

Особливості поширення, ценотична характеристика та стан ценопопуляцій *Astragalus dasyanthus* Pall. на території басейну річки Ворскли

ІННА ЄВГЕНІВНА ШАПАРЕНКО

ШАПАРЕНКО І.Є., 2012: **Особливості поширення, ценотична характеристика та стан ценопопуляцій *Astragalus dasyanthus* Pall. на території басейну річки Ворскли.** *Чорноморськ. бот.ж.*, Т.8, № 4: 362-369.

В статті наведені результати дослідження хорологічних, ценотичних особливостей та вікової структури 9 ценопопуляцій *Astragalus dasyanthus* – рідкісного виду, занесеного до Світового Червоного списку, Європейського Червоного списку та Червоної книги України у степових ценозах басейну р. Ворскли (Белгородська обл., Росія; Полтавська обл., Україна).

Ключові слова: *Astragalus dasyanthus*, басейн р. Ворскла, ценопопуляція, вікова структура, чисельність, щільність

SHAPARENKO I.E., 2012: **Features of distribution, coenotic characteristic and the state of coenopopulations *Astragalus dasyanthus* Pall. in the river Vorskla catchment.** *Chernomors'k. bot. z.*, Vol. 8, № 4: 362-369.

In the article shown the results of chorological researches, coenotic features and age structure of 9 coenopopulations *Astragalus dasyanthus* – rare species, that are listed on the World Red list, European Red list and the Red Book of Ukraine in the steppe cenosis in the river Vorskla catchment (Belgorod region, Russia; Poltava region, Ukraine).

Key words: *Astragalus dasyanthus*, the river Vorskla catchment, coenopopulation, age structure, number, density

ШАПАРЕНКО І.Є., 2012: **Особенности распространения, ценотическая характеристика и состояние ценопопуляций *Astragalus dasyanthus* Pall. на территории бассейна реки Ворсклы.** *Чорноморск. бот. ж.*, Т.8, № 4: 362-369.

В статье приведены результаты исследования хорологических, ценологических особенностей и возрастной структуры 9 ценопопуляций *Astragalus dasyanthus* – редкого вида, занесенного в Мировой Красный список, Европейский Красный список и Красную книгу Украины в степных ценозах бассейна р. Ворсклы (Белгородская обл., Россия; Полтавская обл., Украина).

Ключевые слова: *Astragalus dasyanthus*, бассейн реки Ворсклы, ценопопуляция, возрастная структура, численность, плотность

Збереження рідкісних і зникаючих видів рослин в умовах природних екосистем є одним із пріоритетних завдань заповідної справи. Особливо гостро постає проблема збереження степових ценозів, знищення та трансформація яких призводить до зменшення їх фіто- та флорорізноманіття, скорочення ареалів типових степових видів, формування ізольованих популяцій із порушеною структурою та низькою життєвістю.

Одним із таких є *Astragalus dasyanthus* Pall. – рідкісний вид світової флори, занесений до Світового Червоного списку [МОСЯКІН, 1999], Європейського Червоного списку [EUROPEAN..., 1991], Червоної книги України [ЧЕРВОНА..., 2009] та Червоної книги Белгородської області [КРАСНАЯ..., 2004]. Він поширений на півдні Центральної (Угорщина, Румунія) та Східної Європи, на Балканському півострові та Передкавказзі [ВІСЮЛІНА, 1954; МИРЗА, 1971; ЧЕРВОНА..., 2009]. Зростає на остепнених та кам'яних

схилах, серед степових чагарників, на узліссях і галявинах байрачних лісів [КРИЦКАЯ, 1987; ЧЕРВОНА..., 2009]. На території України *Astragalus dasyanthus* поширений у лісостеповій зоні, на півночі степової, рідше на півдні степу та в Криму [БАЙРАК, СТЕЦЮК, 2005], в Росії – в південно-західній частині лісостепової і степової зони аж до Передкавказзя та Астраханської області. Популяції даного виду скорочують свою чисельність внаслідок інтенсивної дії ряду факторів антропогенного походження: розорювання степових ділянок, терасування, заліснення схилів, випалювання, випасання худоби, заготівля рослин як лікарської сировини тощо.

