

УДК 582.573. 16: 575. 16 (477.53)

І.Є. Шапаренко

Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка
вул. Остроградського, 2, Полтава, 36003, Україна
inna.schaparenko@yandex.ua

**ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ТА СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ *TULIPA
QUERCETORUM* KLOKOV & ZOZ (LILIACEAE)
НА ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ р. ВОРСКЛА
(В МЕЖАХ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

У статті наведені результати дослідження еколого-ценотичних особливостей, вікової структури та щільності 12 ценопопуляцій *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz (Liliaceae) – рідкісного виду, занесеного до Червоної книги України, на території басейну р. Ворскла (в межах Полтавської області). На досліджуваній території виявлено 40 місцезнаходжень *Tulipa quercetorum*, із них 36 в Полтавській та по два в Сумській і Харківській областях. Підтверджено 8 місцезнаходжень виду та 7 виявлено вперше. За даними ценотичного аналізу характерними місцезростаннями *Tulipa quercetorum* є широколистяні ліси. Внаслідок широкої еколого-ценотичної амплітуди вид також відмічено в угрупованнях лучної та лучно-степової рослинності. У синтаксономічному аспекті *Tulipa quercetorum* виявлений у складі угруповань 4 асоціації (*Tulipo quercetorum-Quercetum roboris*, *Stellario holosteaе-Carpinetum betuli*, *Alopecuretum pratensis*, *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis*), 4 союзів (*Scillo sibericae-Quercion roboris*, *Carpinion betuli*, *Festucion pratensis*, *Fragario viridis-Trifolion montani*) 3 класів (*Quercio-Fagetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea*). Для *Tulipa quercetorum* характерні два типи онтогенезу – повний і скорочений. В повному виділяють 3 періоди та 6 вікових станів. Встановлено, що більшість ценопопуляцій повночленні, нормального типу, характеризуються бімодальними, лівосторонніми віковими спектрами із максимумом на особинах прегенеративного періоду. В більшості досліджуваних ценопопуляцій відсутні проростки, але про повночленність їх вікових спектрів свідчить наявність ювенільних особин. Згідно визначеного індекса віковості, усі ценопопуляції є молодими. Щільність ценопопуляцій варіює від 29 до 116 особин на м² і в значній мірі залежить від ступеня антропогенного навантаження.

Ключові слова: *Tulipa quercetorum*, басейн р. Ворскла, ценопопуляція, вікова структура.

Вступ. *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz (Liliaceae) – вразливий рідкісний вид флори, занесений до Червоної книги України [16]. Це ендемічний вид, який поширений у лісостеповій і степовій зонах від басейну р. Південний Буг до пониззя Дону та у Передкавказзі. На території України росте у Лівобережному та Правобережному Лісостепу і Степу (крім південних регіонів) [16]. Його ценопопуляції приурочені до заплавних дібров, байрачних лісів, чагарників та лучно-степових ценозів. Факторами, що викликають скорочення популяцій даного виду є порушення природних екотопів внаслідок господарського освоєння території, зведення лісів, витоптування у місцях рекреації, викопування цибулин на приватні квітники та збирання на букети тощо.

На території України дослідження хорологічних особливостей, ценотичної характеристики та стану популяцій *Tulipa quercetorum* проводилися здебільшого у її південно-східній частині [4, 7].

Аналіз літературних джерел засвідчив, що на території басейну р. Ворскла (далі – БВ) відомості про еколого-ценотичні особливості є фрагментарними [2, 9], а популяційні дослідження взагалі не проводились.

Тому метою дослідження стало встановлення еколого-ценотичної приуроченості та стану ценопопуляцій цього рідкісного виду на території БВ.

Ворскла – ліва притока Дніпра, яка бере свій початок із джерел на західних схилах Середньоросійської височини в Белгородській області Російської Федерації, в околицях с. Рождественка Яковлевського району [3]. Протікає по території Белгородської, Сумської областей, в межах Полтавської – по південно-східній та південній частині області й впадає в Дніпро (Дніпродзержинське водосховище). Довжина річки – 464 км, площа водозбору – 14700 км². Клімат досліджуваної території помірно-континентальний.

