---	---	---

*Daucus carota* L.

IV	.	III	II	.	.
----	---	-----	----	---	---

*Tragopogon dubius* Scop.

.	.	.	III	.	I
---	---	---	-----	---	---

*Chondrilla juncea* L.

II	.	.	IV	III	.
----	---	---	----	-----	---

**D.S. All. Onopordion acanthii = D.S. Ord. Onopordetalia acanthii**

*Onopordon acanthium* L.

III	.	V <sup>1-3</sup>	I	V	.
-----	---	------------------	---	---	---

*Reseda lutea* L.

I	III	III	I	V	.
---	-----	-----	---	---	---

**D.S. All. Arction lappae = D.S. Ass. Arctietum lappae**

*Arctium lappa* L.

.	.	.	.	.	V <sup>1-4</sup>
---	---	---	---	---	------------------

*Ballota nigra* L.

V	.	V	.	III	V <sup>2-3</sup>
---	---	---	---	-----	------------------

*Taraxacum officinale* Wigg.

.	.	.	I	.	III
---	---	---	---	---	-----

**D.S. Ord. Artemisietalia vulgaris = D.S. Cl. Artemisietea vulgaris**

*Artemisia absinthium* L.

V <sup>+1</sup>	.	V <sup>+1</sup>	I	.	III
-----------------	---	-----------------	---	---	-----

*Artemisia vulgaris* L.

V <sup>+1</sup>	II	IV	IV	III	II
-----------------	----	----	----	-----	----

*Centaurea diffusa* Lam.

II	II	III	IV	IV	.
----	----	-----	----	----	---

*Phalacroloma annuum* (L.) Dumort.

V	.	V	.	.	.
---	---	---	---	---	---

*Picris rigida* Ledeb.

V	V	.	I	.	I
---	---	---	---	---	---

<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	V <sup>+1</sup>	II	II	I	V	I
<i>Conium maculatum</i> L.	IV	III	V <sup>1-2</sup>		II	III
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	II	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i> L.	I	.	.	II	.	IV
<b>D.S. Cl. Chenopodietea</b>						
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (Jusl.) DC.	V <sup>+1</sup>	V <sup>1-3</sup>	V	III	IV	I
<i>Cyclachaena xanthifolia</i> (Nutt.) Fresen.	V	.	.	.	.	.
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	.	.	.	I	.	.
<i>Hordeum leporinum</i> Link.	.	.	.	I	.	.
<i>Anthriscus caucalis</i> M.B.	.	.	.	.	.	IV
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski.	.	.	.	.	III	IV
<i>Atriplex patula</i> L.	.	.	.	.	.	I
<i>Chenopodium urbicum</i> L.	.	.	.	.	.	I
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	.	.	.	.	.	I
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	.	.	.	.	IV	.
<b>D.S. Cl. Agropyretea repentis</b>						
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski.	V <sup>1-3</sup>	III	V	IV	V <sup>2-3</sup>	.
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	I	IV	.	IV	III	.
<i>Cardaria draba</i>	.	II	I	.	I	V <sup>1-2</sup>
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth.	.	.	.	I	.	.
<b>D.S. Cl. Festuco-Brometea</b>						
<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.	V <sup>+1</sup>	I	.	IV	.	.
<i>Coronilla varia</i> L.	V	III	.	IV	IV	I
<i>Eryngium campestre</i> L.	.	I	.	IV	II	III
<i>Plantago lanceolata</i> L.	I	.	.	II	IV	.
<i>Medicago falcata</i> L.	I	.	.	II	I	.
<i>Poa angustifolia</i> L.	.	.	.	IV	I	.
<i>Poa compressa</i> L.	.	.	.	IV	.	.
<i>Salvia nemorosa</i> L.	.	.	.	II	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	I	.	IV	.	IV
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	.	.	.	I	.	.
<b>D.S. Cl. Secalietea</b>						
<i>Cirsium incanum</i> (S.G.Gmel.)Fischx. Ex M.B.	III	II	II	I	I	I
<b>D.S. Cl. Gallo-Urticetea</b>						
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande.	.	.	.	.	.	V <sup>1-2</sup>
<i>Viola odorata</i> L.	.	.	.	.	.	III
<i>Geum urbanum</i> L.	.	.	.	.	.	III
<b>Другие виды</b>						
<i>Galium mollugo</i> L.	III	IV	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i> L.	II	.	.	.	.	.
<i>Armoracia rusticana</i> Gaerth., Mey. et Schreb.	II	.	.	.	.	.
<i>Poterium polygamum</i> Waldst. et Kit	I	.	.	.	.	.