На сьогодні в Україні особливості хорології, демографічної структури *Astragalus dasyanthus* висвітлено в ряді праць [МИРЗА, 1971; МЕЛЬНИК и др., 1998; МІНАРЧЕНКО, ТИМЧЕНКО, 2002; ШЕВЧИК та ін., 2006; ЩЕРБАКОВА, БАРМАК, 2008].

На території басейну річки Ворскли відомості про поширення виду є фрагментарними, вони висвітлені переважно в конспектах флор [БАЙРАК, 1997; ЕЛЕНЕВСКИЙ, 2004], а спеціальні популяційні дослідження взагалі не проводилися.

Тому метою оригінальних досліджень було вивчення особливостей поширення, ценотичної приуроченості та стану ценопопуляції *Astragalus dasyanthus* на території басейну р. Ворскли.

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 [БОРИСОВСКИЙ..., 2002]. Протікає по території Белгородської, Сумської областей, в межах Полтавської – по південно-східній та південній частині області і впадає в Дніпро (Дніпродзержинське водосховище). Довжина річки – 464 км, площа водозбору – 14700 км². Долина Ворскли трапецієвидна, завширшки 6-10 км, глибиною 56-83 м. Заплава асиметрична: правий берег підвищений (місцями до 80 м), лівий – низький, подекуди заболочений. Річище звивисте, середня ширина Ворскли 30-45 м (на плесах – 50-80 м), із численними заплавами болотами та старицями. Клімат досліджуваної території помірно-континентальний [ГЕОГРАФІЧНА..., 1989].

Матеріали та методи

В основу роботи покладені матеріали польових досліджень, проведених автором протягом 2008-2012 рр. на степових ділянках басейну р. Ворскли у різних частинах її течії. Дослідження проводили маршрутним, стаціонарним та камеральним методами. Експедиційні виїзди здійснювали з початку квітня по серпень включно. При геоботанічному дослідженні об'єктів здійснювали описи за загальноприйнятими методиками. Популяційні дослідження проводили на трансектах, що склалися з 10 майданчиків розміром 1 м². Вікову структуру популяцій визначали за методичними рекомендаціями [РАБОТНОВ, 1964; УРАНОВ, СМІРНОВА, 1969; ЦЕНОПОПУЛЯЦІИ..., 1976; КОНОПЛЯ и др., 1996], користувалися характеристикою вікових станів за О.Ф. Щербаковою та І.М. Бармак [ЩЕРБАКОВА, БАРМАК, 2008]. Віковий індекс (віковість популяції) визначали за формулою Уранова [УРАНОВ, 1975]. Морфометричні параметри вимірювали безпосередньо в природі, розкопуючи ґрунт на 3-5 см із подальшим його вирівнюванням. На території державного заповідника «Белогорье» (Белгородська область, Росія), враховуючи статус охоронюваного об'єкта, розкопування уникали.

Окрім матеріалів оригінальних досліджень, для хорологічного аналізу критично опрацьовані літературні дані [ІВАШИН, 1960; ДОРОНИНА и др., 1993; БАЙРАК, 1997; СТЕЦЮК, 1999; ЕЛЕНЕВСКИЙ, 2004; БАЙРАК, СТЕЦЮК, 2005; ГОМЛЯ, ДАВИДОВ, 2008] та матеріали з гербарних фондів Інституту ботаніки імені М.Г. Холодного НАНУ (KW), Полтавського краєзнавчого музею (PW) і Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка. Назви рослин подано за «Vascular plants...» [MOSYAKIN, FEDORONCHUK, 1999].

Обговорення результатів

У результаті аналізу літературних даних, обробки гербарних матеріалів та оригінальних досліджень на території басейну річки Ворскли виявлено вісім місцезнаходжень *Astragalus dasyanthus* (рис. 1). З них три місцезнаходження встановлено нами вперше на степових схилах уздовж долини р. Полузир'я – правої притоки річки Ворскли.