Об'єкт та методи дослідження. Об'єктом дослідження є ценопопуляції *Tulipa quercetorum*. В основу роботи покладені матеріали оригінальних досліджень проведених автором протягом 2008-2015 рр. на території БВ в межах Полтавської області. Геоботанічні описи здійснювали за загальноприйнятими методиками [5, 8]. Ценотичну приуроченість виду встановлювали на основі виділення одиниць рослинності із застосуванням методологічних принципів флористичної класифікації Браун-Бланке. Описи опрацьовували, формували і перетворювали у фітоценотичні таблиці застосовуючи пакет програм FICEN 2. Для ідентифікації виділених синтаксонів використовували роботи українських фітоценологів В.А. Соломахи [12], В.А. Онищенко [18], І.А. Коротченко, Я.П. Дідуха [6]. Популяційні дослідження проводили на трансектах, що склалися з 10 майданчиків розміром 1 м². Вікову структуру популяцій визначали за методичними рекомендаціями [5, 8, 13], користувалися характеристикою вікових станів за О.В. Смирноюю, Н.А. Тороповою [10] із доповненнями В.О. Коваленка [4]. Для оцінки вікового стану ценопопуляцій визначали віковий індекс (Vi) за формулою А.А. Уранова [14]. Цей індекс як показник динамічних процесів ценопопуляції змінюється від 0 до 1: чим він вищий, тим старіша ценопопуляція. Щільність визначали шляхом підрахунку особин виду на одиницю площі. Назви видів рослин подано за «Vascular plants...» [17].

Результати та їх обговорення. У результаті аналізу літературних джерел, гербарних даних та оригінальних досліджень на території БВ виявлено 40 місцезнаходжень *Tulipa quercetorum*, із них: 36 відмічено в Полтавській області, по два – на території Сумської та Харківської областей. Нами підтверджено 8 місцезнаходжень виду та 7 – виявлено вперше.

У регіоні досліджень вид виявлений у складі 2 асоціацій лісових угруповань – *Tulipo quercetorum-Quercetum roboris* Onyschenko 2009 (союз *Scillo sibericae-Quercion roboris* Onyschenko 2009), *Stellario holosteaе-Carpinetum betuli* Oberd. 1957 (союз *Carpinion betuli* Issl. 1931 Em. Oberd.1953) класу *Quercо-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937. Також *Tulipa quercetorum* відмічений в лучних і лучно-степових ценозах у складі асоціації *Alopecuretum pratensis* (Regel 1925) Steffen 1931 (союз *Festucion pratensis* Sipaylova, Mirk., Shelyag et V.Sl. 1985) класу *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937 та *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis* Korotchenko, Didukh, 1997 (союз *Fragario viridis-Trifolion montani* Korotchenko et Didukh 1997) класу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Nadač 1944.

Нами досліджено 12 ценопопуляцій, які поширені в Полтавській області (перелік їх місцезнаходжень в околицях населених пунктів далі по тексту, в таблиці та на діаграмі відповідає №№ 1-12) в різних еколого-ценотичних умовах і з різним ступенем антропогенного навантаження на них.

Перші дев'ять ценопопуляцій виявлені в асоціації *Tulipo quercetorum-Quercetum roboris*:

1) Новосанжарський р-н, окол. с. Зачепилівка, ботанічний заказник «Зачепилівський». Ценопопуляцію *Tulipa quercetorum* відмічено по периферії широколистяного лісу, яка тягнеться суцільною смугою завдовжки 90-100 м, завширшки від 5 до 10 м, далі вглиб лісу відмічені окремі локуси площею 2-10 м². Деревостан двох'ярусний. У першому ярусі із зімкненістю крон 0,4-0,5 домінує *Quercus robur* L., більш розріджено трапляється *Fraxinus excelsior* L. У другому ярусі відмічені *Tillia cordata* Mill., *Acer campestre* L. та *A. platanoides* L., поодинокі – *Pyrus communis* L. Весняну синузю формують *Scilla siberica* Haw., *Corydalis solida* (L.) Clairv., *Anemone ranunculoides* L., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker.-Gawl. Участь *Tulipa quercetorum* – 20-30 %, площа ценопопуляції – близько 2 га.

2) Новосанжарський р-н, між селами Шевченки та Полузир'я, справа від автодороги Полтава-Кременчук, колки широколистяного лісу серед агроценозів. Деревний ярус досить розріджений із зімкненістю крон – 0,2-0,3. Перший ярус формує *Quercus robur*, другий – *Acer platanoides*, який відмічено також у підросі. Трав'яний покрив із проєктивним покриттям 45-50 % утворений *Aegopodium podagraria* L., *Asarum europaeum* L., *Scilla siberica*, *Corydalis solida*, *Anemone ranunculoides*. Участь особин виду – 7-10 %. Загальна площа ценопопуляції – 1 га.

