

**Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Криворізький державний педагогічний університет»  
Кафедра ботаніки та екології**

**СТРУКТУРА ТА РОЗВИТОК  
КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ КРИВОРІЗЖЯ**

Монографія

**Діонат  
Кривий Ріг  
2017**

УДК 573.2+574.4+581.55  
ББК 28.081+25.58

*Друкується за рішенням*

*Вченої ради Державного вищого навчального закладу  
«Криворізький державний педагогічний університет»  
(протокол № 11 від 11.05.2017 року)*

### **Рецензенти**

*Зверковський В.М.* завідувач кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології Дніпровського національного університету ім. Олеся Гончара, доктор біологічних наук, професор;

*Чорна В.І.* завідувач кафедри екології та охорони навколишнього середовища Дніпровського державного аграрно-економічного університету, доктор біологічних наук, професор.

**Авторський колектив:** Е.О. Євтушенко, В.І. Шанда, В.М. Савосько, Я.В. Маленко, Н.В. Ворошилова, Н.В. Гнілуша, В.В. Качинська, О.О. Кобрюшко, І.О. Комарова, Є.В. Поздній, С.О. Марченко.

**Структура та розвиток культурфітоценозів Криворіжжя:**  
С 33 монографія / за ред. Е.О. Євтушенка, В.М. Савоська. – Кривий Ріг: Діонат, 2017. – 168 с.

**ISBN 978-617-7553-00-6**

Монографія присвячена теоретичним та прикладним проблемам культурфітоценології і містить результати досліджень викладачів кафедри ботаніки та екології. Висвітлено історію розвитку, методологію, концепції, проблеми культурфітоценології, системне бачення, елементно-структурний аналіз та аспекти теорії розвитку і динаміки культур- та агрофітоценозів. Розглянуто структуру, стан трав'янистих та деревно-чагарникових культурфітоценозів Криворіжжя, шляхи та напрями їх збереження і оптимізації. Викладено методологічні аспекти та підходи застосування проблематики культурфітоценології у професійній підготовці студентів природничих факультетів педагогічних університетів.

Матеріали монографії можуть бути використані при викладанні навчальних дисциплін: «Проблеми фундаментальної екології», «Екологія рослин», «Культурфітоценологія», «Загальна екологія», «Агрофітоценологія», «Геоботаніка» на природничих факультетах університетів.

Монографія розрахована на широке коло викладачів, науковців, вчителів, фахівців позашкільних закладів освіти, аспірантів, магістрів, студентів.

© Колектив авторів, 2017

© Криворізький державний,  
педагогічний університет, 2017

**ISBN 978-617-7553-00-6**

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЛОГІЇ .....	7
1.1. Культур- та агрофітоценологія: історія розвитку, методологія, концепції, проблеми <i>Шанда В.І., Євтушенко Е.О., Ворошилова Н.В.</i> .....	7
1.2. Культур- та агрофітоценоз: генеза поняття, ознаки, структура, функції <i>Євтушенко Е.О., Шанда В.І.</i> .....	21
1.3. Деякі аспекти теорії розвитку та динаміки рослинних угруповань <i>Маленко Я.В.</i> .....	35
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ КРИВОРІЗЖЯ .....	55
2.1. Флористична структура та екологічні спектри деревно- чагарникових видів садово-паркового культурфітоценозу <i>Савосько В.М.</i> .....	55
2.2. Епіфітні лишайники культурфітоценозів: видовий склад, біоекологічна характеристика, поширення <i>Качинська В.В.</i> .....	62
2.3. Морфологічна мінливість деревних видів культурфітоценозів урбоекосистеми <i>Комарова І.О.</i> .....	72
2.4. Еколого-таксономічна характеристика рослинних угруповань природно-техногенних водойм <i>Поздній Є.В.</i> .....	79
2.5. Флористична структура рослинних угруповань селітебних зон м. Кривий Ріг <i>Марченко С.О.</i> .....	93
РОЗДІЛ 3. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ КРИВОРІЗЖЯ .....	100
3.1. Основні напрями охорони та оптимізації рослинного покриву Криворізжя <i>Євтушенко Е.О., Шанда В.І., Маленко Я.В.</i> .....	100

