

ФІТОЦЕНОТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТИРЛІВСЬКОЇ СТЕПОВОЇ ЦІЛИНИ

Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

Обґрунтовано необхідність заповідання степової цілини, розташованої на Лівобережжі Дніпропетровської області близько вододілу рік Орлі та Самари. Наводиться її еколого-ботанічна характеристика у порівнянні з добре вивченою цілиною, що біля біосферного стаціонару Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара.

Ключові слова: степова цілина, фітоценоз, фіторізноманітність, екомережа, фітоценологічна активність.

Л. П. Мызык, Е. С. Тарасова

Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЫРЛОВСКОЙ СТЕПНОЙ ЦЕЛИНЫ

Обоснована необхідність заповідання степної цілини, розташованої на Лівобережжі Дніпропетровської області около водорозділа рек Орели и Самары. Приводится ее эколого-ботаническая характеристика по сравнению с хорошо изученной целиной, расположенной возле биосферного стационара Днепропетровского национального университета им. О. Гончара.

Ключевые слова: степная целина, фитоценоз, фиторазнообразие, экосеть, фитоценологическая активность.

L. P. Mytsyk, O. S. Tarasova

O. Gonchar Dnipropetrovsk National University

PHYTOCENOLOGICAL RESEARCH TYRLIVSKOYI PRAIRIE SOIL

The necessity of conservation of virgin steppe located on the left side of the Dnipropetrovsk region by the watershed of rivers Oril and Samara. Its ecological and botanic characteristics are given. The zone is described beside the well-studied virgin land located near the biospheric station of O. Gonchar Dnipropetrovsk National University.

Key words: virgin steppe, phytocenosis, phytodiversity, econet, phytocenological activity.

Заснована в 1949 р. О. Л. Бельгардом експедиція Дніпропетровського державного університету ставила на меті дослідження проблеми створення лісу в степових умовах (Бельгард, 1971). Проте увага Олександра Люціановича приверталась не тільки до деревної складової лісу, а й до трав'янистої. В його уявленні види цієї життєвої форми – це індикатори лісорослинних умов, природна ланка колообігу речовин лісової екосистеми, протиерозійний чинник та ін. Разом з тим цей учений закликав зберігати степові цілини як еталони природного стану зональних місцезростань.

Частина учасників експедиції за ініціативи О. Л. Бельгарда деякі свої дослідження цілком присвятили ще незайманім степовим цілинкам (Альбицкая, 1977; Мороз, 1981). Проте більшість із них використовували ці об'єкти як контроль при визначенні міри та змісту перетворюючого впливу лісу на зональні степові умови (Травлев, 1977, 1979; Дубина, 1980; Белова, 1986 та ін.). Результати тих досліджень стали суттєвим внеском у скарбницю знань про степові та лісові екосистеми Степового Придніпров'я. У зазначеному сенсі обговорювані осередки природи використовуються до останнього часу (Горбань, 2007; Карась, 2008) і будуть необхідними у майбутньому, доки існуватиме степове лісознавство як наука комплексного характеру.

Проте відомо, що в Україні нерозораними лишилось близько 1 % площі степів від їх первинного стану. Тому значну цінність являє кожна незаймана ділянка степової цілини. Особливе значення мають ті з них, що розташовані на плакорі і, отже, перебувають на зональних місцезростаннях, в умовах екологічної відповідності. Саме таку цілину ми знайшли на Лівобережжі Дніпропетровської області, про яку в науковій літературі, крім найстилішого попереднього повідомлення (Тарасова, 2009), наукових публікацій ще не було.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом нашого дослідження обрана рослинність степової цілини поблизу села Чаплинки Юр'ївського району Дніпропетровської області (північна смуга області, що межує з Харківщиною), а також як контроль – рослинність зазначеної вище степової цілини біосферного стаціонару, що в околицях села Андріївки.