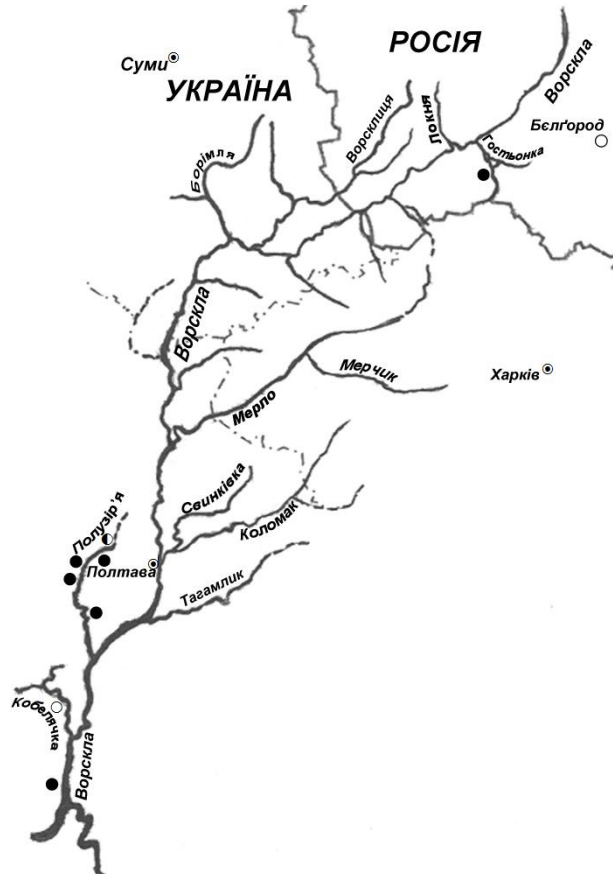


Рис. 1. Картосхема поширення *Astragalus dasyanthus* Pall. на території басейну р. Ворскли: ● – за даними автора, □ - за літературними, ○ - гербарними даними

Fig.1. Sketch-map of distribution of *Astragalus dasyanthus* Pall. in the river Vorskla catchment:

● – by the author data, □ - by the literary data, ○ - by the herbarium data

У період з 2008-2012 рр. нами проводилися дослідження ценотичних особливостей та вікової структури 9 ценопопуляцій в 6 локалітетах на території басейну р. Ворскли. Перелік місцезнаходжень ценопопуляцій *Astragalus dasyanthus* в околицях населених пунктів далі по тексті і в таблицях відповідає назвам локалітетів №№ 1-6. Нижче наводимо їх характеристику:

1) Белгородська область, Борисівський р-н, 8 км південніше смт Борисівка, ділянка лучних степів «Астрасьєвы яры» державного заповідника «Белогорье» (Росія). Територія площею 90 га знаходиться в басейні р. Гостьонка (ліва притока Ворскли, верхня течія), представлена яружно-балковою системою завдовжки 3 км, завширшки 200-800 м. Дана територія підлягає режиму повного заповідання, тому антропогенний вплив на цю місцевість зведений до мінімуму.

Ценопопуляція *Astragalus dasyanthus* займає різні частини схилів південної, східної, південно-східної експозицій з ухилом від 30° до 45°. У травостої з проєктивним покриттям від 80 до 95 % домінує *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link. Співдомінантами виступають *Festuca valesiaca* Gaud., *Stipa capillata* L. Серед видів різнотрав'я відмічено значну участь *Salvia*

nutans L., *Stachys transsilvanica* Schur., *Trifolium alpestre* L., *Inula britannica* L. *Astragalus dasyanthus* росте поодиноким, загальна площа ценопопуляції – 0, 2 га.

Усі інші ділянки, де проводилися дослідження, виявлені в долині р. Полузир'я та в пониззі р. Ворскли на території Полтавської області:

2) Полтавський район, околиці с. Рожайівка, ботанічний заказник «Рожайівський» займає площу 14 га на схилах долини річки Полузир'я (права притока Ворскли). Ценопопуляція досліджуваного виду приурочена до основи та середньої частини схилу північно-східної експозиції з ухилом 25-30°. На цій ділянці відмічений чагарниковий ярус, який представлений поодинокими екземплярами *Elaeagnus angustifolia* L., *Rosa canina* L. Травостій із проективним покриттям 55-60 % диференційований на три яруси. У першому домінують *Stipa capillata* та *Salvia nutans*, у другому – *Festuca rupicola* Neuff., у нижньому ярусі домінантом виступає *Hieracium pilosella* L. Менша участь (2-3%) *Stachys transsilvanica*, *Salvia verticillata* L., *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka. Участь *Astragalus dasyanthus* – 1-2 %, загальна площа ценопопуляції – 0,3 га.