3.2. Багатовікові дерева дубу звичайного ( <i>Quercus robur</i> L.) садово-паркового культурфітоценозу – як перспективні об’єкти заповідання <i>Савосько В.М.</i> .....	106
3.3. Ліхеноіндикаційна оцінка стану культурфітоценозів <i>Качинська В.В.</i> .....	113
РОЗДІЛ 4. БІОЛОГО-ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ .....	119
4.1. Біологічна освіта як чинник формування екологічної культури студентів в процесі професійної підготовки в контексті впровадження поняття «культурфітоценоз» <i>Гнілуша Н.В.</i> .....	119
4.2. Модель формування інтересу до природоохоронної діяльності у процесі навчально-польових практик <i>Кобрюшко О.О.</i> .....	129
ПІСЛЯМОВА .....	144
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	148

Таким чином, в охороні і оптимізації рослинності Криворіжжя важливим є звернення до проблеми охорони генофонду дикої природи як необхідної умови відтворення фітобіоти степових ландшафтів порушених та трансформованих діяльністю людини в межах техногенно навантажених територій.

Окреслені зовнішня та внутрішня стратегії охорони природи, актуалізують необхідність розробки концепції керування техногенним середовищем.

Теоретичні положення адаптивної стратегії оптимізації степового ландшафту частково реалізовані в дослідженнях сануючої, декоративної, озеленувальної ролі деревних рослин в культурфітоценозах, діагностичного значення рослин та їхніх угруповань в оцінці ступеня трансформації біогеоценозів, критеріальності ефективності оптимізації антропогенно трансформованих біогеоценозів та необхідності охорони певних рослинних угруповань.

Ефективність заходів з охорони і оптимізації рослинного покриву Криворіжжя вбачається нами в розробці комплексної програми, сформованої на науково обґрунтованих результатах сучасних досліджень з використанням системного підходу.

### **3.2. Багатовікові дерева дубу звичайного (*Quercus robur* L.) садово-паркового культурфітоценозу – як перспективні об'єкти заповідання**

В наш час найбільшої естетичності і виразності сучасним садово-парковим культурфітоценозам та іншим міським об'єктам озеленення надають багатовікові деревні рослини – окремі екземпляри, вік яких перевищує 100 років. Доведено, що вони декоративні цілий рік в різноманітних насадженнях, де вони є домінантами і структуротвірними породами. Також слід зазначити, що окремі екземпляри таких патріархів пов'язані з певними історичними подіями та видатними людьми. Тому багатовікові дерева доцільно вважати національним надбанням, що потребує особливої турботи, догляду та збереження (Борейко, 2010; Івченко, 1967; Кушнір, 1995; Лихачев, 1991; Савосько, Глінська, 2013; Стойко та ін., 2006).

*Біометричні показники та стан багатовікових дерев.* Багатовікові дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» досліджували методом маршрутних обстежень у 2007-2016 рр. При визначенні біометричних показників встановлювали такі параметри: висота рослин (за допомогою висотоміру); діаметр стовбура на висоті 1,3 м; діаметр крони захід-схід та північ-південь (за допомогою рулетки) (Анучин, 1977).

Оцінку екологічного стану багатовікових дерев дубу звичайного проводили методом окомірного оцінювання за наступними рекомендаціями: санітарний стан – згідно Санітарних правил в лісах України (Санітарні правила в лісах України, 1995); життєвість – за шкалою Л.С. Савельєвої (Савельєва, 1975); естетичний стан – за шкалою О.А. Калініченко (Калініченко, 2003). Орієнтовний вік дерев розраховували за формулою:  $V = k \cdot l$ , де  $V$  – вік дерев, роки,  $k$  – емпіричний коефіцієнт (для дубу звичайного –0,7-0,8),  $l$  – обхват стовбура на висоті 1,3 м, см (Борейко, 2010). Розподіл деревних рослин за віковими категоріями здійснювали за шкалою В.П. Шлапака (Шлапак та ін., 2011).

