

2. Про заходи щодо охорони рідкісних та зникаючих видів рослин на території Львівської області: Рішення Львівської обласної ради. XII сесія IV демократичного скликання; № 193; Від 02.01.2003. – Львів, 2003. – 12 с.

3. Сорока М.І. Флора судинних рослин природного регіону Розточчя / М.І. Сорока // Праці Наукового товариства ім. Шевченка : зб. наук. праць. – Сер.: Екологічний зб. – 4. Дослідження біотичного і ландшафтного розмаїття та його збереження. На пошану професора Костянтина Малиновського. – Львів, 2008. – Т. 23. – С. 70-85.

4. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 900 с.

5. IUCN Red List Categories. – Gland., 1994. – 21 p.

6. Raciborski M. Rośliny polskie (Flora polonica exsiccata; Nr. 401-800) / M. Raciborski // Kosmos. – 1911. – 36. – S. 995-1048.

7. Szafer W. Osobliwości i zabytki flory okolic Lwowa / W. Szafer // Rozp. i Wiad. z Museum im. Dzieduszyckich. – 1914. – Т. 1, zes. 1 i 2. – S. 102-109.

8. Trusz S. Przyczynek do flory Galicyi / S. Trusz // Kosmos. – 1882. – R. 7. – S. 22-27; 135-144.

9. Tymrakiewicz W. Analiza pyłkowa torfowiska Bilołohorszczy / W. Tymrakiewicz // Kosmos. – Ser. A. – 1928. – R. 53. – S. 656-668.

Кузарин А.Т. Раритетные растения торфяников "Белогорща" и "Зелив" (Расточье)

Приведен список раритетных видов высших растений для территорий двух торфяников на Расточье: "Белогорща" (41 вид) и "Зелив" (11 видов). Виявлены уникальные для Расточья местонахождения четырех раритетных видов (*Orchis militaris* L., *Salix lapponum* L., *Liparis loeselii* (L.) Rich. и *Helodium blandowii* (F. Weber et D. Mohr) Warnst.). Проанализированы фитоценотическая приуроченность, численность локальных популяций и современные тенденции распространения раритетных видов. Выяснены созологический статус раритетных видов и их принадлежность к региональному, общегосударственному и международным регистрам. Внесено предложение об организации ландшафтного заказника государственного значения на территории торфяника "Белогорща".

Ключевые слова: раритетные виды растений, популяция, созологический статус, торфяник, Расточье.

Kuzyarin O.T. Rare plants of the peateries "Bilohorshcha" and "Zeliv" (Roztochchya)

The list of the rare species higher plants for the territories of two peateries in Roztochchya: "Bilohorshcha" (41 species) and "Zeliv" (11 species) has been given. The unique localities of the four rare species in Roztochchya (*Orchis militaris* L., *Salix lapponum* L., *Liparis loeselii* (L.) Rich. and *Helodium blandowii* (F. Weber et D. Mohr) Warnst.) have been recorded. The phytocenotic conditions, the number of individuals for the local populations and the present tendencies of the rare species distribution have been analyzed. The sozological status of the rare species and its belonging to the regional, national and international lists have been revealed. The landscape preserve with state importance has been proposed to organize in the territory of peatery: "Bilohorshcha".

Keywords: rare species plants, population, sozological status, peateries, Roztochchya.

УДК 582.594:574.3] [477.83]

Наук. співроб. І.П. Любинець – Яворівський
національний природний парк

ДОСЛІДЖЕННЯ ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ ЦИБУЛІ ВЕДМЕЖОЇ *ALLIUM URSINUM* L. НА УКРАЇНСЬКОМУ РОЗТОЧЧІ

Охарактеризовано основні показники двох ценопопуляцій цибулі ведмежої: щільність, вікову та віталітетну структури, віковість на території Українського Роз-

точця. Ці показники ценопопуляцій свідчать, що вид перебуває у відносно безпечному стані: щільність достатньо висока, тип популяції – нормальний повночленний, тип віталітетної структури – процвітаючий.

Ключові слова: ценопопуляція, щільність, вікова структура, віковість, віталітет, *Allium ursinum* L., Українське Розточчя.

