

С.М. ПАНЧЕНКО¹, О.О. РАК²

¹ Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський»
вул. Новгород-Сіверська, 62, смт Середина-Буда, Сумська обл.,
41000, Україна

sepa74@yandex.ru

² Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України
вул. Тімірязєвська, 1, м. Київ, 01014, Україна

aleksandr_rak@ukr.net

ПОПУЛЯЦІЯ *GOODYERA REPENS* (L.) R. BR. (*ORCHIDACEAE*) У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ДЕСНЯНСЬКО- СТАРОГУТСЬКИЙ»

Ключові слова: рідкісні рослини, популяції, екологія рослин, Українське Полісся

Вступ

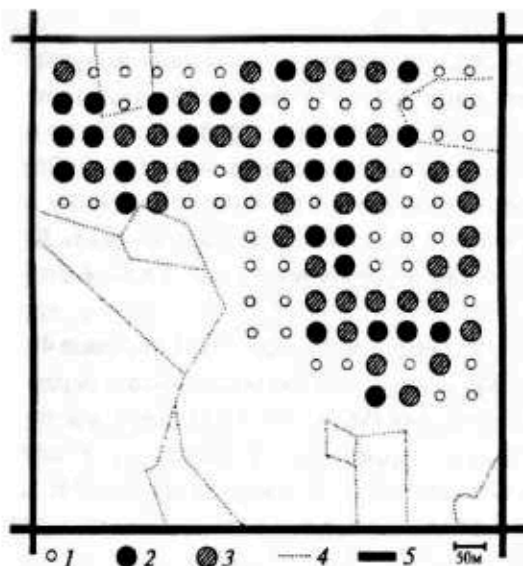
На важливості пізнання екології та біології рослин на популяційному рівні наголошувалося у зв'язку з веденням Червоної книги [7]. Моніторинг популяцій рідкісних і зникаючих видів рослин є важливою складовою «Літопису природи» у природно-заповідних установах [1]. Однак С.Л. Мосякін та Ю.Я. Тихоненко [10] в контексті резолюції XVII Міжнародного ботанічного конгресу наголошують, що в Україні і донині не налагоджено дієвого моніторингу видів рослин, занесених до Червоної книги.

Завданнями нашої роботи було скласти картосхему просторового розміщення популяції *Goodyera repens* (L.) R. Br., визначити її щільність та чисельність. Одержані матеріали мають стати основою для прогнозу стану популяції. Досліджуване місцезнаходження *G. repens* виявлене у 1997 р. [12]. Пізніше маршрутними методами встановлено, що популяція складається з кількох локусів у межах кв. 94 Старогутського лісництва і є однією з найбільших на рівнинній частині України [14].

Goodyera repens — вічнозелена трав'яниста багаторічна рослина. Кореневище розгалужується у лісовій підстилці. Окремі розгалуження несуть розетку загострених листків яйцеподібної або еліптичної форми. У генеративних рослин розвивається квітконосне стебло заввишки 6—25 см з 2—3 листками у вигляді піхв і густим колосоподібним суцвіттям. Розмножується насінням та вегетативно. Насіння має недорозвинутий заросток, воно надзвичайно дрібне і поширюється вітром. Проросток перші 2—4 роки веде підземний спосіб життя і живиться за рахунок мікоризи. Вегетативне розмноження здійснюється кореневищами. Рамети монокарпічні, плодоносять на 5—8-й рік [11, 17].

Ареал голарктичний. Вид еволюційно та ценотично пов'язаний з темнохвойними лісами. В Україні знаходиться на південній межі ареалу, трапляється у Карпатах та Криму, на рівнині — переважно на Поліссі, де відомо близько 20 місцезнаходжень. Охороняється у деяких країнах Європи, зокрема у Німеччині, Болгарії, Швеції [9, 16].