3) Новосанжарський район, околиці с. Дмитренки, урочище «Балки». Дана територія зазнає антропогенного навантаження у вигляді помірного випасання та раннього весняного палу. В урочищі представлена найчисельніша ценопопуляція на території Полтавської області, що займає площу біля 6 га. Вона приурочена до системи балок південно-східної, південно-західної експозицій з ухилом 30-40°. В рослинному покриві із загальним проективним покриттям 70-75 % домінантами виступають *Festuca rupicola*, *Koeleria cristata* (L.) Pers., у нижньому ярусі домінують *Hieracium pilosella* та *Teucrium chamaedrys* L. Серед різнотрав'я найчастіше зустрічаються *Salvia nutans*, *S. stepposa* Shost, *Medicago romanica* Prod., *Euphorbia stepposa* Zoz., *Achillea submillefolium*. Проективне покриття *Astragalus dasyanthus* – 3-5 %.

4) Решетилівський р-н, околиці с. Левенцівка, схили долини р. Полузир'я. Нами зафіксовано три локуси:

а) південні околиці, верхівка крутосхилу південної експозиції з ухилом 40-45°. На даній ділянці відмічено антропогенне навантаження у вигляді весняного палу. Угруповання з участю *Astragalus dasyanthus* приурочено до зарослих чагарниками та відкритих ділянок на глинистому ґрунті. Чагарниковий ярус утворює *Ulmus suberosa* Moench. Проективне покриття трав'яного покриву – 75-80 % із домінуванням *Festuca rupicola*, *Verbascum lychnitis* L. та *Crinitaria villosa* (L.) Grossh. Проективне покриття *Astragalus dasyanthus* – 1 %. Площа ценопопуляції – 0,04 га. В даній ценопопуляції більшість насіння (90 %) пошкоджена гусеницями метеликів із родини Голуб'янок (Lycaenidae);

б) північні околиці, схил південно-східної експозиції з ухилом 40°. В угрупованні із домінуванням *Stipa capillata*, яка має проективне покриття 80 %, *Astragalus dasyanthus* зустрічається поодиноким, всі насінневі зачатки виявлених генеративних екземплярів пошкоджені;

в) неподалік від попереднього локусу (за 150 м) на терасованих схилах з ухилом 10-15° із домінуванням у травостой *Poa angustifolia* L., *Euphorbia stepposa*, *Salvia stepposa*, *Stachys recta* L. Проективне покриття трав'яного покриву – 95-100 %, *Astragalus dasyanthus* представлений поодинокими екземплярами. Як і в попередньому локусі, виявлено лише генеративні особини з пошкодженим насінням.

5) Решетилівський район, північно-західні околиці с. Плоске. Нами виявлено два локуси:

а) схил східної експозиції з ухилом 30°, біля кар'єру для видобування червоної глини. Ценопопуляція *Astragalus dasyanthus* зростає на горбах південно-західної експозиції. Травостій із проективним покриттям 65-70 % представлений угрупованнями *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *Festuca valesiaca* та *F. rupicola*. Серед видів різнотрав'я відмічена значна участь *Salvia stepposa*, *Achillea submillefolium*. Участь особин виду – 1 %, площа ценопопуляції – 0,01 га;

б) плоска верхівка схилу північно-східної експозиції, біля лісосмуги із *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L. та *Caragana arborescens* Lam. (200 м на північ від першого локусу). У трав'яному покриві із проєктивним покриттям 85-90 % домінують *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Poa angustifolia*. Відмічена значна участь *Euphorbia stepposa*, *Artemisia austriaca* Jacq. та *Thymus marschallianus* Willd. *Astragalus dasyanthus* зростає поодинокі, нами відмічено лише 8 генеративних особин, але всі вони пошкоджені борошністою росю. Площа ценопопуляції – 20 м².