У складі флори України нараховується 38 дикорослих видів цибулі [12]. Серед них і цибуля ведмежа (*Allium ursinum* L.), що занесена до Червоної книги України [19]. Це європейсько-балкано-кавказький лісовий вид. У нашій країні проходить східна межа ареалу, яка знаходиться дещо західніше Дніпра. Окремі ізольовані острівні ліси з участю цього виду поза межами суцільного ареалу трапляються зрідка на Смоленській та Середньоросійській височинах, частіше на Кавказі та в Малій Азії [1]. На території України поширена в Карпатах, спорадично – на Поліссі, у Степу і Лісостепу. Ростає переважно в тінистих лісах букового комплексу з багатими ґрунтами та промивним типом зволоження. Винищується як лікарська і харчова рослина. Розсеюється дуже повільно. Тривале випасання і витоптування, а також вирубування лісу призводить до випадання її з трав'яного покриву.

У наукових працях [4, 6, 16] подають інформацію про *Allium ursinum* як вид, що проростає на території Українського Розточчя.

Нашими дослідженнями на території Українського Розточчя виявлено два місцезростання *Allium ursinum*: біля хутора Гутка (с. Нова Скварява Жовківського району), що становить північно-східну частину регіону та в центральній частині урочища Ліс (Яворівський військовий полігон). Відстань по прямій між даними локалітетами становить 22 км. У місцях поширення виду закладені дві пробні ділянки (відповідно ПД № 1 і ПД № 2) площею 10 м². Спостереження за ценопопуляцією на ПД № 1 велось протягом 2007-2009 рр., а дослідження на ПД № 2 розпочато в 2009 р.

Нижче наводимо опис пробних ділянок. Пробна ділянка ПД № 1, хутір Гутка (с. Нова Скварява Жовківського району). Схил північної експозиції – 25 °, висота н.р.м. – 302 м. Вид поширений на площі близько 5 га. Деревостан сформований буком лісовим, грабом звичайним, повнота – 0,6. Підріст утворюють клен-явір, клен гостролистий та польовий. У підліску поодинокі траплялись бузина чорна, жимолость, бруслина бородавчаста. Загальне покриття травостою 60 %. У трав'яному покриві, крім цибулі ведмежої, більш-менш постійними були зеленчук жовтий, медунка темна, підмаренник запашний, анемона дібровна, яглиця звичайна, копитняк європейський, зубниця бульбиста. Анемона дібровна та жовтецева, ряст порожнистий та ущільнений, чина весняна, зірочки жовті трапляються поодинокі (табл. 1).

Пробна ділянка ПД № 2, урочище Ліс (Яворівський військовий полігон). Схил північної експозиції – 10 °, висота н.р.м. – 304 м. Вид поширений на площі близько 1 га. Деревостан сформований буком лісовим, грабом звичайним, повнота – 0,8. Підріст утворює клен-явір. У підліску поодинокі траплялась бруслина бородавчаста. Загальне покриття травостою 100 %. У трав'яному покриві переважає цибуля ведмежа (займає майже 90 %). Рідше ростуть анемона дібровна, яглиця звичайна, копитняк європейський, зелен-

чук жовтий, підмаренник запашний, зірочник лісовий, ряст ущільнений, печі-ночниця звичайна (табл. 1).

Табл. 1. Флористичний склад ценопопуляцій з участю *Allium ursinum* L.

Локалітети	ПД № 1	ПД № 2
Види		
Деревний ярус		
<i>Carpinus betulus</i> L.	+	+
<i>Fagus sylvatica</i> L.	+	+
Підріст		
<i>Acer platanoides</i> L.	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+	+
<i>Acer campestre</i> L.	+	
<i>Fagus sylvatica</i> L.		+
Підлісок		
<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	+	+
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+	
<i>Sambucus nigra</i> L.	+	
Трав'яний ярус		
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	10+	+
<i>Allium ursinum</i> L.	10+	+
<i>Anemone nemorosa</i> L.	5+	+
<i>A. ranunculoides</i> L.	+	
<i>Asarum europaeum</i> L.	5+	+
<i>Corydalis cava</i> (L.) Schweigg. et Koerte	2+	
<i>C. solida</i> (L.) Clairv.	+	+
<i>Dentaria bulbifera</i> L.	10+	
<i>Isopyrum thalictroides</i> L.	3+	
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker.-Gawl.	+	
<i>Galanthus nivalis</i> L.	+	
<i>Galeobdolon luteum</i> Huds.	15+	+
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	10+	+
<i>Hepatica nobilis</i> Mill.		+
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh	+	
<i>Stellaria graminea</i> L.		+

