

УДК 595.762.12(477)

В.Б. Різун¹, Ю.В. Білецький²

**УГРУПОВАННЯ ЖУКІВ-ТУРУНІВ (COLEOPTERA, CARABIDAE)
СОСНОВИХ ЛІСІВ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ**

Різун В.Б., Білецький Ю.В. Сообщества жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) сосновых лесов Шацкого национального природного парка // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2007. – Вып. 23. – С. 171-178.

С помощью почвенных ловушек Барбера в 2005 г. установлен видовой состав (20 видов) и структура доминирования сообществ жуков-жужелиц сосновых лесов Шацкого национального природного парка (Западное Полесье).

Rizun, V., Biletsky Y. Communities of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Scots pine forests of Shackyi National Nature Park // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2007. – 23. – P. 171-178.

With use of soil Barber traps in 2005 the species diversity (20 species) and structure of domination of ground-beetles communities of Scots pine forests of Shackyi National Nature Park (the Western Polissia) were established.

Основне місце в лісовому фонді Західного Полісся належить сосновим деревостанам – близько 65%, м'яколистяні породи становлять 25%, твердолистяні – лише 10% покритої лісом площі; переважають соснові насадження борового та суборового типу (близько 75%) свіжих та вологих гігروتопів (близько 55%) [1].

Бори (А) об'єднують найбільш лісопридатні типи лісорослинних умов і займають близько 30% площі лісового фонду. Для борів характерні чисті одноярусні корінні деревостани, які не досягають високої зімкнутості. В умовах свіжих борів (**А₂**) сосна з домішкою берези утворює нормально зімкнуті насадження [1].

Субори (В) становлять основну частину лісів Полісся, займаючи близько 48% площі лісового фонду. Для корінних деревостанів характерна двоярусна будова: в першому ярусі сосна з домішкою берези та осики, у другому – дуб, до якого у вологих і сирих типах домішується вільха чорна. У свіжих суборах (**В₂**) корінні деревостани двоярусні: із сосни в першому і дуба – в другому ярусі; у вологих суборах (**В₃**) умови для росту сосни гірші, ніж у свіжих, будова корінних деревостанів двоярусна, породи другого ярусу ростуть краще, ніж у **В₂**; сирі субори (**В₄**) – корінні насадження, порівняно із вологим типом відрізняються меншою продуктивністю, значною домішкою вільхи чорної і рідким другим ярусом із ялини низької якості та пригніченого росту і поодинокими деревами дуба [1].

Шацький національний природний парк (ШНПП) утворений у 1983 р. Його площа становить 48977 га. Абсолютні висоти коливаються в межах 160,7-182,6 м. За геоботанічним районуванням його територія належить до Ратнівсько-Любешівського (Верхньоприп'ятського) району з переважанням соснових лісів чорницево-зеленомохових та евтрофних осокових боліт. Ліси займають 42,4% загальної площі парку, луки – 13,7%, болота – 6,0%, водойми – 20,2%. Решта площі знаходиться під орними землями, садибами, дорогами.

Серед лісових формацій ШНПП переважають соснові ліси, займаючи 62% покритої лісами площі. Серед них найбільша частка соснових лісів чорницевих (49%), менша – соснових лісів зеленомохових (12%), ще менша – соснових лісів

лишайникових (1-2%). Близько 8% території лісових формацій припадає на заболочені соснові ліси. Дубово-соснові ліси на території парку трапляються зрідка, займають вони близько 2%; вільхові ліси займають 12,6%; березові ліси з березою повислою займають 15% площі, вкритої лісовою рослинністю.

Клімат території ШНПП помірно-континентальний, вологий з м'якою зимою і теплим літом із значною кількістю опадів. Тривалість загального періоду вегетації складає 190 днів, а тривалість періоду активної вегетації – 158 днів. Річні суми опадів – 550-600 мм. За період з 1985 по 2003 рр. найбільше опадів випало в 1988 р. – 684,5 мм, а найменше в 1997 р. – 435,5 мм.