Перша з них з місцевою назвою «Тирлівська гора» є ділянкою первинного степу з помірним випасанням. За конфігурацією вона нагадує овал 2,5 км довжиною і 1,5 км шириною зі схилом 2°–3° східної експозиції. Ця цілина розташована близько вододілу басейнів Самари та Орілі (ліві притоки Дніпра), у 0,5 км від річки Чаплинки (в останні десятиліття перетворилась на майже пересохлий струмок) та прилягає до незначного за площею лісу байрачного типу. Як випливає з опублікованої «картосхеми зональної екомережі України», цей осередок степу перебуває майже на рівній відстані між «Галицько-Слобожанським (лісостеповим)» і «Степовим» екокоридорами, якраз там, де найскладнішим «є визначення географічного розташування екокоридорів» через «практично повну розораність й освоєння плакорних ділянок... межиріч» (Шеляг-Сосонко, 2005, с. 145-147). Ґрунт дослідженої цілини – типовий для різнотравно-типчакково-ковилового степу – звичайний чорнозем.

Андріївська цілина – це ділянка трав'янистої степової рослинності на слабкому схилі (1–2°) північно-східної експозиції. Ґрунт – чорнозем звичайний карбонатний, малогумусний, слабозмитий, середньосуглинистий на лесових відкладеннях; ґрунтові води залягають на глибині нижче 40 м (Белова, 1999). Травостій цієї пробної площі піддається деякому випасанню та витоптуванню.

На обох об'єктах було закладено по 11 рівномірно розташованих по площі квадратів розмірами 2×2 м. Кожен з них був розділений на 4 частини з розмірами 1×1 м. Отже первинні відомості отримані з 44 одиниць площею 1м² на кожній цілині (разом – 88). У липні 2008 року в їх межах ураховували видовий склад вищих рослин та їхнє проективне покриття. Крім того, були визначені зустрічальність (за відомою формулою К. Раункієра) (Воронов, 1973) та фітоценотична активність видів. Для розрахунку останнього показника ми перемножували значення зустрічальності та проективного покриття рослини, з отриманої величини здобували квадратний корінь. Екоморфний аналіз виконано за рекомендаціями О. Л. Бельгарда з доповненнями одного з його учнів (Бельгард, 1950; Тарасов, 2005).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як виявилось, на Тирлівській цілині видова насиченість становила в середньому 17,7±0,78 на 1 м² поверхні ґрунту. У межах пробних площ зареєстровано 57 видів вищих рослин (табл.1). Серед них за середнім показником проективного покриття перші три місця посідали ковила волосиста (*Stipa capillata* L., 16,2 %), костриця валіська (*Festuca valesiaca* Gaud., 15,3 %) та карагана кущова (*Caragana frutex* (L.) S. Koch, 12,2 %). Саме вони домінували на більшості досліджених площ та необстежених ділянках степу. Менш чисельними були зіновать австрійська (*Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, 5,0 %), пирій видовжений (*Elytrigia elongata* (Host) Nevski, 4,4 %), бромус польовий (*Bromus arvensis* L., 4,4 %), ковила Лессінга (*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., 3,9 %), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia* L., 3,3 %), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski, 3,1 %), материнка звичайна (*Origanum vulgare* L., 2,5 %) та ін. (табл.1).

На цілині поблизу Андріївки видова насиченість менша – 14,3±0,68 (різниця з Тирлівською цілиною вірогідна при P≥0,01). Зареєстрована тут і менша загальна кількість видів на досліджених площах – 46 (табл. 2). Серед них провідними за проективним покриттям на пробних площах були бородач звичайний (*Bothriochloa ischaetum* (L.) Keng, 21,0 %), далі – костриця валіська (11,8 %), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, 6,2 %), зміївка болгарська (*Cleistogenes bulgarica* (Bornm.) Keng, 6,1 %), пирій повзучий (6,1 %), самосил білоповстистий (*Teucrium polium* L., 5,9 %), ковила волосиста (5,0 %), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L., 4,9 %), карагана кущова (4,3 %), тонконіг вузьколистий (4,0 %).