Verbascum phlomoides L.	I	.	.	.	I	.
Euphorbia waldsteinii (Sojak) Czer.	I	.	.	II	.	II
Lotus corniculatus L.	.	IV	.	.	.	.
Sisymbrium orientale L.	.	I	.	.	.	.
Erigeron acris L.	.	II	.	.	.	.
Medicago minima L.	.	I	.	.	V	.
Amaranthus paniculatus	.	II	.	.	.	.
Lathyrus tuberosus L.	.	II	.	.	.	.
Rorippa austriaca (Crantz) Bess	.	.	.	III	I	.
Bromus squarrosus L.	.	.	.	III	.	.
Arenaria serpyllifolia L.	.	.	.	III	.	.
Kohlraushia prolifera (L.) Kunth.	.	.	.	II	.	.
Vicia cracca L.	.	.	.	II	.	.
Gypsophila perfoliata L.	.	.	.	II	.	.
Cynodon dactylon (L.) Pers.	.	.	.	II	.	.
Aegilops cylindrica Host.	.	.	.	II	V	.
Lactuca serriola L.	.	.	.	II	.	.
Crepis rhoedifolia Bieb.	.	.	.	II	.	.
Medicago sativa L.	.	.	.	II	.	.

Порядки: 1. *Onopordetalia acanthii*, 2. *Meliloto-Artemisietalia absinthii*, 3 *Artemisietalia vulgaris*. Союзы: 1.1. *Onopordion acanthii*, 2.1. *Dauco-Melilotion albi*, 3.1 *Arction lappae*. Ассоциации: 1.1.1. *Carduetum acanthoidis*, 2.1.1. *Dauco-Melilotion albi*, 3.1.1. *Arctietum lappae*

### Список литературы

1. Абрамова Л.М., Михайлова В.А. Оценка уровня синантропизации растительности оврагов Башкирского Предуралья // Экология. - 2003. - №3. - С. 171-175.
2. Багрикова Н.А., Корженевский В.В. Синтаксономия сегетальных сообществ Крыма // Укр. ботан. журнал, 1996. - Т. 53, № 6. - С. 742-746.
3. Багрикова Н.О., Дідух Я.П. Екологічні особливості сегетальної рослинності Криму // Укр. ботан. Журнал. - 1997. - Т. 54, № 4. - С. 397-402.
4. Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. - Ялта: ГНБС, 1985. - 38 с.
5. Горелов О.О. Синтаксономія трав'янистої рослинності м. Львова // Український фітосоціологічний збірник. Серія А. Фітоценологія. - 1998. №1(9). - С. 11-21.
6. Ишбирдин А.Р. Эколого-географические закономерности синантропной флоры России. I. Хорология основных синтаксонов растительности // Ботан. журн. - 2001. - Т.86, №3. - С.27-36.
7. Ишбирдин А.Р., Абрамова Л.М. Опыт классификации синантропной флоры с использованием синтаксономии Браун-Бланке // Бюл. Моск. общ-ва испыт. природы. Отд. Биол. - 1990. Т.95, №3. - С.69-75.
8. Ишбирдин А.Р., Миркин Б.М., Соломеш А.И., Сахатов М.Т. Синтаксономия, экология и динамика рудеральных сообществ Башкирии. - Уфа: БНЦ УрО АН СССР, 1988. - 161 с.
9. Корженевский В.В., Багрикова Н.А., Рыфф Л.Э., Левон А.Ф. Прогноз растительности Крыма (20 лет на платформе флористической классификации) // Бюлл. главного ботан. сада им. Н.В. Цицина. Вып. 186., - М.: Наука, 2003. - с. 64.
10. Крамарец В.О. Кучерявий В.О., Соломаха В.А. Паркова та лісопаркова рослинність міст заходу