б) Кобеляцький район, околиці с. Лучки, ландшафтний заказник «Лучківський», який входить до заказної зони регіонального ландшафтного парку «Нижньоворсклянський». Дана ценопопуляція приурочена до кругосхилу південно-східної експозиції з ухилом 80°. Проєктивне покриття травостою 75-80 % із значною кількістю сухої повсті. Домінантом даного угруповання виступає *Elytrigia intermedia*, *Poa angustifolia* та *Carex praecox* Schreb. *Astragalus dasyanthus* на даній території виявлено лише 10 генеративних особин на площі 30 м². Зауважимо, що на даній ділянці відмічено значну роль ерозійних процесів та зсувів ґрунту, що в свою чергу пояснює низьку чисельність особин виду. На нашу думку, значний ухил схилу також сприяє змиванню насіння з поверхні під час весняного танення снігу та опадів влітку. На момент дослідження (02.07. 2012 р.) нами виявлене повне вигорання травостою унаслідок інтенсивної сонячної інсоляції. Враховуючи результати досліджень, припускаємо, що дана ценопопуляція навіть за відсутності антропогенного тиску набула рис регресивної внаслідок дії природних чинників.

Провівши аналіз вікової структури ценопопуляцій (табл.1), встановлено, що більшість їх (ділянки № 1, 4а, 4б, 4в, 5б, 6) є неповночленними. Вони характеризуються відсутністю рослин прегенеративної групи: проростків, ювенільних, імагурних та віргінільних особин (рис. 2). У віковому спектрі цих ценопопуляцій переважають особини генеративного періоду. Ймовірно, це пов'язано з нерегулярним насінневим поновленням, низькою життєздатністю насіння, пошкодженням його шкідниками та грибковими захворюваннями. Наявність проростків відмічено лише на ділянці №2, вони були виявлені на ґрунті з розрідженим трав'яним покривом. Це підтверджує думку інших авторів [ЩЕРБАКОВА, БАРМАК, 2008;] про їх низьку конкурентність. Ценопопуляції 4б, 4в, 5б, 6 мають правосторонні вікові спектри з максимумом на зрілих та старих генеративних особинах. Вони набули статусу регресивних. До того ж, основною причиною такого стану стали не антропогенні фактори, а природні чинники (експансія деревної рослинності, елімінація сходів, пошкодження насіння шкідниками, борошністою росю, іржастими грибами, орографічні особливості території тощо).

Ценопопуляції 2, 3, 5а мають статус нормальних, екологічно стійких, із максимумами на j-, v- та g₁- особинах. Вони займають стабільне місце в ценозах. Зазначимо, що ценопопуляція № 3 має найбільшу площу, щільність і чисельність, у своєму віковому спектрі має максимум на ювенільних особинах. Вона підлягає помірному пасовищному навантаженню, тоді як на інших моніторингових ділянках випасання худоби не виявлено. Тому схиляємося до думки, що помірний ступінь пасовищного навантаження позитивно впливає на динаміку розвитку ценопопуляцій досліджуваного виду: по-перше, худоба, поїдаючи кормові трави, тим самим покращує умови розвитку молодих особин; по-друге, виступає агентом ефективного поширення насіння на нові території.

У результаті досліджень встановлено залежність структури вікових спектрів від проєктивного покриття травостою. На ділянках № 2, 3, 5а, проєктивне покриття яких коливається від 55 до 75 %, спостерігається найбільша щільність особин та наявність у віковому спектрі молодих особин прегенеративної групи. В умовах підвищеної фітоценотичної конкуренції та значної задернованості ґрунту (проєктивне покриття травостою – 85-100%) формуються регресивні ценопопуляції виду (ділянки № 4б, 4в, 5б, 6).