Для вивчення вікової структури ценопопуляцій використовували метод трансект [7, 10], класифікацію вікових станів, розроблену Т.О. Работновим [14, 15] та доповнену О.О. Урановим [18]. Для визначення вікових станів користувались літературними даними [2, 11]. Вирізняли чотири вікові групи: ювенільні (j), іматурні (im), віргінільні (v) та генеративні (g). Тип вікових спектрів визначали за класифікацією Л.В. Денисової, С.В. Нікітиної, Л.Б. Заугольової [18], а тип популяції – за класифікацією Т.О. Работнова [14]. Для вивчення динаміки самопідтримання популяції використано Ів – індекс відновлення як співвідношення кількості прегенеративних рослин до кількості генеративних особин. Наближення значення цього показника до нуля свідчить про дегресивні процеси, або про природне старіння популяції; з іншого боку, воно може бути ознакою великої напруженості дії екзогенних чинників [3]. Показник динамічних процесів, а саме індекс віковості (Δ), обраховували

за формулою О.О. Уранова [17]. Індекс віковості оцінює віковий рівень ценопопуляції в кожний момент часу і змінюється від 0 до 1: чим він вищий, тим старша ценопопуляція [17]. Тип динаміки ценопопуляцій визначали за класифікацією Л.О. Жукової [3]. Віталітетну структуру вивчали за методикою Ю.А. Злобіна [8, 9].

Аналіз флористичного складу вивчених ценопопуляцій показав дещо вищу репрезентативність видів на ПД № 1, ніж на ПД № 2: 22 проти 14. Ймовірно, майже повне домінування особин цибулі ведмежої на ПД № 2 призводить до зменшення кількості видів і їхньої ролі у формуванні трав'яного покриву.

Щільність особин *Allium ursinum* у досліджених ценопопуляціях різко відрізняється: на ПД № 1 протягом 2007-2009 рр. змінюється в межах 30,1-34,6 ос./м²; на ПД № 2 значно більша і становить 235,1 ос./м².

Під час дослідження вікової структури в обох ценопопуляціях виявлено особин таких вікових груп [1]: ювенільної (j), іматурної (im), віргінільної (v), генеративної (g) (табл. 2).

Табл. 2. Демографічні характеристики ценопопуляцій *Allium ursinum* L.

Пробні ділян-ки	Пло-ща, м ²	Роки	Чисельність вікових груп								Щіль-ність, ос./м ²	Індекс віднов-лення, %	Індекс віко-вості
			j		im		v		g				
			ос.	%	ос.	%	ос.	%	ос.	%			
ПД № 1	10	2007	42	14	91	30,2	128	42,5	39	13,0	30,1	669,2	0,1025
		2008	69	21,9	63	20,0	127	40,3	56	17,8	31,5	462,5	0,1095
		2009	78	22,5	76	22,0	119	34,4	73	21,1	34,6	373,9	0,1124
ПД № 2	10	2009	141 7	60,3	290	12,3	207	8,8	437	18,6	235,1	437,9	0,0774

Характер вікового спектра *Allium ursinum* на ПД № 1 (рис. 1) не змінюється протягом досліджених років і характеризується одновершинністю з максимумом на групі особин віргінільного стану.