Територія парку поділяється на 4 функціональні зони: 1) заповідна зона (9,8%); 2) зона регульованої рекреації (25,2%); 3) зона стаціонарної рекреації (2,6%); 4) господарська зона (62,4%).

Територія Західного Полісся, як і ШНПП залишається однією із найменш досліджених в Україні з ентомологічної точки зору. Дані стосовно фауни *Carabidae* Західного (zareєстровано 47) та Малого Полісся (121), разом 140 видів, були узагальнені раніше [6]. Угрупування жуків-турунів тут ще не вивчалися.

Матеріал і методика досліджень

Збори проводили ґрунтовими пастками Барбера у 2005 р. на 7 пробних площах, які репрезентували основні типи лісів ШНПП, що загалом займають 62,8% вкритих лісом земель. Пастки (стандартні скляні банки об'ємом 0,5 л з вхідним отвором діаметром 72 мм) по 6 шт. на одну пробну площу розміщували в лінію на відстані 10 м одна від одної, функціонували вони з 22-23 квітня до 8 жовтня, матеріал з них вибирався щомісячно. Фіксуючою речовиною слугував 4% розчин формаліну. Перелік і характеристика пробних площ наведені у таблиці 1.

До видів еудомінантів віднесено ті, відсоток яких у річному зборі на пробній площі становив >10,0% (**ED**), до домінантів – 5-10% (**D**), субдомінантів – 1-5% (**SD**), рецедентів – 0,5-1% (**R**) і субрецедентів – <0,5% (**SR**).

Коефіцієнт видового багатства угруповання визначали за А. Шуєцьким [14]:

$$d = S - 1 / \log N, \text{ де:}$$

S – кількість видів в угрупованні,

N – загальна кількість особин.

Результати досліджень

Загалом, видове різноманіття жуків-турунів у соснових лісах виявилось невеликим – 20 видів із 11 родів (табл. 2). Найбільшою кількістю видів були представлені роди *Carabus* (4), *Pterostichus* (4), *Harpalus* (3).

Найбільшою уловистістю жуків-турунів відзначалися свіжі субори (**ПП-4**, **ПП-6**). У свіжому борі (**ПП-8**), вологих (**ПП-2**, **ПП-5**) і сирих (**ПП-1**, **ПП-7**) суборах уловистість була невисокою (табл. 2). Коефіцієнт видового багатства угруповання виявився найвищим у вологих суборах (**ПП-2**, **ПП-5**), де до видів, представлених у свіжих суборах, додається ряд гігрофільніших видів турунів.

За уловистістю переважали 5 видів: *S. violaceus* L. траплявся на усіх пробних площах, але перевагу віддавав свіжим суборам (**ПП-4**, **ПП-6**); *P. oblongopunctatus*

траплявся у всіх типах лісу, крім свіжого субору (**ПП-8**), перевагу віддавав сирим соснякам; *C. arvensis* виявлений лише у свіжих і вологих суборах, а численнішим був у свіжих; *C. caraboides* виявлений на всіх пробних площах, крім однієї, віддавав перевагу свіжим і вологим соснякам; *C. micropterus* траплявся лише у свіжих сосняках, в бору (**ПП-8**) був найчисленнішим (рис. 1).

Таблиця 1

Характеристика пробних площ Шацького НПП (лісовпорядкування 2002 р.)

Шифр пробної площі	Лісництво, квартал, виділ	Шифр типу лісу; % від вкритих лісом земель ШНПП	Склад насадження	Вік у роках, бонітет	Зона заповідності; примітки
ПП-8	Мельниківське л-во, кв. 5, вид. 27	A₂C 15,5%	10Сз+Бп	42 III	зона регульованої рекреації; лишайники і мох
ПП-6	Мельниківське л-во, кв. 35, вид. 22	B₂ДС 13,8%	10Сз+Бп	47 II	заповідна зона; мох, папороть, чорниці менше
ПП-4	Світязьке л-во, кв. 13, вид. 5	B₂ДС 13,8%	10Сз	54 II	зона регульованої рекреації; мох, чорниці більше, підріст дуба
ПП-5	Мельниківське л-во, кв. 35, вид. 5	B₃ДС 24,3%	10Сз	70 I	заповідна зона; суцільна чорниця, багато мертвої деревини
ПП-2	Світязьке л-во, кв. 13, вид. 5	B₃ДС 24,3%	10Сз	77 II	зона регульованої рекреації; чорниця, папороть, багато горобини
ПП-7	Мельниківське л-во, кв. 5, вид. 18	B₄ДС 3,6%	10Сз+Бп	72 I	заповідна зона; папороть, чорниця, поряд заболочена ділянка
ПП-1	Мельниківське л-во, кв. 6, вид. 7	B₄ДС осушений; 5,6%	9Сз1Бп	77 III	заповідна зона; багно, папороть