За нашими дослідженнями, в межах парку «Веселі Терни» станом на 01.10.2016 р. природно зростають п'ятнадцять екземплярів багатовікових дерев дубу звичайного (*Quercus robur* L.). При цьому дев'ять дерев поширені в північній частині парку, а шість – в південній (табл. 3.2.1).

Таблиця 3.2.1

Просторове розміщення багатовікових дерев дубу звичайного в межах парку «Веселі Терни»

Номер дерева	Частина парку	Квартал	Координати		Примітка
			N	E	
1	2	3	4	5	6
1	Північна	4	48°05'039"	33°32'643"	-
2		5	48°05'028"	33°32'663"	Біля залишків мосту
3		6	48°05'030"	33°32'772"	-
4		6	48°05'029"	33°32'726"	-
5		6	48°05'008"	33°32'743"	-
6		7	48°05'996"	33°32'736"	-

продовження табл. 3.2.1

1	2	3	4	5	6
7		6	48°04'982"	33°32'824"	Утворюють кронами арку
8		6	48°04'975"	33°32'818"	
9		5	48°04'944"	33°32'738"	-
10	Південна	15	48°04'946"	33°32'680"	«Три велетня»
11		15	48°04'945"	33°32'693"	
12		15	48°04'942"	33°32'692"	
13		16	48°04'926"	33°32'695"	-
14		16	48°04'921"	33°32'706"	
15		18	48°04'911"	33°32'616"	

Багатовікові дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» характеризуються унікальними значеннями біометричних показників (табл. 3.2.2). Дослідженнями встановлено, що діаметр стовбура багатовікових дерев дубу звичайного на висоті 1,3 м від поверхні землі знаходиться в межах від 72 см (дуб № 2) до 154 см (дуб № 13). Слід зазначити, що у 7 дерев діаметр стовбура становить 90-120 см, у 5 – 60-90 см, у 2 – 120-150 см, а у 1 – перевищує 150 см. Висота вікових дубів парку знаходиться в межах від 20 м (дуб № 2) – 38 м (дуб № 16). При цьому цей показник у 6 дерев становить 35-40 м, у 5 дерев – 30-35 м, у 2 – дерев – 25-30 м, ще у 2 дерев – 20-25 м.

Сприятливі еколого-едафічні умови заплави також вплинули на розміри крони вікових дерев дубу звичайного. В межах парку цей біометричний показник змінюється від 14 м до 23 м. У більшості випадків переважає орієнтація крони північ-південь, що є типовим для цього виду.

Загалом, враховуючи біометричні показники «Діаметр стовбура дерева на висоті 1,3 м від поверхні землі» та «Висота дерева», найбільш кремезними виявилися багатовікові дуби № 11, № 12 та № 13. Всі ці дерева розташовані у південній частині парку, у кварталах №№ 15-16.

Вік дерева – основна передумова його можливого подальшого заповідання. За нашими розрахунками – всі дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» заслуговують особливої уваги (табл. 3.2.2). Так, прогнозний вік дерев коливається в межах від 150-170 років (дуб № 2) до 340-380 років (дуб № 13).

Таблиця 3.2.2

Біометричні показники та орієнтовний вік дерев дубу звичайного в межах парку «Веселі Терни»

Номер дерева	Діаметр стовбура дерева на висоті 1,3 м, см	Висота дерева, м	Розмір крони, м		Орієнтовний вік дерева, роки	
			Північ – південь	Схід – захід	Min	Max
1	72	24	16	17	160	180
2	69	20	10	9	150	170
3	89	29	26	15	190	220
4	72	27	20	18	160	180
5	103	32	21	15	230	260
6	98	30	20	17	210	240
7	111	31	23	21	240	280
8	99	28	22	23	210	240
9	117	33	25	19	250	290
10	107	36	16	20	240	270
11	127	36	14	23	280	320
12	130	36	19	22	290	330
13	154	37	21	29	340	380
14	105	36	16	15	230	260
15	118	38	23	21	260	290

Примітка: Min – мінімальні значення, Max – максимальні значення.