- України // Укр. ботан. журн. — 1992. Т.49, №3. — С. 12-20.
11. Левон А.Ф. Синантропная растительность территории Большой Ялты. Диссер. ...канд. биол. наук. — Ялта, 1999. — 372 с.
  12. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломеш А.И. Современная наука о растительности. — М.: Логос, 2001. — 264 с.
  13. Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. I. Угруповання клумб. // Український фітосоціологічний збірник. Серія А. Фітоценологія. - 1996. №2. — С. 88-93.
  14. Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. II. Клас Plantaginetea // Український фітосоціологічний збірник. Серія А. Фітоценологія. - 1996. №3. — С. 78-81.
  15. Папуга І.В. Рудеральна рослинність м. Чернігова // Укр. бот. журн. — 1991. Т.48, №2. — С. 39-42.
  16. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності Криму // Укр. ботан. журн. - 1990. - Т. 47, № 5. - С. 20-26.
  17. Соломаха В.А., Костильов О.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синантропна рослинність України. — Київ: Наукова Думка, 1992. — 250 с.
  18. Соломаха В.А., Синтаксономія рослинності України // Український фітосоціологічний збірник. Серія А. Фітоценологія. - 1996. Вип. 4(5). — 119 с.
  19. Соломаха Т.Д., Соломаха В.А., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Основные ассоциации рудеральной растительности Левобережной Лесостепи Украины // Укр. ботан. журн. — 1986. — Т. 43, № 3. — С. 70-75.
  20. Borhidi A. Critical revision of the Hungarian plant communities. — Pecs. Junus Pannonicus University. — 1996. — 138 s.
  21. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New York: Springer-Verlag, 1964. - 865 S.
  22. Elias P. A survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia I // Feddes Repert. — 1984. — 95. - №4. — P.251-276.
  23. Elias P.L. A survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia II // Fedes Repert. — 1986. - V.97, №3-4. — P. 197-221.
  24. Hejny S., Kopecky K., Jehlik V., Krippelova T. Prehled ruderalnich rostlinnych spolecenstev Ceskoslovensko // Pozpr. CSAV MPV. — 1979. — .89, №2. — 101 s.
  25. Hetzel G. Ruderalvegetation im Stadtgebiet von Aschaffenburg. — Nachr. Naturwiss. Mus. Stadt Aschaffenburg. — 1989. - №96. — 146 s.
  26. Klotz S. Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen in Stadten der DDR // Dusseldorfer Geobot. Kollog. — 1987. — №7. -- S. 61-69.
  27. Kopecky K. Deduktive Methode syntaxonomischer Klassifikation anthropogener Pflanzengesellschaften // Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slovacae. Ser. A. - 1978. V. -3. - S. 373—384.
  28. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roslinnych Polski. — Warszawa, 1981. — 297 s.
  29. Mochnacky S. Syntaxonomy of segetal communities of Slovakia // Thaiszia — J. of Botany. — 1999. — V.9, №2. — P. 149-204.
  30. Mucina L. Conspectus of Classes of European Vegetation // Folia Geobot. Phytotax. — 1997. -- V.32. — P.117-172.
  31. Ortuno E.C., Sugranes J.M.N. Flora i vegetacio de les Valls D’Espot i de Boi. — V.2. — Barselona, 1992. — 351 s.
  32. Swiec F., Urban D. Roslinnosc ruderalna i flora synantropijna Rozwadowa, Stalowej Woli i Niska // Rocz. przem. — 1986 (1988). - №24 — 25. — S. 411 — 444.
  33. Tullman N., Botter G. Anthropogenic changes in Flora and Vegetation of Gannover // Folia geobot. and phytotax. — 1980. - №9. — P. 140-165.
  34. Villar L., Sese J.A., Ferrandez J.V. Atlas de la flora del Pirineo Aragonés. — Dibujos, 1997. — 648 s.