У свіжому сосновому бору переважали *C. micropterus*, *C. violaceus*, *C. erratus*; у свіжих суборах: *C. violaceus*, *C. arvensis*, *P. oblongopunctatus*, *C. caraboides*; у вологих суборах: *C. violaceus*, *P. oblongopunctatus*, *C. caraboides*, *O. obscurum*; у сирих суборах: *P. oblongopunctatus*, *C. violaceus*, *C. caraboides* (рис. 1).

Крім численних видів, у досліджених угрупованнях виявлено деякі характерні види, які у лісах інших фізико-географічних районів заходу України (Розточчя, Західне Поділля, Українські Карпати) трапляються, на загал, не часто і у незначній кількості. *L. ferrugineus* – свіжий бір і свіжий субір (по 1 екз.), *C. nemoralis* – вологий субір (1 екз.), *S. pumicatus* – вологий субір (1 екз.), *P. rhaeticus* – вологий субір (1 екз.), *H. picipennis* – свіжий бір (1 екз.).

Таблиця 2

Видовий склад і структура домінування угруповань жуків-гурунів (*Coleoptera, Carabidae*) соснових лісів Шацького природного національного парку

Види	III-8		III-4		III-6		III-2		III-5		III-1		III-7		Всього	
	А ₂ С	%	В ₂ ДС	%	В ₂ ДС	%	В ₂ ДС	%	В ₂ ДС	%	В ₂ ДС	%	В ₂ ДС	%	екз.	%
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1,6	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,4
<i>Carabus arvensis</i> Herbst, 1784	-	-	66	35,9	10	7,6	-	-	2	4,4	-	-	-	-	78	14,5
<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798	-	-	-	-	-	-	1	3,2	-	-	-	-	-	-	1	0,2
<i>Carabus nemoralis</i> O.F. Müller, 1764	-	-	-	-	-	-	1	3,2	-	-	-	-	-	-	1	0,2
<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758	25	41,0	95	51,6	91	68,9	13	41,9	27	60,2	24	40,7	1	4,8	276	51,8
<i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	2	3,3	3	1,6	13	9,8	2	6,5	6	13,3	8	13,6	-	-	34	6,4
<i>Notophilus palustris</i> (Dufschmid, 1812)	-	-	-	-	1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,2	-	-	-	-	1	0,2
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	-	-	1	0,6	-	-	1	3,2	-	-	-	-	-	-	2	0,4
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	-	-	3	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,5
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	-	-	7	3,8	16	12,1	9	29,1	4	8,9	25	42,5	20	95,2	81	15,2
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1838	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,2	-	-	-	-	1	0,2
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)	-	-	-	-	-	-	1	3,2	1	2,2	-	-	-	-	2	0,4
<i>Calathus erratus</i> (C.R.Sahlberg, 1827)	6	9,8	1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1,3
<i>Calathus micropterus</i> (Dufschmid, 1812)	26	42,7	6	3,3	1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	33	6,2
<i>Oxypselaphus obscurum</i> (Herbst, 1784)	-	-	1	0,5	-	-	3	9,7	2	4,4	-	-	-	-	6	1,1
<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,2	-	-	-	-	1	0,2
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,7	-	-	1	0,2
<i>Harpalus picipennis</i> Dufschmid, 1812	1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
<i>Harpalus quadripunctatus</i> Dejean, 1829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,7	-	-	1	0,2
Всього	61	100,0	184	100,0	132	100,0	31	100,0	45	100,0	59	100,0	21	100,0	533	100,0
Видів	6		10		6		8		9		5		2		20	
Уловистість екз./ластколобу	0,07		0,22		0,16		0,04		0,05		0,07		0,02		-	
d = S-1/logN	2,80		3,97		2,36		4,70		4,84		2,26		0,76		-	