Проведені розрахунки показали, що в межах парку «Веселі Терни» прогнозований вік 8 дерев становить 200–300 років, 2 дерев – 100–200 років, 2 дерев – на межі 300, 2 дерев – на межі 200 років та 1 дерева – перевищує 300 років.

Встановлено, що 6 екземплярів багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» мають найкращий санітарний стан – I бал «Без ознак ослаблення», 5 екземплярів – II бал «Ослаблені», 3 екземпляри – III бал «Дуже ослаблені». Санітарний стан дубу № 14 нами був оцінений як «Відмираючі» (табл. 3.2.3).

Застосована нами шкала оцінки життєвості дерев Л.С. Савельскої дозволяє проаналізувати сучасний стан вікових дерев, а також спрогнозувати їх можливу подальшу «ботанічну долю» у найближчому майбутньому (Савосько, Глинська, 2013).



Таблиця 3.2.3

Ботаніко-екологічна характеристика багатовікових дерев дубу звичайного в межах парку «Веселі Терни»

Номер дерева	Санітарний стан		Життєвість		Декоративність	
	Бал	Категорія	Бал	Стан	Бал	Категорія
1	I	Без ознак ослаблення	VII	Падіння приросту	4	Достатня
2	I	Без ознак ослаблення	VII	Падіння приросту	4	Достатня
3	I	Без ознак ослаблення	VI	Верхівковий приріст відсутній	5	Висока
4	I	Без ознак ослаблення	VI	Верхівковий приріст відсутній	5	Висока
5	I	Без ознак ослаблення	VII	Падіння приросту	5	Висока
6	II	Ослаблені	VI	Верхівковий приріст відсутній	4	Достатня
7	II	Ослаблені	VI	Верхівковий приріст відсутній	5	Висока
8	II	Ослаблені	VI	Верхівковий приріст відсутній	5	Висока
9	II	Ослаблені	VI	Верхівковий приріст відсутній	4	Достатня
10	III	Дуже ослаблені	V	Приріст на бокових гілках	5	Висока
11	III	Дуже ослаблені	V	Приріст на бокових гілках	4	Достатня
12	III	Дуже ослаблені	V	Приріст на бокових гілках	5	Висока
13	III	Дуже ослаблені	V	Приріст на бокових гілках	4	Достатня
14	IV	Відмираючі	IV	Приріст на нижніх гілках	3	Незначна
15	II	Ослаблені	VI	Верхівковий приріст відсутній	5	Висока

Проведена оцінка життєвості багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» показала, що всі дерева завершили свій період найбільшого росту – тобто не виявлений найвищий VIII бал життєвості. Три багатовікові дерева дубу звичайного мають VII бал життєвості – «Падіння приросту», який характеризується: ослабленням приросту у висоту, всиханням окремих невеликих гілок, при цьому крона конусоподібна та зелена (табл. 3.2.3).

Встановлено, що у семи багатовікових дерев дубу звичайного життєвість відповідає VI балу – «Верхівковий приріст відсутній». Для цієї стадії притаманно: початок засихання верхівкового приросту у одно – дворічних гілок, ріст на розетку, наявність лишайників у основі стовбура, частіше з північного боку, крона широко конусоподібна. У чотирьох вікових дерев дубу звичайного життєвість характеризується: масовим засиханням верхівкового приросту, засиханням окремих бокових гілок у кроні, поширенням лишайників на половині стовбура, кулеподібною кроною (V бал життєвості – «Приріст на бокових гілках»).