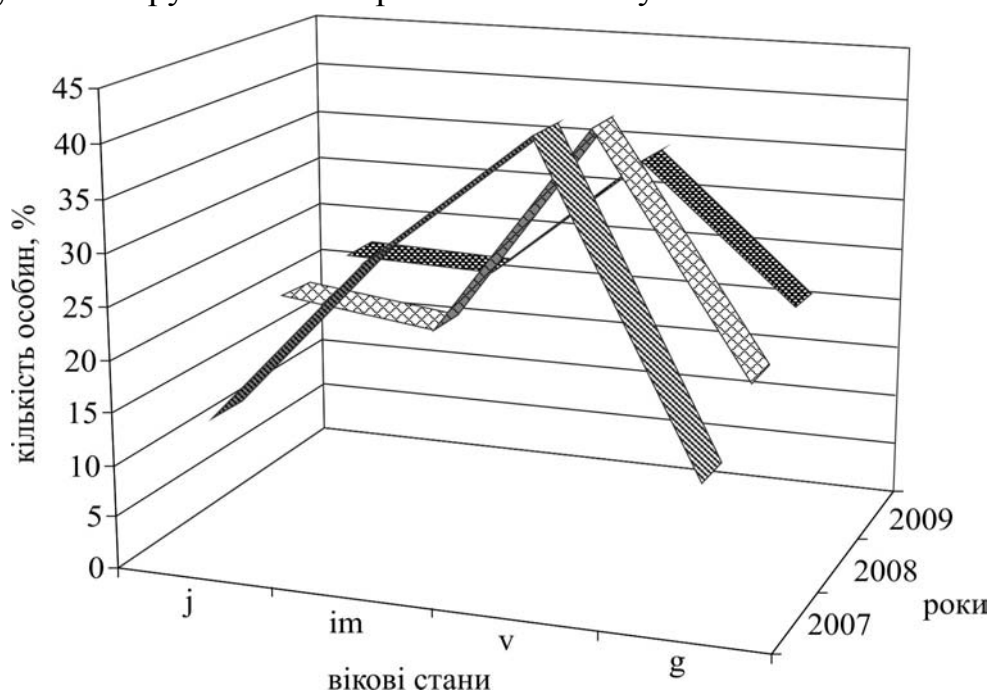


Рис. 1. Вікові спектри *Allium ursinum* L. на ПД № 1

Спостерігається відмінність у співвідношенні рослин різних вікових груп протягом років спостережень. У віковому спектрі 2007 р. участь ювенільних (14 %) і генеративних (13 %) особин – мінімальна, а іматурних (30,2 %) і віргінільних (42,5 %) – максимальна, тоді як у спектрі 2009 р. навпаки: роль ювенільних (22,5 %) і генеративних (21,1 %) рослин – максимальна, а віргінільних – мінімальна (34,4 %). Найменша кількість іматурних (20 %) особин припадає на спектр 2008 р. Варто зазначити, що у віковій структурі 2008 р. майже однакова відсоткова участь ювенільних (21,9 %) та іматурних (20 %) особин, а у спектрі 2009 р. – ювенільних (22,5 %), іматурних (22 %) та генеративних (21,1 %).

Таким чином, за час досліджень на ПД № 1 виявлено незначне зменшення прегенеративної частки і збільшення генеративної, на що вказує і зміна значення індексу відновлення від 669,2 % до 373,9 %. Відповідно показник віковості зростає від 0,1025 до 0,1124.

Ценопопуляція *Allium ursinum* на ПД № 2 характеризується лівостороннім віковим спектром (рис. 2) з піком на ювенільних особинах (60,3 %). Частка ім- та v-особин незначна відповідно 12,3 % та 8,8 %, а g-особин дещо вища – 18,6 %. Індекс відновлення високий – 437,9 %, індекс віковості далекий від 1 і становить 0,0774.



Рис. 2. Вікові спектри *Allium ursinum* L. на ПД № 2

Висока чисельність особин ювенільної групи свідчить про значний рівень насіннєвого поновлення. Чисельність іматурної та віргінільної вікових груп низька, що може свідчити про високу смертність особин на цих етапах онтогенезу. Значна кількість генеративних особин є індикатором більш активного вегетативного розмноження рослин цієї вікової групи.