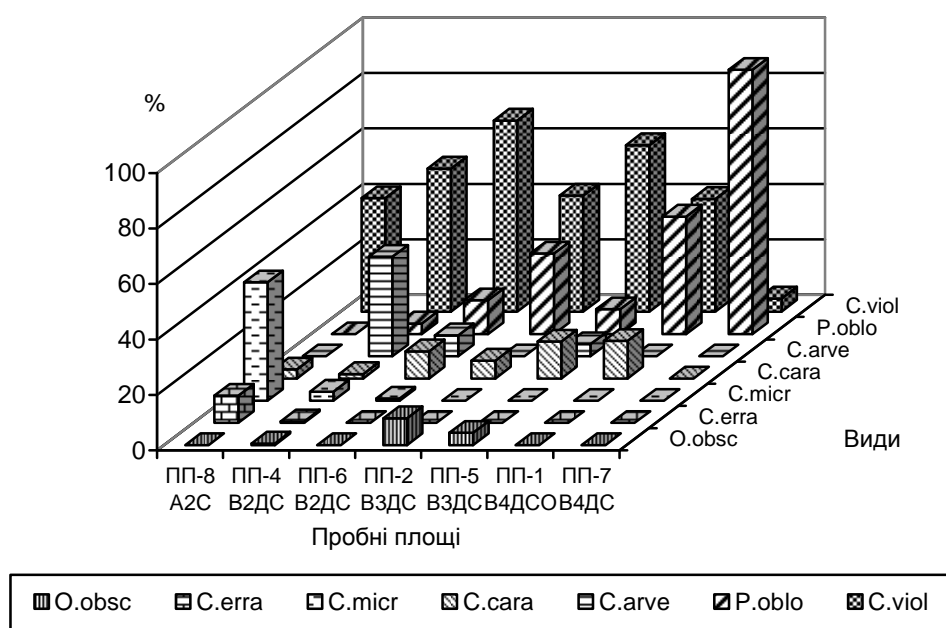


Рис. 1. Переважаючі види жуків-турунів соснових лісів Шацького НПП.

Обговорення

Сучасний ґрунтово-рослинний покрив території розповсюдження соснових лісів сформувався в основному протягом антропогену [2]. Сосна на Поліссі була породою піонером і заселила молоді алювіальні відклади після сходу останнього льодовика (близько 10 тис. р. тому). І хоч у подальшому в голоцені було декілька фаз теплішого і вологішого клімату у порівнянні із сьогоденням, рослинні угруповання соснових лісів, як і угруповання жуків-турунів (безхребетних наземної мезофауни), які тут сформувалися, слід розглядати, як одні з вихідних (серед лісових угруповань). Виходячи із таких міркувань, аналіз положення, яке займають в угрупованнях окремі види жуків-турунів у соснових лісах, і його порівняння з місцем у лісових угрупованнях інших фізико-географічних регіонів України і Польщі представляє значний науково-теоретичний інтерес. Слід зауважити, що чисті соснові ліси в Україні у більшості випадків витіснили сосново-грабово-дубові, сосново-дубові і сосново-вільхові ліси [2].

L. ferrugineus виявлений у свіжих бору і субору. У ПЗ "Розточчя" виявлений лише у 25-річних розріджених соснових культурах в умовах свіжої судіброви. У свіжих сосняках Польщі найчастіше домінував у 40-річних насадженнях [15].