© С.М. ПАНЧЕНКО, О.О. РАК, 2007



Картохема просторового розташування популяції *Goodyera repens* у кварталі 94 Старогутського лісництва: 1 — сектори, в яких вид відсутній; 2 — сектори, де вид відзначено в описі чи на трансекті (місця з найбільшою концентрацією); 3 — сектори, в яких вид відзначено, але не зареєстровано в описі чи на трансекті; 4 — межі лісгосподарських виділів; 5 — межа кварталу (просіка)

Map of distribution of the population *Goodyera repens* in a block 94 Stara Guta forest area: 1 — are sectors, where a species is absent; 2 — are sectors, where a species is revealed (places with most concentration); 3 — are sectors, where a species is marked, but it is not revealed in geobotany releves or on transect; 4 — are lines of silviculture plots; 5 — blocks border (glade)

Матеріали і методи досліджень

Польові дослідження проведено у першій половині серпня 2006 р. Картохему просторового розташування популяції складала методом паралельних ходів, які закладали через 50 м і маркували шпагатом. Ходи закладено із заходу на схід. На них через кожні 50 м виконували геоботанічний опис на ділянці 5 × 5 м. У такий спосіб ділянку лісу розбито на сектори (всього 112) з геоботанічним описом у центрі. За відсутності *G. repens* у межах опису обстежували ділянку лісу в радіусі 25 м. Знаходження хоча б одного рамета виду було підставою до віднесення даного сектора до популяційного поля *G. repens*.

Для визначення щільності популяції вздовж паралельних ходів, які слугували для виділення секторів карти, закладали трансекти завширшки 0,25 м. Загалом закладено 10 трансект загальною довжиною 5780 м. За облікову одиницю обрано рамет.

Результати досліджень та їх обговорення

Картохема просторового розташування *G. repens* у кварталі 94 Старогутського лісництва НПП «Деснянсько-Старогутський» представлена на рисунку. Площа популяційного поля становить 18,4 га (площа кутового північно-західного сектора прийнята за 0,56 га, секторів уздовж просіки — 0,38 га, а інших — 0,25 га).

Для визначення щільності популяції із загальної довжини трансекта (5780 м) виділено відрізки, котрі припадають на популяційне поле. Їх довжина становить близько 3400 м, а облікова площа — 850 м². Загалом на трансектах виявлено 792 рамети *G. repens*, що відповідає щільності популяції 0,93 шт./м². Загальна ж її чисельність становить понад 172 тис. рамет.

Враховуючи наявні в літературі дані стосовно площі та чисельності популяцій *G. repens* в інших її місцезнаходженнях, робимо висновок, що у НПП «Деснянсько-

Старогутський» охороняється найбільша за чисельністю популяція виду в рівнинній частині України. В інших місцезнаходженнях чисельність популяцій становить від кількох особин до 3—9 тис. рамет [5, 9, 15]. Порівняно невисокою є чисельність популяцій виду і в Польщі — до 3 тис. особин [17]. За площею до неї близька популяція з Радивилівського р-ну Рівненської обл. України — більше 20 га без зазначення чисельності [2]. Літературні відомості про щільність популяції *G. repens* в Україні стосуються щільності в межах скупчення рослин, яка становить 30—90 шт./м². Ми оцінювали щільність популяції у перерахунку на площу всього популяційного поля.

З рисунка бачимо, що популяція займає лише один виділ (№ 2, площею 40,2 га). За даними лісової таксації це лісові культури віком 105 років. Висота деревостану — 33 м, його склад — 9 Сз 1 Яле. При цьому *Picea abies* (L.) Н. Karst. має групове розміщення і формує другий під'ярус деревостану. У місцях, де *P. abies* відсутня, часто формується підлісок із *Corylus avellana* L. зімкнутістю 0,4—0,6. Це зумовлює гетерогенність фітоценотичних умов у межах лісогосподарського виділу.

Goodyera repens відзначена у 15-ти із 112-ти геоботанічних описів. За домінантною класифікацією їх віднесли до таких синтаксонів:

Формация *Pineta sylvestris*

Субформация *Pineta sylvestris*

Асоціація

Pinetum (sylvestris) coryloso (avellanae) — stellariosum (holosteae) (1 опис)

Субформация *Piceeto (abietis) — Pineta sylvestris*

Асоціації

Piceeto—Pinetum hylocomiosum (1 опис)

Piceeto—Pinetum vaccinoso (myrtilli) — hylocomiosum (3 описи)

Piceeto—Pinetum franguloso (alni) — vaccinoso (myrtilli) — hylocomiosum (1 опис)

Piceeto—Pinetum coryloso (avellanae) — dryopteridoso (carthusianae) (2 описи)