3) Новосанжарський р-н, окол. с. Судівка, проєктований ландшафтний заказник «Байрак». Байрачна діброва. Ценопопуляція виявлена у нижній частині балки, по дну якої протікає струмок. Деревостан трьох'ярусний: перший ярус формує *Quercus robur* та *Fraxinus excelsior*, другий – *Acer campestre* та *A. platanoides*, третій – *A. tataricum* L. Травостій розріджений, із загальним проєктивним покриттям 35-40 %. Його формують

Ficaria verna, *Anemone ranunculoides*, *Scilla siberica*, *Pulmonaria obscura* Dumort., *Asarum europaeum*, *Viola mirabilis* L. Проективне покриття *Tulipa quercetorum* – 7-10%, площа ценопопуляції – 0,8 га.

4) Полтавський р-н, окол. с. Малий Тростянець, кленово-дубовий ліс. Деревостан двох'ярусний, із зімкненістю крон 0,2-0,3. У першому ярусі домінує *Quercus robur* (15-20 м), у другому – *Acer campestre* та *A. platanoides*. Домінантами весняної синузії із проективним покриттям 70-75% виступають *Dentaria bulbifera* L. та *Anemone ranunculoides*, співдомінантом – *Corydalis solida*. Меншу частку становлять *Stellaria holostea* L., *Asarum europaeum*, *Viola mirabilis*, *Scilla siberica*. Участь особин виду – 1-2%, загальна площа ценопопуляції – 0,8 га.

5) Полтавський р-н, с. Яківці, Полтавський міський парк. Деревостан двох'ярусний (зімкнутість крон – 0,2-0,3). Перший ярус утворений *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Tillia cordata*, другий – *Acer campestre* та *A. platanoides*. У трав'яному покриві із проективним покриттям 80-85% домінує *Aegopodium podagraria*. Меншу частку становлять *Anemone ranunculoides*, *Scilla siberica*, *Mercurialis perrenis* L., *Ficaria verna*, *Corydalis solida*, *Asarum europaeum*. Участь *Tulipa quercetorum* – 1%, загальна площа ценопопуляції – 0,02 га.

6) Полтавський р-н, окол. с. Супрунівка, біля аеропорту, кленово-липово-дубовий ліс. Деревостан трьох'ярусний, із зімкненістю крон 0,2-0,3. У першому ярусі домінує *Quercus robur*, другий – формують *Tillia cordata*, *Acer campestre* та *A. platanoides*, у третьому – відмічені поодинокі екземпляри *Ulmus laevis* Pall. У трав'яному покриві весняної синузії із проективним покриттям 50-55% домінує *Anemone ranunculoides*, співдомінантом виступає *Ficaria verna* та *Scilla siberica*. Проективне покриття *Tulipa quercetorum* складає 2-3%, площа ценопопуляції – 0,2 га.

7) Полтавський р-н, с. Шевченки, широколистяний ліс. Деревний ярус із зімкнутістю крон 0,5-0,6 представлений *Quercus robur*, *Tillia cordata*, *Acer campestre*, *A. platanoides* та *Ulmus laevis*. У трав'яному покриві домінантом весняної синузії є *Ficaria verna* із співдомінуванням *Scilla siberica*. Значну участь у травостої мають *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum* та *Carex pilosa* Scop. Загальне проективне покриття становить 75-80%, *Tulipa quercetorum* – 3-5%, площа ценопопуляції – 0,15 га.

8) м. Полтава, залишки лісу на «Інститутській горі». Дана ценопопуляція зростає в антропогенно порушеній екосистемі. Вона виявлена на схилі південно-західної експозиції, ухилом 25°. Деревостан із зімкненістю крон 0,4-0,5 утворюють *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*, поодинокі трапляється *Acer tataricum* та *A. negundo* L. У трав'яному покриві із проективним покриттям 85-90% домінує *Tulipa quercetorum* (35-40%). Також відмічено *Ficaria verna*, *Corydalis solida*. Дана ділянка відзначається значною участю рудеральних видів *Geum urbanum* L., *Galium aparine* L., *Glechoma hederacea* L., *Lamium purpureum* L. Загальна площа ценопопуляції – 0,04 га.