Таблиця 1

Видова структура пробних площ Тирлівської степової цілини

№, п/п	Назва виду	Середнє проєктивне покриття виду, % (а)	Зустрічальність виду, % (в)	Фітоценотична активність, $k = \sqrt{ab}$
1	2	3	4	5
1	Festuca valesiaca Gaud.	15,26	95,45	38,17
2	Caragana frutex (L.) C. Koch	12,18	81,82	31,57
3	Stipa capillata L.	16,17	54,55	29,70
4	Elytrigia elongata (Host) Nevski	4,38	63,64	16,70
5	Poa angustifolia L.	3,33	72,73	15,56
6	Chamaecytisus austriacus (L.) Link	4,99	47,73	15,43
7	Convolvulus austriacus L.	1,91	97,73	13,66
8	Origanum vulgare L.	2,53	63,64	12,69
9	Bromus arvensis L.	4,37	36,36	12,61
10	Elytrigia repens (L.) Nevski	3,06	50,00	12,37
11	Salvia nemorosa L.	2,35	52,27	11,08
12	Stipa lessingiata Trin. et Rupr.	3,87	27,27	10,27
13	Marrubium praecox Janka	1,95	45,45	9,41
14	Galium ruthenicum Willd.	2,42	36,36	9,38
15	Euphorbia stepposa Zoz	1,40	59,09	9,10
16	Taraxacum officinale Webb. ex Wigg.	0,77	81,82	7,94
17	Stachys recta L.	1,09	45,45	7,04
18	Inula germanica L.	1,49	27,27	6,37
19	Knautia arvensis (L.) Coult.	0,93	31,82	5,44
20	Achillea submillefolium Klok. et	0,55	52,27	5,36
21	Echium vulgare L.	2,47	11,36	5,30
22	Plantago lanceolata L.	1,44	18,18	5,12
23	Thymus marschallianus Willd.	0,72	36,36	5,12
24	Ajuga chia Schreb.	0,70	36,36	5,05
25	Coronilla varia L.	0,52	43,18	4,74
26	Agrimonia eupatoria L.	0,64	31,82	4,51
27	Lotus ucrainicus Klok.	0,63	31,82	4,48
28	Phlomis pungens Willd.	1,19	15,91	4,35
29	Erigeron acris L.	0,57	22,73	3,60
30	Silaum alpestre (L.) Thell.	0,89	13,64	3,48
31	Clematis integrifolia L.	0,58	20,45	3,44
32	Senecio jacobaea L.	0,39	27,27	3,26
33	Linum hirsutum L.	0,38	27,27	3,22
34	Helichrysum arenarium (L.) Moench	0,49	18,18	2,98
35	Salvia nutans L.	0,28	27,27	2,76
36	Gladiolus tenuis Bieb.	0,36	13,64	2,22
37	Scabiosa ochroleuca L.	0,21	22,73	2,18
38	Carex stenophylla Wahlenb.	0,22	18,18	2,00
39	Veronica austriaca L.	0,19	20,45	1,97
40	Hypericum perforatum L.	0,17	18,18	1,76
41	Asperula rumelica Boiss.	0,21	13,64	1,69
42	Carduus acanthoides L.	0,12	22,73	1,65
43	Asparagus officinalis L.	0,21	11,36	1,54
44	Verbascum austriacum Schott	0,18	11,36	1,43
45	Artemisia austriaca Jacq.	0,20	9,09	1,35

1	2	3	4	5
46	<i>Artemisia absinthium</i> L.	0,14	11,36	1,26
47	<i>Thalictrum minus</i> L.	0,15	9,09	1,17
48	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	0,18	6,82	1,11
49	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	0,17	6,82	1,08
50	<i>Melica transsilvanica</i> Schur	0,09	9,09	0,90
51	<i>Iris pseudacorus</i> L.	0,09	9,09	0,90
52	<i>Centaurea jacea</i> L.	0,07	11,36	0,89
53	<i>Limonium</i> sp.	0,06	11,36	0,83
54	<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray	0,10	6,82	0,83
55	<i>Astragalus</i> sp.	0,07	9,09	0,80
56	<i>Rosa</i> sp.	0,05	4,55	0,48
57	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	0,03	6,82	0,45

Дещо інше співвідношення видів на обох цілинах за показником зустрічальності. На Тирлівській ділянці провідними були березка польова (97,7 %), яка була присутня на 43 «метрівках» із 44 обстежених. У меншій кількості виявлені костриця валіська (95,5 %), карагана кушова (81,8 %), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale* Webb ex Wigg., 81,8 %), тонконіг вузьколистий (72,7 %), материнка звичайна (63,6 %), пирій видовжений (63,6 %), молочай степовий (*Euphorbia stepposa* Zoz, 59,1 %), ковила волосиста (54,6 %), деревій майже звичайний (*Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, 52,3 %) та ін.

