

Udział gatunków synantropijnych w zbiorowiskach z klasy *Quercetea robori- petraeae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 w Sudetach i na ich Przedgórzu

Occurrence of synanthropic species in forest communities of the class *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 in the Sudetes Mountains and foothills

KAMILA RECZYŃSKA

*K. Reczyńska, Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, ul. Kanonia 6/8,
50-328 Wrocław; e-mail: kamila.reczynska@gmail.com*

ABSTRACT: In 2009 and 2010, monitoring of conservation status and future prospects of the forest communities of *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 class was conducted in the Sudetes and their foothills. 31 sites were selected. At each site, three phytosociological releves were collected. An important component of the global assessment of oak forest communities is the occurrence of synanthropic species as measured by three indicators: occurrence of alien species (kenophytes), occurrence of synanthropic native species (apophytes) and occurrence of geographically alien tree species. At most sites, alien species and native expansive species were not observed or were represented by single specimens.

For each site and releve, the index of synanthropization was calculated. The main role in the synanthropization of the investigated acidophilous oak forests is played by apophytes. The values for the synanthropization index suggest that this process is not advanced. However, the impact of synanthropization on species richness and floristic diversity of communities within oak forests is noticeable.

KEY WORDS: biodiversity monitoring, synanthropic species, *Quercetea robori-petraeae*, Sudetes, SW Poland

Wstęp

Acydofilne dąbrowy są zbiorowiskami o charakterze atlantyckim i na terenie Polski osiągają wschodnią granicę swojego zasięgu. Na Dolnym Śląsku zajmują

RECZYŃSKA K. 2011. Udział gatunków synantropijnych w zbiorowiskach z klasy *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 w Sudetach i na ich Przedgórzu. *Acta Botanica Silesiaca* 7: 113–123.

powierzchnię ponad 14 000 ha, z czego około połowa występuje na obszarze Sudetów i ich Przedgórza. Pomimo, iż są to zbiorowiska przeważnie ubogie gatunkowo, niejednokrotnie stanowią miejsce występowania rzadkich i chronionych taksonów roślin naczyniowych oraz grzybów, przyczyniając się tym samym do zwiększania różnorodności biologicznej w skali regionu. Znaczenie ekologiczne i biologiczne dąbrów acydofilnych potwierdza także fakt, że zbiorowiska te są chronione na terenie Unii Europejskiej, jako siedlisko przyrodnicze oznaczone kodem 9190. W latach 2009–2010 acydofilne lasy dębowe Polski zostały objęte badaniami w ramach „Monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000”. Zgromadzone dane umożliwiły dokonanie oceny stanu zachowania acydofilnych dąbrów, zdefiniowanie głównych zagrożeń powodujących zaburzenie ich struktury i funkcji oraz określenie perspektyw ochrony.

Celem przeprowadzonych badań było wstępne rozpoznanie przyczyn i skali zjawiska, jakim jest synantropizacji dąbrów acydofilnych w Sudetach oraz na Przedgórzu Sudeckim.

1. Materiał i metody

Badaniami zostały objęte płaty dąbrów acydofilnych w Sudetach (Góry Kaczawskie, Góry Bardzkie, Góry Sowie, Góry Opawskie), na Sudeckim Pogórzu (Pogórze Kaczawskie, Pogórze Izerskie, Pogórze Wałbrzysko-Bolkowskie) oraz Przedgórzu (Wzgórze Niemczańskie, Masyw Ślęży, Wzgórze Kiełczyńskie, Wzgórze Strzelińskie, Przedgórze Paczkowskie). Badane zbiorowiska lasów dębowych zostały zaliczone do klasy *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943, a w jej obrębie do zespołu *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* Hilitzer 1932 w podzespole *typicum* i *genistetosum tinctoriae* oraz zespołu *Molinio arundinaceae-Quercetum roboris* R. et Z. Neuhäusl 1967 (Kuczyńska 1972; Wilczyńska 1984; Pender 1988; Kwiatkowski 1995; Szczęśniak 1997).

Badania terenowe prowadzone były w sezonach wegetacyjnych 2009 i 2010 r. W obrębie acydofilnych lasów dębowych, w oparciu o dane literaturowe, dane taksacyjne oraz dane pochodzące z inwentaryzacji leśnych, wytypowano 31 stanowisk. Stanowiska lokalizowane były w płatach, w których dąb stanowił co najmniej 80% składu drzewostanu, o kompozycji gatunkowej, na którą składały się taksony charakterystyczne i wyróżniające dla dąbrów acydofilnych. Na każdym ze stanowisk wykonano 3 zdjęcia fitosocjologiczne, zgodnie z metodą środkowoeuropejskiej szkoły fitosocjologicznej (Mueller-Dombois, Ellenberg 2003). Do oceny stopnia zwarcia i pokrycia gatunków posłużyła standardowa skala Braun-Blanqueta (Westhoff, van der Maarel 1978), zaś powierzchnia zdjęć fitosocjologicznych została dostosowana do rozmiarów właściwych dla

zbiorowisk leśnych (Chytrý, Otypkova 2003) i wynosiła 200 m². Zdjęcia na stanowisku rozmieszczone były na transektach o długości 200 m i szerokości 10 m, bądź na powierzchni badawczej o kształcie prostokąta, której pole równe było powierzchni transektu (w przypadku niewielkich płatów badanego zbiorowiska).