9) Чутівський р-н, лісовий заказник «Іскрівський», між селами Черняківка, Верхні Рівні, Іскрівка, масив широколистяного лісу. Деревостан двох'ярусний, із зімкненістю крон 0,3-0,4. Перший ярус представлений *Quercus robur*, *Tillia cordata*, другий – *Acer platanoides* та *Ulmus laevis*. Трав'яний покрив розріджений із проективним покриттям 30-35%, його формують *Aegopodium podagraria*, *Scilla siberica*, *Stellaria*

holostea, *Ficaria verna*, *Anemone ranunculoides*, *Corydalis solida*, *Adoxa moschatellina* L. Участь особин досліджуваного виду – 3-5%, загальна площа ценопопуляції – 0,1 га.

10) Диканський р-н, окол. с. Великі Будища. Залишки лісу. Деревний ярус із зімкненістю крон – 0,4-0,5 представлений *Robinia pseudacacia* L., *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *A. platanoides* та *Ulmus laevis*. У трав'яному покриві із проєктивним покриттям 55-60% домінує *Tulipa quercetorum* (25-30%). Значною участю відрізняється *Corydalis solida* (15-20%), менша частка – *Scilla siberica*, *Ficaria verna*. Відмічені поодинокі екземпляри *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm та *Galium aparine*. Площа ценопопуляції – 0,02 га.

Окрім ценопопуляцій, які зростають у широколистяних лісах нами відмічені такі й на відкритих трав'янистих ділянках:

11) околиці м. Полтава, с. Червоний шлях, схили біля Хрестовоздвиженського монастиря. Ценопопуляція виявлена у складі асоціації *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis*. Вона приурочена до схилу північної експозиції із ухилом 20°. У травостої з проєктивним покриттям 80-95% домінує *Carex praecox* Schreb., також відмічена значна участь *Medicago romanica* Prod., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link, *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka, *Stellaria graminea* L. Менше проєктивне покриття мають *Poa bulbosa* L., *Plantago lanceolata* L., *Veronica austriaca* L., *Potentilla argentea* L. Участь особин досліджуваного виду становить 10-15%, загальна площа – 0,03 га.

12) Кобеляцький р-н, окол. с. Сverdловське, ботанічний заказник «Драбинівка», схили правого берега р. Кобелячка. У складі асоціації *Alopecuretum pratensis* ценопопуляція відмічена в нижній та середній частині схилу північної та західної експозицій неподалік від водойми. Проєктивне покриття травостою 90%. Флористичне ядро даного угруповання складають переважно мезофітні *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens*, *Achillea submillefolium*, *Fragaria viridis* Duch., *Galium verum* L., *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Aschers. Також відмічена значна участь представників лісових ценозів: *Corydalis solida*, *Scilla siberica*, *Ficaria verna* та *Anemone ranunculoides*. Це свідчить про те, що дане угруповання має вторинне походження і зростає на ділянці, яка раніше була зайнята лісом. Участь досліджуваного виду в травостої – 3-5%, загальна площа становить близько 0,02 га.

Згідно Є.Й. Андрика [1], для *Tulipa quercetorum* характерні два типи онтогенезу – повний і скорочений. Під час повного онтогенезу, починаючи з проростання насіння, особина проходить всі послідовні вікові етапи розвитку. Скорочений варіант онтогенезу, починається з ювенільного або іматурного вікового стану, його проходять дочірні особини, що утворилися на столоні. На думку О.В. Смирнової [11], більшість популяцій виду відрізняються відсутністю проростків, а їх відновлення відбувається виключно вегетативно, тобто за скороченим варіантом онтогенезу. За даними В.О. Коваленка [4], *Tulipa quercetorum*, що зростає в природних умовах, розмножується переважно вегетативно, але також може розмножуватися і насінням.

За результатами оригінальних досліджень та з урахуванням літературних відомостей [4, 5, 10] у повному онтогенезі *Tulipa quercetorum* виділяють 3 періоди та 6 вікових станів:

I. Період первинного спокою (латентний).

Насіння (*se*) сплюснуте, округло-трикутної форми, з буро-коричневою оболонкою, розташоване в плоді – тригніздній коробочці. Дисемінація відбувається з початку червня до середини серпня. Проростає насіння навесні наступного року [4].

II. Прегенеративний (віргінійський) період.

Проростки (p) мають один прямостоячий трубчастий листок до 6,3 см. Також розвиваються цибулини тунікатного типу заввишки в середньому 2,8 мм і діаметром 1,8 мм.