C. arvensis найчисленніший у свіжих суборах Шацького НПП. Виявлений у незначній кількості в одному із вологих суборів, а у сирих суборах і свіжому борі був відсутній. У ПЗ "Розточчя" максимальна уловистість виду була у свіжих судібровах і на дворічному зрубі на місці 130-річного свіжого грабово-дубово-соснового лісу. У сирих лісах відсутній, у вологих судібровах і у лісах з переважанням сосни

уловистість була меншою. Субдомінант у дібровах ПЗ "Медобори" [8]. У 150-річному вологому ялиново-дубовому лісі у Передкарпатті (НПП "Гуцульщина") – вид-рецидент [5]. У лісах Українських Карпат (НПП "Гуцульщина"): буковий ліс (500 м н.р.м.), ялиновий ліс (1350 м) [5]; г. Кичера: ялинові ліси (700-900 м) [3]; Карпатський НПП: хвойні ліси (650-800 м), букові ліси (600-900 м) [9]; букові праліси КБЗ: Уголька (600 м), Широкий луг (850 м) вид не був виявлений [11].

Найбільша уловистість *C. violaceus* – у свіжих суборах Шацького НПП, а найменша у сирих суборах. У ПЗ "Розточчя" максимальна уловистість – у лісах понад 100-річного віку (вологодому борі, свіжих і вологих судібровах), у молодших лісах і у сирих умовах траплявся у меншій кількості. Еудомінант у 150-річному вологому ялиново-дубовому лісі НПП "Гуцульщина" [5], хвойних і букових лісах Карпатського НПП (600-900 м) [9], букових пралісах Угольського (600 м) і Широколужанського (850 м) масивів КБЗ [11]. В угрупованні вторинних ялинових лісів Бескид (г. Кичера, 700-900 м) – вид-субдомінант [3], як і у 80-річному буковому насадженні НПП "Гуцульщина" (500 м), у останньому резерваті у ялиновому пралісі на висоті 1350 м – вид-рецидент [5]. Неочікувано не був виявлений протягом багаторічних досліджень (12-річних зборів на 12 пробних площах) ґрунтовими пастками у лісах ПЗ "Медобори" [8]. У свіжих сосняках Польщі домінував і еудомінував у 40-річних і стиглих насадженнях [15].

C. caraboides траплявся у всіх, крім одного сирого субору, соснових лісах Шацького НПП і належав до видів субдомінантів-домінантів. У ПЗ "Розточчя" максимальна уловистість – у вологих понад 100-річних лісах з переважанням дуба чи бука, у лісах молодшого віку або з переважанням сосни уловистість була меншою. На загал, у лісах західного регіону України не займає провідних ролей в угрупованнях турунів, переважно – рецидент (вторинні ялинові ліси г. Кичера (700-900 м) [3], ялиновий праліс (1350 м) НПП "Гуцульщина" [5]) або субдомінант (буковий ліс НПП "Гуцульщина" (500 м) [5], волога грабова судіброва ПЗ "Розточчя" [12], хвойні і букові ліси Карпатського НПП [9], букові праліси КБЗ Широколужанське відділення (850 м) [11]). Проте в одному карабідоугрупованні букового пралісу Угольського масиву КБЗ на висоті 600 м займав положення еудомінанта (понад 44%) [11]. У свіжих сосняках Польщі найвищих положень у структурі домінування досягав у стиглих насадженнях [15].

S. pumicatus траплявся у вологодому суборі Шацького НПП. У ПЗ "Розточчя" поодинокі особини виявлені лише у 130-річному вологодому грабово-сосновому суборі і 5-річних дубово-соснових культурах в умовах свіжого субору. У свіжих сосняках Польщі і на культурах, і у 40-річних, і у стиглих насадженнях був нечисленним [15].