Piceeto—Pinetum coryloso (avellanae) — rubosum (saxatili) (1 опис)

Piceeto—Pinetum coryloso (avellanae) — varioherbosum (4 описи)

Субформация *Querceto (roboris) — Piceeto (abietis) — Pineta sylvestris*

Асоціація

Querceto—Piceeto — Pinetum coryloso (avellanae) — varioherbosum (2 описи)

Таблиця 1. Частота трапляння *Goodyera repens* залежно від характеру верхніх ярусів

Зімкнутість крон деревних порід	Описи								
	<i>Picea abies</i>			Широколистяні породи			<i>Corylus avellana</i>		
	Всього	В межах популяційного поля (%)	З <i>Goodyera repens</i> (%)	Всього	В межах популяційного поля (%)	З <i>Goodyera repens</i> (%)	Всього	В межах популяційного поля (%)	З <i>Goodyera repens</i> (%)
Відсутні	24	10 (41,7)	0 (0,0)	48	31 (64,6)	10 (32,3)	10	6 (60,0)	4 (66,7)
Менше 0,2	33	23 (69,7)	4 (17,4)	37	20 (54,1)	2 (10,0)	24	13 (54,2)	3 (23,1)
0,25—0,40	28	18 (64,3)	9 (50,0)	21	13 (61,9)	3 (23,1)	39	24 (61,5)	6 (25,0)
0,45—0,60	18	12 (66,7)	1 (8,3)	4	2 (50,0)	0 (0,0)	26	17 (65,4)	1 (5,9)
0,65—0,80	5	3 (60,0)	1 (33,3)	1	0 (0,0)	0 (0,0)	12	6 (50,0)	1 (16,7)
Більше 0,80	0	0 (0,0)	0 (0,0)	1	0 (0,0)	0 (0,0)	1	0 (0,0)	0 (0,0)

Усі ліси з чагарниковим ярусом із *C. avellana* та домінуванням *Carex digitata* L., *Rubus saxatilis* L. чи без виражених домінантів у складі трав'яно-чагарничкового ярусу слід вважати різними стадіями відновлення широколистяних лісів.

На основі раніше здійсненої флористичної класифікації соснових лісів Старогутського лісового масиву [13] угруповання, в яких виявлено *G. repens*, належать до асоціації *Molinio-Pinetum* W. Mat. et J. Mat. 1973 союзу *Dicrano-Pinion* W. Mat. (1962) 1973 класу *Vaccinio-Piceetea* та асоціації *Quercu roboris* — *Pinetum* (W. Mat. 1981) J. Mat. 1988 союзу *Pino-Quercion* Medw.-Korn. 1959 класу *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. ex R. Tx. 1943.

Щільність популяції у межах популяційного поля нерівномірна. Для оцінки нерівномірності розподілу щільності і причин, що її зумовлюють, проаналізуємо ценотичні чинники, а саме склад деревно-чагарничкового ярусу та характер трав'яно-чагарничкового і мохового ярусів.

На основі спостережень у природі ми зробили припущення, що у своєму поширенні *G. repens* тягнє до груп *Picea abies* й уникає ділянок з розвиненим густим підліском з *C. avellana* та значною участю широколистяних порід у формуванні деревостану (*Quercus robur* L., *Acer platanoides* L., *Tilia cordata* Mill., *Ulmus glabra* Huds.). Проаналізовано частоту трапляння *G. repens* на ділянках лісу з різною участю зазначених видів (табл. 1). *G. repens* найчастіше трапляється там, де участь *Picea abies* у формуванні деревостану становить 0,25—0,40. Участь же широколистяних порід має бути мінімальною. Наявність підліску з *C. avellana* дещо менш жорстко лімітує поширення виду. *G. repens* відзначений у кожному четвертому описі, де зімкнутість *C. avellana* становить 0,25—0,40.

На трансектах за характером трав'яно-чагарничкового та мохового ярусів виділено такі парцели:

1. Чорницево-зеленомохову. Характеризується вираженим моховим покривом, утвореним *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. та *Dicranum polysetum* Sw. У разі наявності розвинутого трав'яно-мохового ярусу в ньому домінують *Vaccinium myrtillus* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

2. Пальчатоосоково-костяницево-зеленомохову — домінантами виступають *Rubus saxatilis*, *Carex digitata*, *Dryopteris carthysiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Stellaria holostea* L. Типовими видами є *Orthilia secunda* (L.) House, *Mycelis muralis* (L.) Dumort., *Geranium robertianum* L., *Chelidonium majus* L. Моховий ярус має проективне покриття 30—60 % і сформований *Plagiomnium affine* (Funck) T. Kop., *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr., *Brachythecium oedipodium* (Mitt.) Jaeg¹.