Ювенільні (j) рослини характеризуються наявністю одного лінійного листка, який, як і у наступних вікових станах, біля основи червонувато-бурий. Його розміри коливаються від 5-15 см в залежності від ценозу, умов та віку, ширина листка 0,2-0,3 см, діаметр цибулини 0,4-0,6 см. У цьому віковому стані особини перебувають два роки (протягом другого і третього вегетаційних періодів) [4]. Група включає особини переважно насінного походження.

Іматурні (im) рослини, що розвиваються як з насіння так і в результаті вегетативного розмноження, мають риси перехідні від ювенільних до дорослих особин, зокрема вони здатні формувати плагіотропні столони [15]. Рослини мають один лінійний листок завширшки 1,0-1,8 см та 10-22 см завдовжки для лісових ценозів, для лучно-степових – 0,7-1,2 см і 8-16 см відповідно. Діаметр цибулини варіює від 0,6 до 1,0 см. Тривалість цього періоду – один-два роки.

Віргінійські (v) рослини лісових ценозів характеризуються широколінійним листком 1,4-3,2 см завширшки і 15-35 см завдовжки. Для лучно-степових екосистем характерні особини з довжиною листка 10-25 см та ширною 1,4-2,3 см. Діаметр цибулини 0,8-1,3 см. Тривалість періоду один-два роки. Рослини можуть бути насінневого, але переважно – вегетативного походження.

III. Генеративний період.

Генеративні (g) рослини характеризуються наявністю квітки та двох широколінійних листків. Діаметр цибулини 1,1-1,8 см. Особини, що розвивалися з насіння, цього стану досягають на шостий-восьмий, а вегетативно поновлювані – на четвертий-п'ятий рік життя [4].

Сенільний період у *Tulipa quercetorum* відсутній, оскільки цей вид відноситься до групи рослин з малолусковими цибулинами, що швидко оновлюються. Материнська цибулина таких рослин існує короткий період і щорічно заміщується новою дочірньою. Тому, визначити вік рослин, навіть приблизно, практично неможливо [4].

У результаті аналізу вікової структури досліджуваних ценопопуляцій (дані наведені в табл. 1), встановлено, що більшість із них повночленні, нормального типу. Вони характеризуються бімодальними, лівосторонніми віковими спектрами (рис. 1) із максимумом на особинах прегенеративного періоду.

Таблиця 1

**Вікова структура та щільність ценопопуляцій *Tulipa quercetorum*
на території басейну р. Ворскла (в межах Полтавської області)**

№ ЦП	Вікові групи, %					Щільність особин /м ²	Віковий індекс
	p*	j	im	v	g		
1	2,9	5,8	45,6	29,1	16,5	103	0,1
2	-	16,1	49,4	25,3	9,2	87	0,08
3	-	10,1	35,7	44,3	10,0	70	0,1
4	-	10,3	48,3	27,6	13,8	29	0,09
5	-	-	70,8	25,0	4,2	48	0,07
6	2,1	8,3	54,2	31,3	4,2	96	0,07
7	-	-	72,6	21,4	5,9	84	0,08
8	-	9,1	56,8	29,5	4,5	88	0,08
9	-	4,5	53,0	34,8	7,6	66	0,09
10	-	15,4	41,0	30,8	12,8	78	0,09
11	4,3	13,8	47,4	28,4	6,1	116	0,07
12	2,4	9,5	53,6	16,6	17,8	84	0,1

*Примітка. Пояснення в тексті

Особливістю більшості досліджуваних ценопопуляцій є відсутність проростків. Рослини даного вікового етапу ми спостерігали в локалітетах № 1, 6, 11, 12, де усі вони були виявлені на невеликих ділянках із пухким ґрунтом, майже без участі особин інших видів. Проте, про повночленність ценопопуляцій свідчить наявність ювенільних особин, хоча вони мають переважно найменшу частку у віковому спектрі.

Ценопопуляції № 5, 7 мають статус неповночленних, оскільки у їхньому віковому спектрі відсутні проростки та ювенільні особини. На нашу думку, це пов'язано з тим, що дані локалітети мають високий ступінь антропопресингу, який проявляється у зриванні генеративних особин на букети (особини цієї вікової групи мають відповідно і найменшу частку в спектрах). Проте, на думку О.В. Смирнової, В.О. Коваленка [4, 11], відсутність, або низька чисельність проростків та ювенільних особин має природний характер.