Загалом, досліджувані ценопопуляції треба віднести до нормального типу, оскільки в них представлені практично всі вікові групи особин, чисельність підтримується завдяки насіннєвому та вегетативному розмноженню. Індекс відновлення високий, що може свідчити про переважання насіннєвого відтворення над вегетативним.

Аналіз віталітетної структури показав, що обидві ценопопуляції *Allium ursinum* належать до типу – процвітаючі. Внаслідок проведених

досліджень встановлено деякі відмінності у співвідношенні класів віталітету й індексу якості вивчених ценопопуляцій (табл. 3). На ПД № 1 переважають особини вищого а класу життєздатності (0,36), особини b і c класу – дещо меншої (0,32) (рис. 3). На ПД № 2 домінують рослини b класу (0,4), особин а класу найменше (0,28) (рис. 3). Індекс якості вищий на ПД № 1.

Табл. 3. Віталітетний склад ценопопуляцій *Allium ursinum* L.

Пробні ділянки	Клас віталітету			Індекс якості	Тип
	a	b	c		
ПД № 1	0,36	0,32	0,32	0,38	процвітаюча
ПД № 2	0,28	0,4	0,32	0,34	процвітаюча

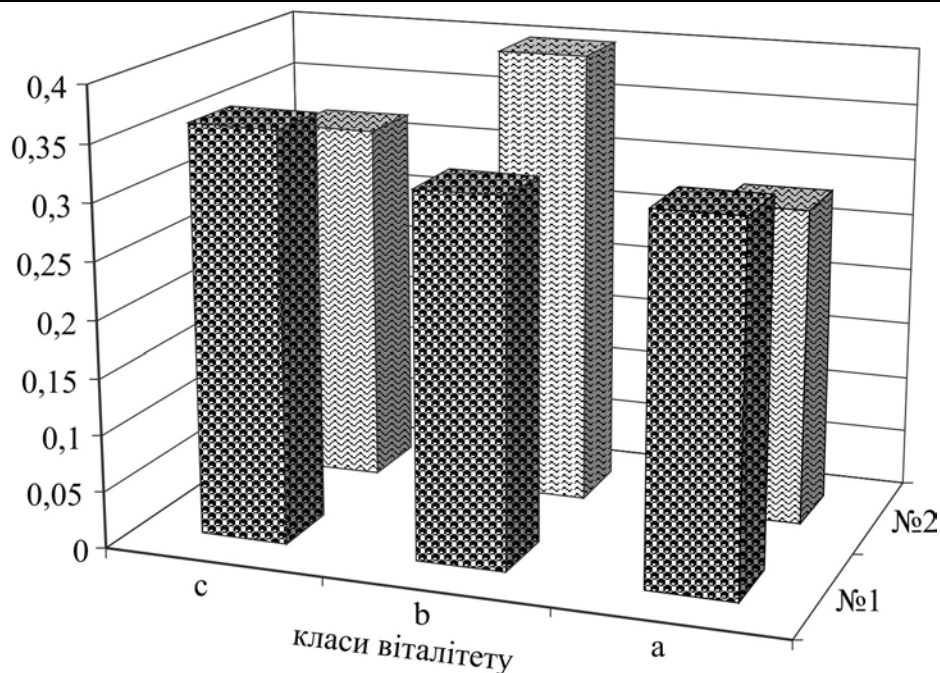


Рис. 3. Віталітетні спектри *Allium ursinum* L.

Таким чином, на території Українського Розточчя цибуля ведмежа перебуває сьогодні у відносно безпечному стані. Про це можна стверджувати на основі того, що ценопопуляції *Allium ursinum* L. характеризуються достатньою високою щільністю, нормальним повночленним типом популяції, процвітаючим типом віталітетної структури. Проте треба в місцях локалізації цього виду посилювати режим охорони та постійно контролювати стан популяцій.