За нашими дослідженнями, багатовікові дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» характеризуються достатніми (шість дерев) та високими (вісім дерев) рівнями декоративності (4 та 5 балів за шкалою за О.А. Калініченко). Виключення становить дуб № 14, декоративність якого нами оцінена як незначна (три бали).

Використовуючи модифіковану шкалу В.П. Шлапака (Шлапак та ін., 2011) віковий стан дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» нами оцінюється як віковий (три дерева) та багатовіковий (одинадцять дерев). Ще два дерева знаходяться на умовній межі цих двох категорій.

Таким чином, багатовікові дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» характеризуються унікальними біометричними показниками (висота 20-38 м, діаметр стовбуру – 70-155 см). Їх загальний ботаніко-екологічний стан є відносно задовільним. Зростаючи у максимально сприятливих екологічних умовах, багатовікові дерева дубу звичайного добре розвинені, регулярно квітнуть, плодоносять та практично не ушкоджені шкідниками та хворобами. Всі екземпляри дерев дубу звичайного зазнають значного антропогенного впливу: виявлено масове ушкодження кори. В окремих випадках це стало причиною утворення в стовбурі дупла та значного пригнічення рослини.

*Перспективність заповідання багатовікових дерев.* Обґрунтування доцільності надання багатовіковим деревам дубу звичайного парку «Веселі Терни» природоохоронного статусу ботанічної пам'ятки природи місцевого значення було здійснено відповідно до чинного законодавства: Закону України «Про природно-заповідний фонд України» (Закон, 1992) та Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» (Закон, 2011).

При цьому нами також використовувалися методичні рекомендації В.Е Борейко та Київського еколого-натуралістичного центру (Борейко, 2005; Борейко, 2010).

На нашу думку, багатовікові дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» мають певну природоохоронну, наукову, історичну та рекреаційну цінності.

Природоохоронна цінність багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» полягає у їх значущості як живих пам'ятників природи, що лише дивом уціліли на теренах Криворізького регіону. Незважаючи на найпотужніший антропогенний вплив на стан довкілля, ці дерева збереглися, ростуть, квітнуть та плодоносять. Крім того, багатовікові дерева дубу звичайного слід розглядати своєрідною «фабрикою» з виробництва кисню та утилізації діоксиду карбону. За сучасних умов це дуже актуально для протидії потеплінню клімату.

Наукова цінність багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» базується на їх віці, накопиченій фітомасі та їх стійкості до дії природних та антропогенних факторів. При цьому, всі багатовікові дерева дубу звичайного парку являють собою центри консорційних зв'язків, які обумовлюють цілісність екосистеми (біогеоценозу) та біосфери. З'ясування механізмів таких зв'язків дасть змогу краще зрозуміти загальні закономірності функціонування Природи.

Також слід зазначити, що всі багатовікові екземпляри дубу звичайного можна розглядати «плюсовими» деревами. Тобто такими деревами, які слід використовувати для збору жолудів з метою їх подальшого використання для отримання саджанців, максимально адаптованих до умов регіону. Крім того, багатовікові дерева дубу звичайного є депозитарієм цінної наукової інформації про екологічні умови минулих років.

Історична цінність багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» полягає в тому, що вони розташовані в історичному місці та можливо пов'язані з подіями боротьби українського народу під проводом гетьмана Богдана Хмельницького. За однією легендою назву зимівнику «Веселі Терни» дали запорізькі козаки, які гарно відпочивали тут після битви під Жовтими Водами.

Рекреаційна цінність багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» ґрунтується на актуальності пошуку та упорядкуванню місць для «зеленого» відпочинку.

В межах Криворіжжя після інтенсивної антропогенної діяльності таких місць практично не залишилося. Незначна відстань парку від самого міста, привабливий садово-парковий ландшафт, наявність мальовничої стариці річки Саксагань гарантують популярність та регулярне відвідування багатовікових дерев численними зеленими туристами.

Еколого-педагогічна цінність багатовікових дерев дубу звичайного парку «Веселі Терни» полягає в перспективності створення екологічної стежки, яка буде слугувати базисом екологічного виховання учнівської молоді.