На нашу думку, відсутність проростків або їх мала кількість у лісовому фітоценозі може бути обумовлена низькою здатністю генеративних особин утворювати повноцінне насіння. Згідно оригінальних досліджень, у лісових ценопопуляціях (№ 2, 3, 7, 9) генеративні особини *Tulipa quercetorum* не мали повноцінних плодів, їхні коробочки

були невивірнені, а насіння – недорозвинене. У лучно-степових ценозах (ділянки № 11, 12), навпаки, нами виявлено рослини, що мали плоди з повноцінним насінням, яке здатне утворювати сходи. Подібні результати були відмічені В. О. Коваленком [4] на південному сході України. Автор також зазначає, що проростки мають невелику конкурентну спроможність перед щільною лучною рослинністю, а це не дає їм можливості розвиватися, і більшість особин цієї вікової групи гине. Ми також притримуємося цієї думки щодо незначної кількості, або відсутності проростків у ценопопуляціях на досліджуваній території.

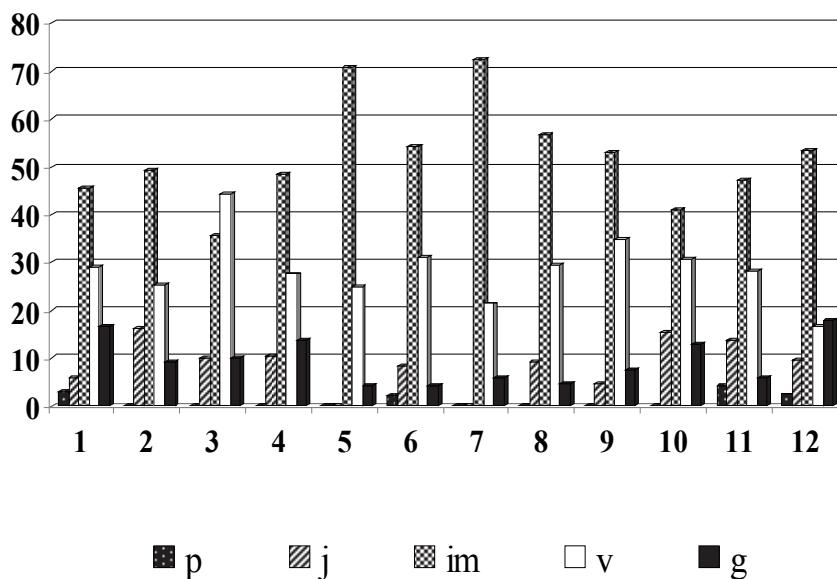


Рис. 1. Спектри онтогенетичних станів *Tulipa quercetorum* на території басейну р. Ворскла (в межах Полтавської області)

Вікові спектри досліджуваного виду мають чітко виражений лівосторонній характер, із максимумами на іматурних особинах (лише ценопопуляція № 3 має пік на віргінільних особинах). В.О. Коваленко [4] таке явище пояснює тим, що столононосні рослини *Tulipa quercetorum*, як прегенеративні так і генеративні, щороку формують дочірні цибулини з яких розвиваються рослини іматурного вікового стану. З огляду на вищевказане, наші дослідження цілком підтверджують думку автора, оскільки, на території БВ, саме ця вікова група переважає у вікових спектрах.

Згідно визначеного індекса віковості, усі ценопопуляції є молодими. Щільність ценопопуляцій варіює від 29 до 116 особин на m^2 і в значній мірі залежить від ступеня антропогенного навантаження.

Висновки. На території БВ виявлено 40 місцезнаходжень *Tulipa quercetorum*, із них 36 в Полтавській та по два в Сумській і Харківській областях. Підтверджено 8 місцезнаходжень виду та 7 – виявлено вперше.

За даними ценотичного аналізу характерними місцезростаннями *Tulipa quercetorum* є широколистяні ліси. Внаслідок широкої еколого-ценотичної амплітуди вид також відмічено в угрупованнях лучної та лучно-степової рослинності.

У синтаксономічному аспекті вид виявлений у складі угруповань 4 асоціацій та союзів 3 класів.

Встановлено, що більшість ценопопуляцій повночленні, нормального типу, характеризуються бімодальними, лівосторонніми віковими спектрами із максимумом на особинах прегенеративного періоду. В більшості досліджуваних ценопопуляцій відсутні проростки, але про повночленність їх вікових спектрів свідчить наявність ювенільних особин.