Таблиця 1
Вікова структура ценопопуляцій *Astragalus dasyanthus* Pall. на території басейну річки Ворскли

Table 1
Coenopopulations age structure of *Astragalus dasyanthus* Pall. in the river Vorskla catchment

№ МД*	Вікові групи, %								Щільність особин / м ²	Віковість популяції	
	p	j	im	v	g1	g2	g3	ss, s			
1	-	-	-	12,5	25,0	37,5	12,5	12,5	0,8	0,47	
2	5,2	5,2	18,4	15,7	31,5	10,5	7,9	5,3	3,8	0,27	
3	-	28,5	2,8	12,0	21,9	9,8	3,3	3,3	9,1	0,19	
4	a	-	6,6	13,3	13,3	40	13,3	13,3	1,5	0,48	
	б	-	-	-	-	-	28,5	42,8	28,5	0,7	0,72
	в	-	-	-	-	12,5	50,0	12,5	25,0	0,8	0,59
5	a	-	10,5	15,7	21,05	10,5	26,3	10,5	5,2	1,9	0,32
	б	-	-	-	-	33,3	50,0	16,6	-	0,6	0,46
6	-	-	-	-	-	10,7	33,3	56,0	0,2	0,79	

Згідно визначеному індексу віковості, який характеризує віковий рівень популяції в кожний конкретний момент часу, молодими є ценопопуляції № 2, 3, 5а, тоді як № 6, 4 б, 4в мають статус старіючих.