P. oblongopunctatus в угрупованнях жуків-турунів свіжих, вологих і сирих суборів Шацького НПП займав положення від виду субдомінанта до еудомінанта, а у свіжому борі був відсутній. У ПЗ "Розточчя" максимальна уловистість виду спостерігалася у понад 100-річних (хоч не завжди) дубово-соснових і грабово-сосново-дубових свіжих і вологих насадженнях, менш численний у сирих лісах і у вологодому борі. Найвищі положення в структурі домінування займав у 150-річному вологодому ялиново-дубовому лісі НПП "Гуцульщина" [5]. У дібровах ПЗ "Медобори" переважно вид-субдомінант [8]. У хвойних і букових лісах Українських Карпат був відсутній у вторинних ялинових лісах г. Кичера (700-900 м) [3], ялиновому лісі НПП "Гуцульщина" (1350 м) [5], хвойних і букових лісах Карпатського НПП (600-900 м)

[9], букових пралісах Угольського (600 м) і Широколужанського (850 м) відділень КБЗ [11]. Лише у 80-річному буковому насадженні НПП "Гуцульщина" (500 м) належав до видів рецедентів [5]. У свіжих сосняках Польщі домінував у 40-річних і стиглих насадженнях [15].

P. niger у Шацькому НПП виявлений лише у свіжому субору, як вид-субдомінант. У ПЗ "Розточчя" максимальна уловистість виду – у свіжих і вологих сосново-дубових, дубово-соснових і букових лісах, у сирих сосняках чи вільшняках був нечисленним. Провідні позиції займав у свіжих і вологих дібровах ПЗ "Медобори" (у сухих дібровах субдомінант) [8], у 150-річному вологому ялиново-дубовому лісі Передкарпаття у НПП "Гуцульщина" – еудомінант [5], домінував у 150-170-річних вологих буково-ялиново-ялицевих лісах Карпатського НПП на висоті 800 м [9], у букових лісах цього ж резервату на висотах 600-900 м був або відсутній, або максимум як вид-субдомінант [9]. Субдомінував і у 80-річному буковому насадженні НПП "Гуцульщина" 500 м, у ялиновому пралісі на висоті 1350 м був відсутній [5]. У вторинних ялинових лісах г. Кичера (700-900 м) – вид-субрецедент [3]. У букових пралісах Угольського (600 м) і Широколужанського (850 м) відділень КБЗ – вид-субрецедент [11]. У свіжих сосняках Польщі домінував у 40-річних і стиглих насадженнях [15].

P. strenuus у соснових лісах Шацького НПП виявлений тільки у вологих суборах, де не займав провідних ролей. У ПЗ "Розточчя" максимальна уловистість виду була у 140-річній вологій діброві і 90-річному сирому чорновільшняку, крім цього, більш численним був у вологих і сирих листяних лісах. У лісах ПЗ "Медобори" траплявся переважно у вологих дібровах [8]. У букових і хвойних лісах Українських Карпат не був виявлений [3, 4, 5, 9, 11, 13]. У свіжих сосняках Польщі найвищі положення у структурі домінування карабідоугруповань займав у стиглих насадженнях [15].

P. rhaeticus виявлений лише у вологому суборі Шацького НПП. У ПЗ "Розточчя" на мохово-осоковому болоті належав до видів еудомінантів, також знайдений у незначній кількості у лісових масивах, межуючих з болотом. У свіжих сосняках Польщі найвища уловистість виду спостерігалася у 40-річних насадженнях [15].

C. micropterus траплявся лише у свіжих сосняках Шацького НПП, у бору найчисленніший. У ПЗ "Розточчя" – лише у дубово-соснових (7Сз2Дз1Кл) культурах 25-30-річного віку в умовах свіжої судіброви, у молодших (1-7-річних культурах і в лісах старшого віку не зареєстрований. У свіжих сосняках Польщі найвища уловистість виду спостерігалася у 40-річних насадженнях [15].

Висновки

Видове різноманіття жуків-турунів соснових лісів Шацького НПП невисоке – 20 видів із 11 родів; найбільшою кількістю видів представлені роди *Carabus* (4), *Pterostichus* (4), *Harpalus* (3).

Найбільшою уловистістю жуків-турунів відзначалися угруповання свіжих суборів, у свіжому бору, вологих і сирих суборах уловистість була невисокою. Коефіцієнт видового багатства угруповання виявився найвищим у вологих суборах.