Усі ценопопуляції *Tulipa quercetorum* є молодими, їх щільність варіює від 29 до 116 особин на м² і залежить від ступеня антропогенного навантаження.

У перспективі необхідно продовжити моніторинг стану ценопопуляцій виду з метою встановлення динаміки їх розвитку та для розробки й вдосконалення охоронних заходів.

Список використаної літератури:

1. Андрик Є.Й. Біолого-морфологічні особливості *Fritillaria meleagris* L. (*Liliaceae* Juss.) на Притисянській низовині / Є.Й. Андрик, В. В. Крічфалушій // Укр. ботан. журнал. – 1994. – Т. 51, № 6. – С. 30–39.
2. Байрак О.М. Еколого-ценотичні особливості рідкісних ефемероїдів Полтавщини / О.М. Байрак, Т.В. Криворучко // Вісник Полтав. пед. ун-ту : зб. наук. пр. Серія «Екологія. Біологічні науки». – Полтава, 2004. – Вип. 4 (37). – С. 174–180.
3. Борисовский район : природа, население, хозяйство, экология : [учеб. пособ. / под общ. ред. Г.И. Бондарева]. – Белгород : ПринтМастер, 2002. – 192 с.
4. Коваленко В.О. Біологічні особливості *Scilla sibirica* Haw. і *Tulipa quercetorum* Klok. et Zoz (*Liliaceae* Juss.) в умовах південного сходу України : автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.05 / Володимир Олександрович Коваленко. – Київ, 2009. – 22 с.
5. Конопля Н.И. Методические пособия по изучению популяций травянистых растений на полевой практике по ботанике / Н.И. Конопля, С.В. Петренко, В.Ф. Дрель, Л.И. Лесняк. – Луганск, 1996. – 53 с.
6. Коротченко І.А. Степова рослинність південної частини Лівобережного Лісостепу України. II. Клас Festuco-Brometea / І.А. Коротченко, Я.П. Дідух // Укр. фітоценот. зб. – 1997. – Сер. А. – Вип. 1 (6). – С. 20–39.
7. Перегрим М.М. Рідкісні та зникаючі види флори Донецького кряжу : автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.05 / Микита Миколайович Перегрим. – К., 2006. – 23 с.
8. Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в естественных растительных сообществах / Т.А. Работнов // Полевая геоботаника. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1964. – Т. 3. – С. 132–145.
9. Родинка О.С. Рослинність долини р. Ворскли та її охорона / О.С. Родинка // Роль національних парків в навчально-виховній роботі : матеріали міжнар. наук.-практ. сем., (21–23 травня 2002 р., м. Охтирка). – С. 35–37.
10. Смирнова О.В. *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult. – Тюльпан Биберштейна / О.В. Смирнова, Н.А. Торопова // Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений : эфемероиды. – М. : МГПИ, 1987. – С. 53–57.

11. Смирнова О.В. Структура травяного покрова широколиственных лесов / О.В. Смирнова. – М. : Наука, 1987. – 208 с.
12. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення / В.А. Соломаха. – К. : Фітосоціоцентр, 2008. – 296 с.
13. Уранов А.А. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений / А.А. Уранов, О.В. Смирнова // Бюл. МОИП. Отд. биологии. – 1969. – Вып. 74, № 1. – С. 119–134.
14. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов / А.А. Уранов // Биологические науки. – 1975. – № 2. – С. 7–33.
15. Уранов А.А. Наблюдения на летней практике по ботанике / А.А. Уранов. – М. : Просвещение, 1964. – 214 с.
16. Червона книга України. Рослинний світ / [за ред. Я.П. Дідуха]. – К. : Глобоконтсалтинг, 2009. – 912 с.
17. Mosyakin Sergei L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / Sergei L. Mosyakin, Mykola M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 345 p.
18. Onyshchenko V.A. Forests of order Fagetalia sylvaticae in Ukraine / V.A. Onyshchenko; ed. : S.L. Mosyakin. – Kyiv : Alterpress, 2009. – 212 p.