На Андріївській цілині за показником зустрічальності у рівному значенні були березка польова (*Convolvulus arvensis* L., 77,3 %), парило звичайне (77,3 %), подорожник ланцетолистий (*Plantago lanceolata* L., 77,3 %), які були присутні на 34 пробних ділянках із 44 закладених. У меншій кількості були виявлені костриця валіська (70,5 %), молочай степовий (65,9 %), деревій майже звичайний (63,6 %), кульбаба лікарська (59,1 %), в'язіль барвистий (*Coronilla varia* L., 52,3 %), льон шореткий (*Linum hirsutum* L., 52,3 %), лядвенець український (*Lotus ucrainicus* Klok., 52,3 %).

Проте, як уже говорилося (Юрцев, 1968; Дидух, 1982 та ін.), участь рослинних видів у певному угрупованні точніше передає їхня фітоценотична активність. На Тирлівській цілині за цим показником види, присутні в межах пробних площ, вишикувались у ряд, який очолювали костриця валіська (38,2 %), карагана кушова (31,6 %), ковила волосиста (29,7 %), пирій видовжений (16,7 %), тонконіг вузьколистий (15,6 %), зіновать австрійська (15,4 %), березка польова (13,7 %), материнка звичайна (12,7 %), бромус польовий (12,6 %), пирій повзучий (12,4 %) та ін. (табл.1). На Андріївській цілині фітоценотична активність рослин інша, але на першому місці також костриця валіська (28,9 %). Дещо менша участь тут бородача звичайного (21,8 %), париля звичайного (19,5 %), самосила білоповстистого (16,8 %), зміївки болгарської (14,9 %), кунічника наземного (13,5 %), ковили волосистої (13,1 %), чистеця прямого (*Stachys recta* L., 12,1 %), тонконога вузьколистого (11,6 %), молочая степового (11,4 %) та ін. (табл.2).

Ценоморфний аналіз показав, що Тирлівська цілина має більш виражений степовий характер у порівнянні з Андріївською (з контролем). Тут виявлено 40 видів (70,2 % від усього зареєстрованого складу вищих рослин у межах пробних ділянок), які О. Л. Бельгард (1950) називав степантами – рослинами з типовим степовим екологічним режимом. У контролі (біля Андріївки) таких видів знайдено лише 29 (63,0 %). Решта, відповідно 17 (29,8 %) та 17 (37,0 %), це – сукупність різних ценоморф, але спільних за своєю підвищеною проти степантів вологолюбністю – від пратантів (лучних видів) до таких, що мають ознаки сільвантів (лісових рослин). Останнє пояснюється тим, що Андріївська цілина (сільванти тут становлять 10,9 %) розташована поруч із Самарським лісом, Тирлівська (сільвантів – 7,1 %) – біля незначного за площею лісу байрачного характеру.