Загалом, за уловистістю переважали 5 видів: *C. violaceus* L., *P. oblongopunctatus* (F.), *C. arvensis* Hrbst., *C. caraboides* (L.), *C. micropterus* (Duft.). У свіжому сосновому бору переважали *C. micropterus* (Duft.), *C. violaceus* L., *C. erratus*

(Sahlb.); у свіжих суборах: *C. violaceus* L., *C. arvensis* Hrbst., *P. oblongopunctatus* (F.), *C. caraboides* (L.); у вологих суборах: *C. violaceus* L., *P. oblongopunctatus* (F.), *C. caraboides* (L.), *O. obscurum* (Hrbst.); у сирих суборах: *P. oblongopunctatus* (F.), *C. violaceus* L., *C. caraboides* (L.).

Досліджені карабидоугруповання можна віднести до чотирьох груп, котрі пов'язані із різним рівнем зволоженості сосняків.

1. Дебринюк Ю.М., М'якуш І.І. Лісові культури рівнинної частини західного регіону України. – Львів: Вид-во "Світ", 1993. – 296 с.
2. Мякушко В.К., Вольвач Ф.В., Плюта П.Г. Экология сосновых лесов. – К.: Урожай, 1989. – 248 с.
3. Різун В.Б. Угруповання турунів (*Coleoptera, Carabidae*) вторинних ялинових лісів Бескид (Українські Карпати) // Вестн. зоол. – 2000. – Отд. вып., №14, ч. 1. – С. 67-78.
4. Різун В.Б. Туруни Українських Карпат. – Львів, 2003. – 210 с.
5. Різун В.Б. До вивчення угруповань жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) лісів національного природного парку "Гуцульщина" // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2003. – **18**. – С. 77-84.
6. Різун В.Б. Жесткокрылые Западного Вольно-Подолья. История изучения карабидофауны региона. Материал и методика исследований карабидофауны. Обзор жукелиц Западного Вольно-Подолья // Экология и фауна почвенных беспозвоночных Западного Вольно-Подолья. – Киев: Наук. думка, 2003. – С. 173-232.
7. Різун В.Б. Угруповання жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) дібров Західного Поділля // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2004. – **20**. – С. 123-132.
8. Різун В.Б., Капелюх Я.І. Угруповання жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) деяких біоценозів природного заповідника "Медобори" // Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття. – Гримайлів, 2003. – С. 491-498.
9. Різун В.Б., Тимочко В.Б., Чумак В.О. Угруповання жуків-турунів (*Coleoptera, Carabidae*) букових та ялицевих лісів Карпатського національного природного парку // Наук. вісн. Ужгор. ун-ту. Сер. Біологія. – 2004. – Вип. 14. – С. 34-43.
10. Різун В.Б., Храпов Д.С. До вивчення турунів (*Coleoptera, Carabidae*) Львова (Сихівський та Винниківський лісопарки) // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2001. – **16**. – С. 103-108.
11. Різун В.Б., Чумак В.О. Угруповання турунів (*Coleoptera: Carabidae*) букових пралісів Українських Карпат // Вестн. зоол. – 2003. – Отд. вып., №16. – С. 114-120.
12. Rizun V. Some methodological approaches to study of carabid beetle (*Coleoptera: Carabidae*) communities // Baltic Journal of Coleopterology. – 2003. – **3**, №2. – P. 97-100.
13. Rizun V.B., Chumak V.O. The ground beetles (*Coleoptera, Carabidae*) as the object of monitoring investigations on the preserved territories of the Ukrainian Carpathians // Methods of monitoring of the nature in the Carpathian National Parks and Protected Areas. Reports from Conference, Rakhiv, Ukraine, 18-21 October 1995. – Rakhiv: Carpathian Biosphere Reserve, 1996. – P. 91-96.
14. Szujewski A. Ekologia owadów leśnych. – Warszawa: PWN, 1980. – 603 s.
15. Szyszko J. State of Carabidae (Col.) fauna in fresh pine forest and tentative valorisation of this environment. – Warszawa: Warsaw Agricultural University Press, 1983. – 80 s.

1 – Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів,

e-mail: rizun@museum.lviv.net

2 – Волинський державний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк,

e-mail: Yura_Lutsk@ukr.net