Рекомендує до друку Л.Д. Орлова
Отримано 05.05.2016

И.Е. Шапаренко

Полтавский национальный педагогический университет имени В.Г. Короленко

ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ *TULIPA QUERCETORUM* KLOKOV & ZOZ (LILIACEAE) НА ТЕРРИТОРИИ БАССЕЙНА р. ВОРСКЛА (В ПРЕДЕЛАХ ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТИ)

В статье приведены результаты исследования эколого-ценотических особенностей, возрастной структуры и плотности 12 ценопопуляций *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz (Liliaceae) – редкого вида, занесенного в Красную книгу Украины, на территории бассейна р. Ворскла (в пределах Полтавской области). На территории бассейна р. Ворскла выявлено 40 местонахождений *Tulipa quercetorum*, из них 36 в Полтавской и по два в Сумской и Харьковской областях. Подтверждено 8 местонахождений вида и 7 – выявлено впервые. По данным ценотического анализа характерными местами произрастания *Tulipa quercetorum* являются широколиственные леса. Вследствии широкой эколого-ценотической амплитуды вид также отмечен в сообществах луговой и лугово-степной растительности. В синтаксономическом аспекте *Tulipa quercetorum* выявлен в составе сообществ 4 ассоциаций (*Tulipo quercetorum-Quercetum roboris*, *Stellario holostaeae-Carpinetum betuli*, *Alopecuretum pratensis*, *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis*), 4 союзов (*Scillo sibericae-Quercion roboris*, *Carpinion betuli*, *Festucion pratensis*, *Fragario viridis-Trifolion montani*) 3 классов (*Querco-Fagetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea*). Для *Tulipa quercetorum* характерны два типа онтогенеза – полный и сокращённый. В полном выделяют 3 периода и 6 возрастных состояний. Установлено,

что большинство ценопопуляций полночленные, нормального типа, характеризуются бимодальными, левосторонними возрастными спектрами с максимумом на особях прегенеративного периода. В большинстве исследуемых ценопопуляций отсутствуют проростки, но о полночленности их возрастных спектров свидетельствует присутствие ювенильных растений. Согласно определенного индекса возрастности, все ценопопуляции являются молодыми. Плотность ценопопуляций варьирует от 29 до 116 особей на м² и в значительной степени зависит от степени антропогенной нагрузки.

Ключевые слова: *Tulipa quercetorum*, бассейн реки Ворсклы, ценопопуляция, возрастная структура.

I.Ye. Shaparenko

Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

ECOLOGICAL AND COENOTIC CHARACTERISTIC AND THE STATE OF COENOPOPULATIONS *TULIPA QUERCETORUM* KLOKOV & ZOZ (LILIACEAE) IN THE RIVER VORSKLA CATCHMENT BASIN AREA (WITHIN THE BOUNDARY OF POLTAVA REGION)

The article presents the results of research about the cenotic eco-features, density and age structure of 12 coenopopulations of *Tulipa quercetorum* Klokov & Zoz (Liliaceae) – a rare species included in the Red Book of Ukraine, at the basin of the river Vorskla (Poltava region). In the investigated area 40 locations *Tulipa quercetorum* were found, among them 36 units are in Poltava region and two others are in Sumy and Kharkiv regions. It was confirmed that the 8 locations and 7 types of the species were revealed for the first time. According to coenotic analysis *Tulipa quercetorum* habitat is in deciduous forests. Due to the wide ecological and coenotical amplitude this type is also determined in meadow and meadow-steppe vegetation. In Syntaxonomical aspect *Tulipa quercetorum* was found in the composition of groups of 4 associations (Tulipo quercetorum-Quercetum roboris, Stellario holostaeae-Carpinetum betuli, Alopecuretum pratensis, Thymo marschalliani-Caricetum praecocis), 4 unions (Scillo sibericae-Quercion roboris, Carpinion betuli, Festucion pratensis, Fragario viridis-Trifolion montani) and 3 classes (Querco-Fagetea, Molinio-Arrhenatheretea, Festuco-Brometea). *Tulipa quercetorum* can be characterized by two types of ontogeny – full and abbreviated. In the full version there are three periods and six age classes. It was established that most of populations were full nominated of normal type, and are characterized by bimodal, left-sided age spectrum with maximum on individuals of pregenerative period. In the most investigated coeno populations there were no sprouts, but the presence of juvenile specimens indicates their age spectrum. According to specified age index all coenopopulations are young. The density of coeno populations is ranging from 29 to 116 individuals per m² and is largely dependent on the degree of anthropogenic load.

Key words: *Tulipa quercetorum*, basin of the river Vorskla, coenopopulations, age structure.