3. Чорницеву — домінує *Vaccinium myrtillus* з проективним покриттям понад 15—20 %. Ярус мохів відсутній. Співдомінантами можуть виступати *Dryopteris carthysiana* та *Pteridium aquilinum*.

4. Пальчатоосоково-костяницеву — за флористичним складом і домінантами подібна до пальчатоосоково-костяницево-зеленомохової парцели, водночас проективне покриття мохового ярусу менше 20 %.

¹ Мохи визначив В.М. Вірченко (Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ).

5. Волосистоосокову — відзначається домінуванням типових неморальних видів *Carex pilosa* Scop., *Mercurialis perennis* L., *Aegopodium podagraria* L. Моховий ярус відсутній. Розвивається під чистими сосновими деревостанами.

6. Рідкотравну — відсутні виражений моховий і трав'яно-чагарничковий яруси (їх проєктивне покриття не перевищує 10–15 %).

7. Чистотілову — домінують види, характерні для антропогенно порушених лісів: *Mycelis muralis*, *Geranium robertianum*, *Chelidonium majus*, *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. Звичайними є види пальчатоосоково-костяницевої парцели.

За даними табл. 2, у межах популяційного поля найменше описів чистотілової та волосистоосокової парцел. Перша представляє найсильніше антропогенно змінені ділянки лісу. Друга — місця з високою участю широколистяних порід у

Таблиця 2. Частота трапляння та щільність *Goodyera repens* у різних парцелях

Парцели	Описи				
	Всього	У межах популяційного поля		З <i>Goodyera repens</i>	
		шт.	%	шт.	%
Мохові					
Чорницево-зеленомохова	8	6	75,0	4	66,7
Пальчатоосоково-костяницево-зеленомохова	29	21	72,4	8	38,1
Безмохові					
Чорниця	3	2	66,7	0	0,0
Пальчатоосоково-костяниця	41	26	63,4	3	11,5
Волосистоосокова	8	1	12,5	0	0,0
Рідкотравна	18	10	55,6	0	0,0
Чистотілова	5	0	0,0	0	0,0

Таблиця 3. Розрахунок щільності рослини *Goodyera repens* у межах різних парцел

Парцели	Площа парцел у межах популяційного поля, га	Площа трансекта, м ²	Кількість рослин на трансекті, шт.	Загальна кількість рослин у парцелі, тис. шт.	Щільність популяції, шт./м ²	Щільність у скупченнях, шт./м ²
Мохові						
Чорницево-зеленомохова	1,68	77,25	464	100,9	6,01	48,0
Пальчатоосоково-костяницево-зеленомохова	5,87	270,50	149	32,3	0,55	19,0
Безмохові						
Чорниця	0,56	25,75	46	10,0	1,79	17,0
Пальчатоосоково-костяниця	7,26	334,75	26	5,6	0,08	13,0
Волосистоосокова	0,28	12,75	0	0	—	—
Рідкотравна	2,79	128,75	107	23,2	0,83	71,3
Чистотілова	—	—	—	—	—	—

другому ярусі деревостану і *C. avellana* у підліску. З описів, у переліку видів яких є *G. repens*, у межі популяційного поля потрапляють здебільшого ті, що презентують мохові парцели — чорницево-зеленомохову та пальчатоосоково-костяницево-зеленомохову.

Відповідно до кількості описів, котрі охоплюють різні парцели, на пропорційній основі обчислено площу кожної з них у межах популяційного поля (табл. 3).