Виходячи з вище викладеного, пропонується визнати багатовікові дерева дубу звичайного парку «Веселі Терни» ботанічною пам'яткою природи місцевого значення з дотриманням певних вимог, які будуть зазначені у проекті створення об'єкта Природно-заповідного фонду.

### **3.3. Ліхеноіндикаційна оцінка стану культурфітоценозів**

Невід'ємною частиною ліхеноіндикаційного вивчення певної території є флористичний аналіз, який складається з виявлення особливостей географічного поширення представників даної флори, а також генетичних та історичних зв'язків їх. Основою для вивчення походження і етапів розвитку флори є географічний аналіз, тобто вивчення сучасних ареалів рослин, які входять до складу цієї флори.

Особливої ваги набуває такий аналіз при флористичному вивченні лишайників, оскільки сучасне розміщення їх на земній кулі є майже єдиним свідченням про минуле поширення цих рослин, незаперечним доказом характеру походження і історичного розвитку ліхенофлори, а разом з тим в значній мірі і взагалі рослинного світу досліджуваної території (Макаревич, 1963).

Оскільки біоіндикаційні властивості можуть бути обмежені екологічними факторами навколишнього середовища, вплив яких викликає у індикаторного організму як специфічні, так і неспецифічні реакції, що можуть внести значну похибку у трактування результатів індикаційних досліджень.

- Т. А. Работнов. – Москва: Издательство МГУ, 1987. – 160 с.
150. Разумовский С. М. Закономерности динамики биоценозов / С. М. Разумовский. – Москва: Наука, 1981. – 231 с.
151. Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-ботаническое исследование земель / Л. Г. Раменский. – Москва: Сельхозгиз, 1938. – 620 с.
152. Распопов И. М. Методы изучения водной растительности / И. М. Распопов, О. Н. Доценко // Гидробиологический журнал. – 1983. – Т. 19, № 6. – С. 86-87.
153. Реймерс Н. Ф. Популярный биологический словарь / Н. Ф. Реймерс. – Москва: Наука, 1991. – С. 373.
154. Рогозин А. Г. Об измерении скорости сукцессии водных экосистем / А. Г. Рогозин // Известия Челябинского научного центра. – 2001 – Вып. 4 (13). – С. 73-76.
155. Родзевич М. М. Географія і екологічна культура / М. М. Родзевич // Географія у школі. – 1999. – № 3. – С. 43-46.
156. Родин Л. Е. Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах / Л. Е. Родин, И. П. Ремезов, Н. И. Базилевич. – Ленинград: Наука Ленинградское отделение, 1968. – 144 с.
157. Розвиток (значення). [Електронний ресурс]. – Доступний з [http://www.uk.wikipedia.org/wiki/Розвиток\\_\(значення\)](http://www.uk.wikipedia.org/wiki/Розвиток_(значення)).
158. Рубцов Л. И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре / Л. И. Рубцов. – Киев: Наукова думка, 1977. – 271 с.
159. Савельева Л. С. Устойчивость деревьев и кустарников в защитных лесных насаждениях / Л. С. Савельева. – Москва: Лесная промышленность, 1975. – 168 с.
160. Савосько В. М. Ґрунтовий покрив Криворіжжя / В. М. Савосько // Фізична географія Криворіжжя: монографічна навчальна книга. – Кривий Ріг: ТОВ «Центр-принт», 2012. – С. 154-175.
161. Савосько В. М. Ботаніко-екологічна характеристика деревних та чагарникових насаджень Довгинцівського дендропарку (м. Кривий Ріг) / В. М. Савосько, О. Ю. Копич // Інтродукція рослин. – 2012. – № 1. – С. 105-113.
162. Савосько В. М. Біометричні показники та екологічний стан вікових дерев дубу черешчатого парку «Веселі Терни» / В. М. Савосько, Л. В. Глинська // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя, 2013. – Вип. 18. – № 1. – С. 125-132.