Таблиця 2

Видова структура пробних площ Андріївської степової цілини

№, п/п	Назва виду	Середнє проєктивне покриття виду, % (а)	Зустрічальність виду, % (в)	Фітоценотична активність, $k = \sqrt{ab}$
1	<i>Festuca valesiaca</i> Gaud.	11,84	70,45	28,89
2	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	20,97	22,73	21,83
3	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	4,93	77,27	19,51
4	<i>Teucrium polium</i> L.	5,91	47,73	16,79
5	<i>Cleistogenes bulgarica</i> (Bornm.) Keng	6,10	36,36	14,89
6	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	6,16	29,55	13,49
7	<i>Stipa capillata</i> L.	5,00	34,09	13,06
8	<i>Stachys recta</i> L.	3,79	38,64	12,10
9	<i>Poa angustifolia</i> L.	3,98	34,09	11,64
10	<i>Euphorbia stepposa</i> Zoz	1,97	65,91	11,38
11	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	6,10	20,45	11,17
12	<i>Stipa lessingiata</i> Trin. et Rupr.	3,83	22,73	9,33
13	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	1,12	77,27	9,30
14	<i>Plantago lanceolata</i> L.	1,06	77,27	9,06
15	<i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch	4,32	18,18	8,86
16	<i>Bromus arvensis</i> L.	3,16	22,73	8,47
17	<i>Lotus ucrainicus</i> Klok.	0,95	52,27	7,04
18	<i>Linum hirsutum</i> L.	0,90	52,27	6,84
19	<i>Melica transsilvanica</i> Schur	1,57	29,55	6,81
20	<i>Achillea submillefolium</i> Klok. et Krytzka	0,59	63,64	6,12
21	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	0,82	43,18	5,94
22	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	0,80	43,18	5,87
23	<i>Silaum alpestre</i> (L.) Thell.	0,79	38,64	5,52
24	<i>Salvia nemorosa</i> L.	0,55	50,00	5,22
25	<i>Coronilla varia</i> L.	0,49	52,27	5,05
26	<i>Taraxacum officinale</i> Webb. ex Wigg.	0,42	59,09	5,00
27	<i>Senecio jacobaea</i> L.	0,38	25,00	3,08
28	<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	0,23	25,00	2,40
29	<i>Galium mollugo</i> L.	0,22	22,73	2,23
30	<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski	0,43	9,09	1,98
31	<i>Trifolium pratense</i> L.	0,13	27,27	1,90
32	<i>Ajuga chia</i> Schreb.	0,61	4,55	1,67
33	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	0,16	15,91	1,60
34	<i>Origanum vulgare</i> L.	0,13	15,91	1,42
35	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	0,14	11,36	1,27
36	<i>Melilotus offisinalis</i> (L.) Pall.	0,16	9,09	1,21
37	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	0,13	9,09	1,07
38	<i>Carduus acanthoides</i> L.	0,06	15,91	1,01
39	<i>Veronica austriaca</i> L.	0,11	9,09	1,00
4	<i>Hypericum perforatum</i> L.	0,06	6,82	0,63
41	<i>Salvia nutans</i> L.	0,06	6,82	0,62
42	<i>Centaurea trichocephala</i> Bieb.	0,04	9,09	0,61
43	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	0,03	9,09	0,51
44	<i>Marrubium praecox</i> Janka	0,03	4,55	0,39
45	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	0,02	4,55	0,28
46	<i>Limonium</i> sp.	0,02	2,27	0,20

Наявність рудерантів – надійний індикатор міри антропогенного тиску. За цим показником Тирлівська цілина збереглася дещо краще. Тут ці види (у тому числі ті, що об'єднують у собі риси рудерантів та пратантів, рудерантів та степантів) становлять 26,3 %, на Андріївському степу – 30,4 %. Звернімо увагу на наявність на останньому осередку степу навіть амброзії полинолистої (*Ambrosia artemisiifolia* L.). Вона зустрілась тут на 4 (9,1 %) «метривках» із 44 обстежених (табл. 2). На Тирлівській цілині вона відсутня.