Під час обліків на трансектах враховували парцелярну належність рослин. Загальну кількість рослин у межах парцели співвідносили з площею парцели. На основі розрахованої у такий спосіб щільності можна дійти висновку про ценотичний оптимум виду (табл. 3). Більше половини рослин популяції концентрується у межах чорницево-зеленомохової парцели і лише 22,5 % належить до безмохових парцел. Найбільша частка особин *G. repens* виявлена у межах рідкотравної парцели. Важливими є результати розрахунку щільності *G. repens* у скупченнях рослин. Цей показник, за літературними даними, коливається у широких межах і становить 30—140 шт./м² [4, 9]. Встановлене нами його значення у пальчатоосоково-костяницево-зеленомоховій та безмоховій і чорницевій парцелях є меншим. Привертає увагу низька популяційна щільність і висока щільність скупчень у пальчатоосоково-костяницево-зеленомоховій та пальчатоосоково-костяницевої парцелях, а найбільше — у рідкотравній. Це є доказом значної нерівномірності розміщення рослин у цих парцелях і може вказувати на можливість успішного існування дорослих особин, їх активного вегетативного та обмеженого генеративного розмноження.

Отримані результати можуть свідчити, що оптимальні для *G. repens* еколого-ценотичні умови формуються у чорницево-зеленомоховій парцелі. Наші дані узгоджуються із визначенням Г.Й. Бумар ценотичним оптимумом виду в умовах Поліського природного заповідника [3]. За В.І. Мельником [9] на Українському Поліссі ценотичний оптимум *G. repens* припадає на ялинові ліси. У тайговій зоні вона є найпоширенішою у ялинових і сосново-ялинових лісах зеленомохових, рідше — у соснових лісах лишайникових та чагарничково-зеленомохових [6]. К. Колюп зі співавт. [17] описують три популяції у Польщі в асоціації *Vaccinio-Pinetum*.

Висновки

Популяція *G. repens* у НПП «Деснянсько-Старогутський» є найбільшою з відомих на рівнинній частині України. Загальна її чисельність становить понад 170 тис. рамет на площі 18,4 га. У межах досліджуваного ялиново-соснового лісу *G. repens* найчастіше трапляється в скотопах, у складі деревостану яких участь *Picea abies* становить 0,25—0,40, за мінімальної участі широколистяних порід та зімкнутості *C. avellana* у підліску до 0,40. Найвища щільність популяції формується в разі розвинутого мохового покриву із *Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, домінування у трав'яно-чагарничковому ярусі *Vaccinium myrtillus* та *Pteridium aquilinum*. Тому, враховуючи тенденції динаміки рослинності у межах популяційного поля *G. repens* у бік відновлення корінного широколистяного лісу, слід прогнозувати скорочення чисельності популяції у майбутньому.

1. Андрієнко Т.Л., Попович С.Ю., Парчук Г.В. та ін. Програма Літопису природи для заповідників і національних природних парків: Метод. посіб. — К.: Академперіодика, 2002. — 103 с.
2. Баточенко В. Унікальне місцезнаходження *Goodyera repens* (L.) R. Br. на Малому Поліссі // Вісн. Укр. т-ва охорони орхідей. — 1997—1998. — № 1-2. — С. 12—13.
3. Бумар Г.И. Изучение популяций редких видов растений Полесского государственного заповедника // Теор. основы запов. дела. — М., 1985. — С. 27—28.
4. Бумар Г.И. *Goodyera repens* L. R. Br. у Поліському державному заповіднику // Укр. ботан. журн. — 1989. — 46, № 6. — С. 42—45.
5. Бумар Г.И. Поширення рідкісних видів рослин на території Поліського заповідника // Поліському природному заповіднику — 30 років: Зб. наук. праць. — Житомир, 1999. — Вип. 1. — С. 13—20.
6. Восточно-европейские леса: история в голоцене и современность: Кн. 2. — М.: Наука, 2004. — 575 с.
7. Заверуха Б.В., Андрієнко Т.Л. Наукові принципи створення другого видання «Червоної книги Української РСР» // Укр. ботан. журн. — 1989. — 46, № 6. — С. 77—81.
8. Мельник В.И. *Goodyera repens* (Orchidaceae) на Украине // Ботан. журн. — 1991. — 76, № 10. — С. 1402—1408.
9. Мельник В.И. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. — Киев: Фитосоциоцентр, 2000. — 212 с.
10. Мосякін С.Л., Тихоненко Ю.Я. Резолюція XVII Міжнародного ботанічного конгресу і завдання світової та української ботаніки // Укр. ботан. журн. — 2006. — 63, № 1. — С. 118—123.
11. Орхидеи нашей страны / М.Г. Вахрамеева, Л.В. Денисова, С.В. Никитина, С.К. Самсонов. — М.: Наука, 1991. — 224 с.
12. Панченко С.М. Рідкісні види Старогутського лісового масиву (Сумська область) // Укр. ботан. журн. — 1999. — 56, № 1. — С. 22—23.
13. Панченко С.М., Онищенко В.А. Союзи *Dicrano-Pinion* Libb. 1933 і *Pino-Quercion* Medw.-Kotl. 1959 в Деснянсько-Старогутському НПП // Рослинність хвойних лісів України: Мат-ли роб. наради (Київ, листопад 2003 р.). — К.: Фітосоціоцентр, 2003. — С. 146—167.
14. Панченко С.М. Флора національного природного парку «Деснянсько-Старогутський» та проблеми охорони фіторізноманіття Новгород-Сіверського Полісся / За заг. ред. С.Л. Мосякіна. — Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. — 170 с.
15. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під заг. ред. Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2006. — 316 с.
16. Червона книга України. Рослинний світ. — К.: УЕ, 1996. — 604 с.
17. Kolon K., Sarosiek J., Żarczyńska H. The ecology of population of *Goodyera repens* (L.) Br. in the area of Augustów Forest // Acta Universitatis Wratislaviensis. — 1990. — № 1055. — P. 85—93.