163. Савосько В. М. Видовий склад та екоморфний спектр деревно-чагарникових насаджень парку «Веселі Терни» (м. Кривий Ріг) / В. М. Савосько // Інтродукція рослин. – 2013. – № 2. – С. 78-82.

164. Савосько В. М. Сучасний стан основних насаджень Довгинцівського дендропарку (м. Кривий Ріг) / В. М. Савосько, М. О. Квітко // Промислова ботаніка. – 2014. – Вип. 14. – С. 106-114.

165. Савосько В. М. Динаміка екоморфічного та біоморфічного спектрів дендрофлори колишнього ботанічного саду Криворізького державного педагогічного інституту / В. М. Савосько // Екологія та ноосфералогія. – 2014. – Т. 25, № 1-2. – С. 37-45.

166. Садовский В. Н. Основания общей теории систем / В. Н. Садовский. – Москва: Наука, 1974. – 278 с.

167. Саксонов С. В. Динамика флоры и растительности искусственных водоемов жигулевского заповедника / С. В. Саксонов, Н. В. Конева // V Всероссийской конференции по водным растениям «Гидрботаника 2000» (г. Борок, 11 – 13 октября 2000 г.). – Борок, 2000. – С. 211-212.

168. Санітарні правила в лісах України (затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 27.07.1995 р., № 555). [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon.rada>.

169. Свириденко В. М. Принцип познаваемости мира в научном познании / В. М. Свириденко. – Киев: Наукова думка, 1988. – 272 с.

170. Сержантов В. Ф. Введение в методологию современной биологии / В. Ф. Сержантов. – Ленинград: Наука, 1973. – 282 с.

171. Совгіра С. І. Нетрадиційні форми екологічної освіти учнів / С. І. Совгіра // Рідна школа, 2006. – № 3. – С.55-59.

172. Современная философия: Словарь хрестоматия. – Ростов на Дону: Феникс, 1995. – 511 с.

173. Стойко С. Вікові дерева Львівщини / С. Стойко, В. Шушняк, Г. Савка, П. Шубер, Я. Шляхта. – Льві: Меркатор, 2006. – 100 с.

174. Сукачев В. Н. Растительные сообщества / В. Н. Сукачев. – Москва-Ленинград: Книга, 1928. – 227 с.

175. Сукачев В. Н. Что такое фитоценоз / В. Н. Сукачев // Советская ботаника. – 1934. – № 5. – С. 4-18.

176. Сукачев В. Н. Идея развития в фитоценологии / В. Н. Сукачев

*Наукове видання*

**Е.О. Євтушенко, В.І. Шанда, В.М. Савосько,  
Я.В. Маленко, Н.В. Ворошилова, Н.В. Гнілуша,  
В.В. Качинська, О.О. Кобрюшко, І.О. Комарова,  
Є.В. Поздній, С.О. Марченко**

## **СТРУКТУРА ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРФІТОЦЕНОЗІВ КРИВОРІЖЖЯ**

**М о н о г р а ф і я**

Автори несуть персональну відповідальність за достовірність,  
логічність викладеного матеріалу та адекватність посилань на  
використані джерела

Редактори: Е.О. Євтушенко, В.М. Савосько  
Літературне редагування та коректура І.М. Федяніна  
Художнє оформлення обкладинки Є.В. Поздній

Підписано до друку 07.06.2017 р.  
Формат 60×84/16, папір офсетний 80 г/м<sup>2</sup>  
Друк ротатійний трафаретний  
Об'єм 10,75 ум. друкованих аркушів.  
Наклад 300 прим. Зам. 07-06/17-27

Видавництво «Діонат» (ФОП Чернявський Д. О.)  
пр. 200-річчя Кривому Рогу, 17, (зуп. «Спаська»),  
тел.: (056) 440-21-63; 404-05-92; (067) 46-46-102  
Свідоцтво ДК 3449 від 02.04.2009 р.