ВИСНОВКИ

Визначені властивості Тирлівської цілини, її положення на плакорі, типовому зональному місцезростанні, і отже, в умовах екологічної відповідності, присутність у її складі червонокнижних видів та відносна незайманість (як на сьогодні, доволі рідкісне позитивне явище), приводять до висновку про необхідність термінового її заповідання у статусі, що гарантував би збереження як осередку одного з різновидів справжнього степу. Обговорювана цілина разом з безпосередньо прилеглим до неї байраком повинна стати одним із «біоцентрів» екологічної мережі України, яка за пропонованою типологією (Шеляг-Сосонко, 2004, с. 42) хоч і «середня» (типологія – за площею біоцентра), проте є надзвичайно важливою, особливо враховуючи її розташування у вкрай розораному регіоні. Зважаючи на різноваріантні, обґрунтовані, апробовані в Україні способи утримання трав'янистих угруповань степового характеру в заповідному стані (Мицик, 2002; Ткаченко, 2004), така перспектива «Тирлівської гори» є цілком реальною та необхідною для збереження цього осередку природи як одного із суттєвих об'єктів екологічної стабілізації довкілля та відповідних наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Альбицкая М. А.** Влияние выпаса на структуру, фитомассу и противоэрозионные свойства разнотравно-ковылово-степи / М. А. Альбицкая, О. Б. Мороз, Н. А. Жиленкова // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д. : ДГУ, 1977. – Вып. 7. – С. 59-65.
- Белова Н. А.** Биоэкологические и микроморфологические особенности лесных эдафотопов Присамарья / Н. А. Белова // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д. : ДГУ, 1986. – С. 56-64.
- Белова Н. А.** Естественные леса и степные почвы / Н. А. Белова, А. П. Травлев. – Д. : ДГУ, 1999. – 384 с.
- Бельгард А. Л.** Лесная растительность юго-востока УССР / А. Л. Бельгард. – К. : КГУ, 1950. – С. 264.
- Бельгард А. Л.** Степное лесоведение / А. Л. Бельгард. – М. : Наука, 1971. – 336 с.
- Воронов А. Г.** Геоботаника / А. Г. Воронов. – М. : Высш. шк., 1973. – 384 с.
- Горбань В. А.** Опірність здавлюванню ґрунтів: методика дослідження та екологічне значення / В. А. Горбань // Ґрунтознавство. – 2007. – Т. 8, № 1-2. – С. 101-104.
- Дидух Я. П.** Проблема активності видів рослин / Я. П. Дидух // Ботан. журн. – 1982. – Т. 67, № 7. – С. 925-935.
- Дубина А. А.** Опыт использования показателей группового и фракционного состава гумуса для диагностики лесных почв юго-восточной Украины / А. А. Дубина, Н. П. Тупика, Г. И. Иванова // Вопросы биологической диагностики лесных биогеоценозов Присамарья. – Д. : ДГУ, 1980. – С. 61-65.
- Карась О. Г.** Дослідження кліматопів долинного лісу на основі типологічних поглядів Г. М. Висоцького – О. Л. Бельгарда / О. Г. Карась, Ю. Г. Грицан // Екологія та ноосферологія. – 2008. – Т. 19, № 3-4. – С. 178-180.
- Мороз О. Б.** К вопросу о классификации степной растительности Присамарья на Днепропетровщине / О. Б. Мороз // Биогеоэкологические особенности лесов Присамарья и их охрана. – Д. : ДГУ, 1981. – С. 110-116.
- Мицик Л. П.** Заповідання, вивчення, можливі перспективи степових екосистем в Україні / Л. П. Мицик // Збереження степів України. – К. : Академперіодика, 2002. – С. 26-38.
- Тарасов В. В.** Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біолого-екологічна характеристика видів / В. В. Тарасов. – Д. : ДНУ, 2005. – 276 с.

Тарасова О. С. Тирлівська степова цілина як об'єкт заповідання / О. С. Тарасова, Л. П. Мицик // *Фундаментальні та прикладні проблеми біології*. – Донецьк : Вид-во «Вебер», 2009. – Т. 1. – С. 117-119.

Ткаченко В. С. Фітоценотичний моніторинг резерватних сукцесій в Українському степовому природному заповіднику / В. С. Ткаченко. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 184 с.

Травлев А. П. Характеристика почв лесных культур биогеоценозов настоящих степей УССР / А. П. Травлев // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д. : ДГУ, 1977. – Вып. 7. – С. 8-21.

Травлев Л. П. Сравнительная характеристика биогеоценозов Присамарья с точки зрения их водной экологии / Л. П. Травлев // *Вопросы степного лесоведения, биогеоценологии и охраны природы*. – Д. : ДГУ, 1979. – Вып. 9. – С. 17-27.

Юрцев Б. А. Флора Сунтар-Хаята / Б. А. Юрцев. – Л. : Наука, 1968. – 236 с.

Шеляг-Сосонко Ю. Р. Екомережа України та її природні ядра / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, В. С. Ткаченко, Т. Л. Андрієнко, Я. І. Мовчан // *Укр. ботан. журн.* – 2005. – Т. 62, № 2. – С. 142-158.

Шеляг-Сосонко Ю. Р. Концепция, методы и критерии создания экосети Украины / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, М. Д. Гродзинский, В. Д. Романенко. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – 143 с.

Надійшла до редколегії 11.11.09