Рекомендує до друку
С.Л. Мосякін

Надійшла 23.11.2006

С.М. Панченко¹, А.А. Рак²

¹ Национальный природный парк «Деснянско-Старогутский»

² Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины

ПОПУЛЯЦІЯ *GOODYERA REPENS* (L.) R. BR. (ORCHIDACEAE) В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ»

Составлена картосхема пространственного размещения популяции *Goodyera repens* в национальном природном парке «Деснянско-Старогутский» (северо-восток Украины). Площадь популяции составляет 18,4 га, общая численность особей (рамет) — около 172. Это са-

мая крупная популяция данного вида на равнинной части Украины. Установлены эколого-ценотические особенности размещения растений в популяции. Показано, что неравномерность их размещения в пределах популяционного поля может быть объяснена структурой древостоя и характером травяно-кустарничкового и мохового ярусов. Особи *G. repens* чаще всего встречаются в экотопах, в составе древостоя которых участие *Picea abies* (L.) H. Karst. составляет 0,25–0,40 при минимальном участии широколиственных пород и сомкнутости *Corylus avellana* L. в подлеске до 0,40. Наибольшая плотность популяции формируется в условиях развитого мохового покрова из *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum polysetum* Sw. и доминирования в составе травяно-кустарничкового яруса *Vaccinium myrtillus* L. Динамика растительности в месте произрастания *G. repens* направлена на восстановление коренного широколиственного леса, поэтому в дальнейшем численность популяции будет уменьшаться.

Ключевые слова: редкие растения, популяции, экология растений, Украинское Полесье

S.M. Panchenko¹, O.O. Rak²

¹ Desniansko-Starogutsky National Nature Park

² National Botanical Garden Ukrainian Academy of Sciences

POPULATION *GOODYERA REPENS* (L.) R. BR. (ORCHIDACEAE) IN THE DESNIANSKO-STAROGUTSKY NATURAL NATURE PARK

The map of population of *Goodyera repens* in the Desniansko-Starogutsky Natural Nature Park (northeast of Ukraine) is made. The area of population was 18,4 ha, and common quantity is about 172 individuals (ramets). This largest population of this species on the plain part of Ukraine. The coenotic features of population distribution are set. It is shown that within the limits of the population area can be accounted by the structure of upper and ground layers. Plants of *G. repens* more frequent than all meets in seats, where in composition tree layer participation of *Picea abies* (L.) H. Karst. it is 0,25–0,40. Thus must be at minimum participation of broad-leaved trees and density of canopy *Corylus avellana* L. in an undergrowth to 0,40. Most population density is formed in the conditions of the developed mossy cover from *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum polysetum* Sw. and prevailing in ground layer the *Vaccinium myrtillus* L. Dynamics of vegetation in this plant community takes place in the direction of renewal of native broad-leaved forest. The quantity of population will grow short therefore in future.

Key words: rare species, populations, plant ecology, Ukrainian Polissia.