Література

1. Бордзиловський С.І. Родина Liliaceae Hall / С.І. Бордзиловський // Флора УРСР. – К. : АН УРСР, 1950. – С. 61-266.
2. Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений. Эфемероиды : метод. разраб. для студ. биол. спец. / МГПИ им. Ленина. – М., 1987. – С. 7-13.
3. Жукова Л.А. Динамика ценопопуляций луговых растений / Л.А. Жукова // Динамика ценопопуляций травянистых растений. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1987. – С. 9-19.
4. Загульський М.М. Судинні рослини Українського Розточчя, що занесені до Червоної книги України / М.М. Загульський // Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі. – Львів : Вид-во "Логос", 2000. – С. 145-149.
5. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев. – М. : Изд-во "Наука", 1984. – 424 с.

6. Зеленчук А.Т. Инвентаризаційний список судинних рослин Львівської області / А.Т. Зеленчук // Вісник Львівського університету. – Сер.: Біотичні ресурси Розточчя і Зовнішніх Карпат та їх антропогенні зміни. – 1991. – Вип. 21. – С. 16-33.
7. Заугольнова Л.Б. Соотношение эндогенных и экзогенных факторов в динамике ценопопуляций степных растений / Л.Б. Заугольнова // Динамика ценопопуляций травянистых растений. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1987. – С. 19-25.
8. Злобин Ю.А. Принципы и методы изучения ценоотических популяций растений / Ю.А. Злобин. – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1989. – 146 с.
9. Злобин Ю.А. Теория и практика оценки виталитетного состава ценопопуляций растений / Ю.А. Злобин // Ботанический журнал. – 1989. – 74, № 6. – С. 769-781.
10. Крічфалушій В.В. Популяційна біологія рослин / В.В. Крічфалушій, Г.М. Мезев-Крічфалушій. – Ужгород : Ужгородський ун-т, 1994. – 80 с.
11. Кучерява Л.Ф. Особливості онтогенезу та стан ценопопуляцій *Allium ursinum* L. В заказнику "Лісники" / Л.Ф. Кучерява, О.В. Ткаченко // Вивчення онтогенезу рослин природних та культурних флор у ботанічних закладах Європи. – Київ-Львів, 1994. – С. 118-120.
12. Омельчук Т.Я. Цибуля *Allium* L. / Т.Я. Омельчук // Визначник рослин України. – К. : Вид-во "Урожай", 1965. – С. 155-161.
13. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. – М., 1985. – 34 с.
14. Работнов Т.А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии / Т.А. Работнов // Проблемы ботаники. – 1950 б. – Т. 1. – С. 465-483.
15. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах / Т.А. Работнов // Труды Ботанического института АН СССР. – Сер. 3. Геоботаника. – 1950 а. – Вип. 6. – С. 7-204.
16. Сорока М.І. Рідкісні та зникаючі види рослин Українського Розточчя / М.І. Сорока // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук. праць. – Сер.: Природничі дослідження на Розточчі. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 1995. – Вип. 4. – С. 77-81.
17. Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляции как функция времени и энергетических волновых процессов / А.А. Уранов // Научные доклады высшей школы. – Сер.: Биологические науки. – 1975. – № 2. – С. 7-34.
18. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М. : Изд-во "Наука", 1976. – 216 с.
19. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Вид-во "Глобалконсалтинг", 2009. – 900 с.

Любинец И.П. Исследование ценопопуляций лука медвежьего *Allium ursinum* L. на Украинском Расточьи

Исследованы основные показатели двух ценопопуляций *Allium ursinum*: плотность, возрастная и виталитетная структуры, возрастность на территории Украинского Расточья. Данные показатели ценопопуляций свидетельствуют, что вид находится в относительно безопасном состоянии: плотность достаточно высока, тип популяции – нормальный полночленный, тип виталитетной структуры – процветающий.

Ключевые слова: плотность, возрастная структура, возрастность, виталитет, *Allium ursinum* L. Украинское Расточье.

Lyubynets' I.P. The research of cenopopulation Broad – leaved garlic *Allium ursinum* L. on the Ukrainian Roztocha

The result of the research of the two cenopopulation *Allium ursinum* L on the Ukrainian Roztocha is showed. These figures cenopopulations indicate that the species is relatively safe condition: the density is sufficiently high, population type – normal be complete, the type of vitality structure – thriving.

Keywords: cenopopulation, density, age and vitalitet structure, Ukrainian Roztochay.