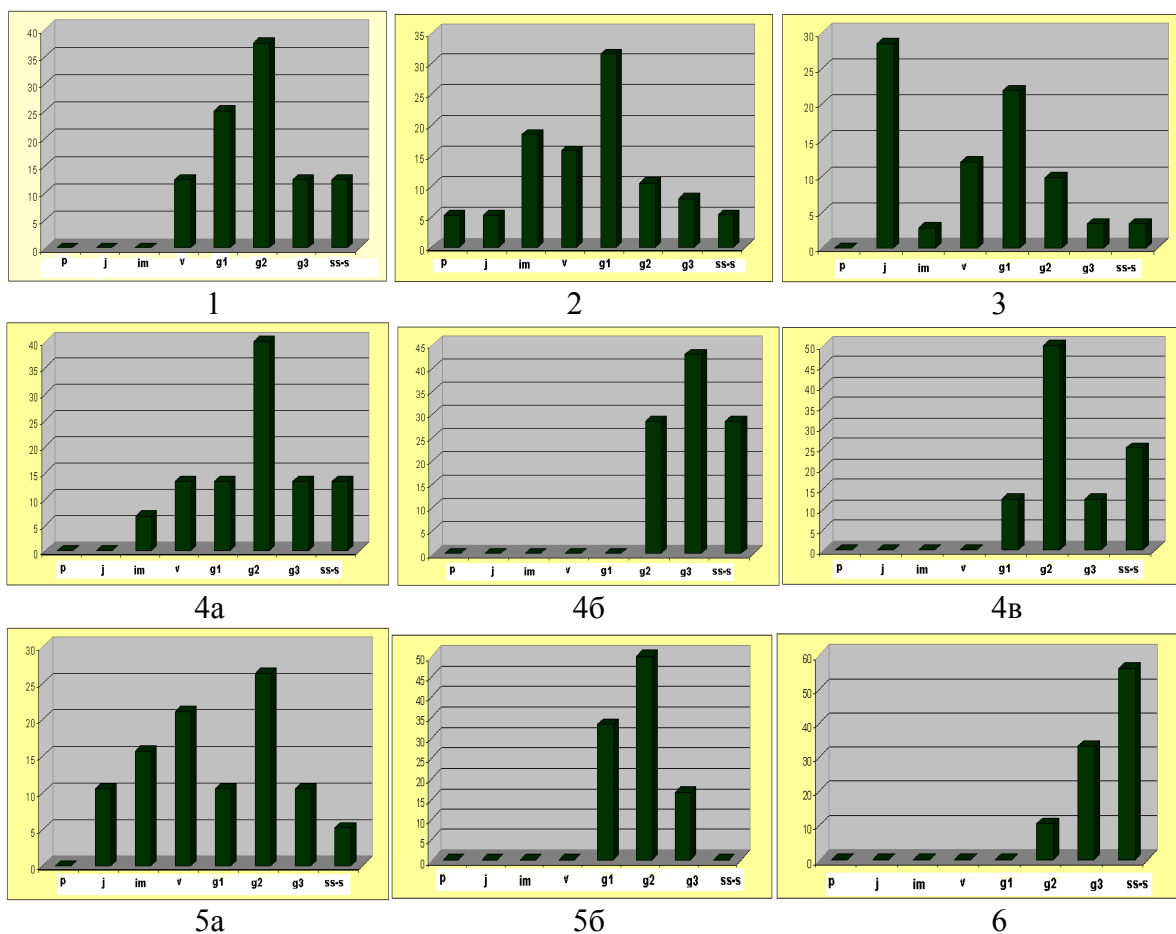


Рис. 2. Вікова структура *Astragalus dasyanthus* Pall. на території басейну річки Ворскли. Вікові стани: p - проростки, j - ювенільні, im - іматурні, v - віргінільні, g1 - молоді генеративні, g2 - зрілі генеративні, g3 - старі генеративні, ss - субсенільні, s - сенільні; 1- 6 - локалітет.

Fig.2. Age spectrum *Astragalus dasyanthus* Pall. in the river Vorskla catchment. The age status of plants: p - shoots, j - juvenile, im - immature, v - virgin, g1 - young generative, g2 - adult generative, g3 - old generative, ss - subsenile, s - senile; 1- 6 - localities.

Висновки

Отже, згідно з літературними, гербарними та оригінальними даними на території басейну р. Ворскли виявлено 8 місцезнаходжень *Astragalus dasyanthus*, із них 3 є новими для регіону досліджень та Полтавської області в цілому. За даними ценотичного аналізу типовими місцезростаннями виду є пирієво-кострицеві лучні степи з домінуванням у травостойці щільнодернових злаків та стрижнекоренових багаторічників. Здебільшого ценопопуляції приурочені до середини схилів південної, східної, південно-східної експозицій. В синтаксономічному аспекті вид чітко приурочений до союзу *Festucion valesiacae* Klika 1931 класу *Festuco Brometeae*.

Більшість виявлених ценопопуляцій мають невисоку чисельність і щільність, є неповночленними, мають правосторонні вікові спектри з максимумом на генеративних станах. Низький відсоток молодих прегенеративних особин спостерігається у фітоценозах із високим проективним покриттям травостою. Значно вищі показники молодих особин відмічено в угрупованнях із проективним покриттям 55-75 % на ділянках із незначною участю або відсутністю довгокореневищних злаків. Щільність особин виду коливається в широких межах – 0,2-9,1 особин на м². Неповночленність вікових спектрів пов'язана з еколого-ценотичними умовами, особливостями онтогенезу, біотичними, абіотичним та меншою мірою антропогенними факторами. Зроблено припущення, що помірний ступінь пасовищного навантаження позитивно впливає на динаміку розвитку повночленних популяцій *Astragalus dasyanthus*.

В перспективі необхідно продовжити моніторинг стану даних ценопопуляцій з метою встановлення динаміки їх розвитку та для розробки і вдосконалення заходів, спрямованих на забезпечення охорони і відтворення цього раритетного виду.

Список літератури

- БАЙРАК О.М. Конспект флори Лівобережного Придніпров'я. Судинні рослини. – Полтава: Верстка, 1997. – 164 с.
- БАЙРАК О.М., СТЕЦЮК Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. – Полтава: Верстка, 2005. – 248 с.
- БОРИСОВСКИЙ район: природа, население, хозяйство, экология: учебн. пособие / Под общ. ред. Г.И. Бондарева. – Белгород: «ПринтМастер». – 2002. – 192 с.
- ВІСЮЛНА О.Д. Родина Бобові – Leguminosae Juss. // Флора УРСР. – К.: АН УРСР, 1954. – Т.6. – С. 301-573.
- ГЕОГРАФІЧНА енциклопедія України: в 3-х т. / Відп. ред. Маринич О.М.– К.: УЕ ім. М.П. Бажана, 1989 – 1993. – Т. 1.: А – Ж. – 480 с.
- ГОМЛЯ Л.М., ДАВИДОВ Д.А. Флора вищих судинних рослин Полтавського району. – Полтава: ТОВ «Фірма Техсервіс», 2008. – 212 с.
- ДОРОНІНА Ю.А., НЕШАТАЕВ Ю.Н., УХАЧЕВА В.Н. Флористический список степной балки «Астрасьев Яр» (Борисовский район Белгородской области) // Вестник Санкт-Петербургского ун-та. – 1993. – Сер.3. – Вып. 4 (№24). – С. 50-55.
- ЕЛЕНЕВСКИЙ А.Г., РАДЫГИНА В.Н., ЧААДАЕВА Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). – Москва, 2004. – 120 с.
- ІВАШИН Д.С. Ресурси лікарських рослин долини Ворскли // Укр. ботан. журн. – 1960.– Т. XVII. – №3.- С.66-71.
- КОНОПЛЯ Н.И., ПЕТРЕНКО С.В., ДРЕЛЬ В.Ф., ЛЕСНЯК Л.И. Методические пособия по изучению популяций травянистых растений на полевой практике по ботанике. – Луганск, 1996. – 53 с.
- КРАСНАЯ книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание. / Общ. науч. ред. А.В. Присный. – Белгород, 2004. – С. 172, 174.
- КРИЦКАЯ Л.И. Род Астрагал – *Astragalus* L. // Определитель высших растений Украины. – К.: Наукова думка, 1987. – С. 193-197.
- МЕЛЬНИК В.И., ИСАЙКИНА А.П., ДУБЕНЕЦ Т.Г., КУЛИК Н.В. *Astragalus dasyanthus* Pall. в Украине. // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем. Мат-ли міжнар. наук. конф., присвяч. 100- річчю заповідання асканійського степу. – Асканія-Нова, 1998. – С.199-201.
- МИРЗА В.М. Поширення астрагалу шерстистоквіткового (*Astragalus dasyanthus* Pall.) на Україні і в Молдавії, охорона і збагачення його запасів. // Укр. ботан. журн. – 1971. – 43, №6. – С.718-720.
- МІНАРЧЕНКО В.М., ТИМЧЕНКО І.А. Атлас лікарських рослин України (хорология, ресурси та охорона). – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – С. 18-20.

- МОСЯКІН С.Л. Рослини України у світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – 56, №1. – С. 79-89.
- РАБОТНОВ Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в естественных растительных сообществах // Полевая геоботаника. – М. – Л., – Т.3. – 1964. – С. 132-145.
- СТЕЦЮК Н.О. Созологічна оцінка рослинного світу пониззя р. Ворскли // Заповідна справа в Україні. – 1999. – Т. 5. – Вип. 1. – С. 31- 33.
- УРАНОВ А.А., СМІРНОВА О.В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюл. МОИП. Отд.биологии. 1969. – Вип. 74, № 1. – С. 119-134.
- УРАНОВ А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биологические науки. – 1975. – №2. – С.7-33.
- ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ РАСТЕНИЙ (основные понятия и структура) / Под ред. Т.А. Работнова. – М.: Наука, 1976. – 216 с.
- ЧЕРВОНА книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобоконтсалтинг, 2009. – 912 с.
- ШЕВЧИК В.Л., БАКАЛИНА Л.В., ПОЛІШКО О.Д. Ценотичні та хорологічні особливості *Astragalus dasyanthus* Pall. на півночі Придніпровського Лісостепу та перспективи його збереження. // Заповідна справа в Україні. – 2006. – Т.12. – Вип.2. – С. 17-21.
- ЩЕРБАКОВА О.Ф., БАРМАК І.М. Особливості біоморфології та популяційної демографії астрагалу шерстистоквіткового у зв'язку з його охороною на Миколаївщині та Кіровоградщині // Заповідна справа в Україні. – 2008. – Т.14. – Вип.1. – С.31-37.
- EUROPEAN Red List of Globally Threatened Animals, Plants. New York. – United Nations, 1991. – 154 p.
- MOSYAKIN S.L., FEDORONCHUK M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev : 1999. – 345 p.

Рекомендує до друку
І.І.Мойсієнко

Отримано 29.10.2012 р.

Адреса автора:

I.E. Shaparenko
Полтавський національний педагогічний
університет імені В.Г. Короленка
вул. Остроградського, 2,
м. Полтава, 36003
Україна
E-mail: inna.schaparenko@yandex.ru

Author's address:

I.E. Shaparenko
Poltavskiy national pedagogical
university named after V.G. Korolenko вул.
Ostrogradskogo str., 2,
Poltava, 36003
Ukraine
E-mail: inna.schaparenko@yandex.ru