W trakcie badań oceniano stan zachowania płatów dąbrów acydofilnych pod kątem stopnia ich synantropizacji, w tym celu wykorzystano trzy wskaźniki: udział kenofitów w warstwie krzewów i runie, udział kenofitów w drzewostanie oraz udział synantropijnych gatunków rodzimych (apofitów) w runie. Wskaźniki te zostały określone w oparciu o najistotniejsze cechy badanych zbiorowisk oraz zjawiska wpływające na kluczowe, dla ich zachowania, procesy ekologiczne (Mróz 2010). Każdy ze wskaźników, zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej dla badań monitoringu siedlisk przyrodniczych (Anonymous 2006), waloryzowano w trzystopniowej skali: FV – właściwy, U1 – niezadowolający, U2 – zły, XX – dane niewystarczające.

Poszczególne wskaźniki przyjęły następujące wartości:

- Udział kenofitów w warstwie krzewów i runie: FV – brak kenofitów lub obecny tylko 1 gatunek nie wykazujący tendencji do ekspansji, U1 – kenofity obecne, lecz najwyżej 1 gatunek średnio ekspansywny, U2 – więcej niż 1 gatunek albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny;
- Udział kenofitów w drzewostanie: FV – <1% udziału w drzewostanie, gatunki nie odnawiające się, U1 – <10% udziału w drzewostanie, gatunki nie odnawiające się, U2 – >10% udziału w drzewostanie lub gatunki spontanicznie odnawiające się niezależnie od udziału;
- Udział synantropijnych gatunków rodzimych (apofitów) w runie: FV – apofity występują pojedynczo, U1 – udział apofitów podwyższony, lecz gatunki nie są ekspansywne, U2 – udział apofitów podwyższony, gatunki silnie ekspansywne.

Analizie podlegała także flora runa badanych płatów lasów dębowych. Przynależność geograficzno-historyczna gatunków została określona na podstawie różnych list (Zajac, Zajac 1975; Zajac, Zajac 1992; Zajac i in. 1998). Podział flory na grupy geograficzno-historyczne przyjęto za Mirkiem (1981). Status syntaksonomiczny gatunków przyjęto za Matuszkiewiczem (2007).

Dodatkowo, w oparciu o wydzielone grupy geograficzno-historyczne gatunków runa, dla każdego zdjęcia fitosocjologicznego oraz stanowiska został obliczony wskaźnik synantropizacji, według wzoru (Wysocki, Sikorski 2002):

$$S_1 = Ap + A / C * 100\%$$

gdzie:

S_1 – wskaźnik synantropizacji

Ap – liczba gatunków będących apofitami

A – liczba gatunków będących antropofitami

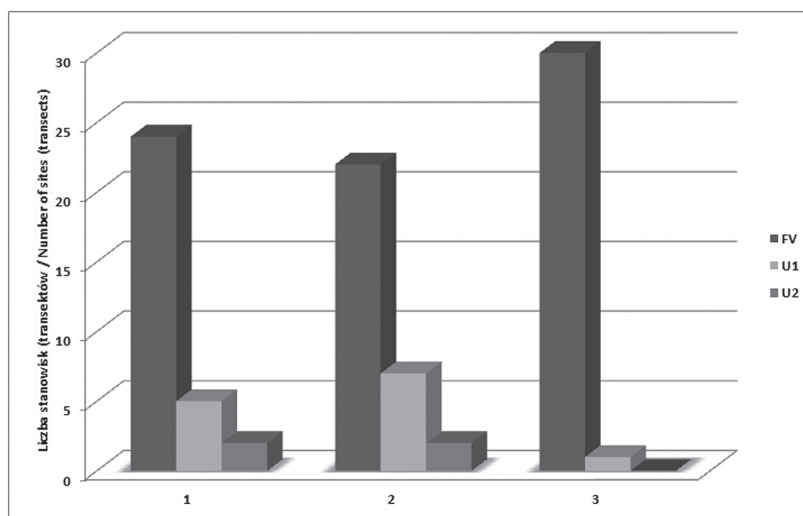
C – ogólna liczba wszystkich gatunków

W przypadku stanowiska, wskaźnik synantropizacji stanowił średnią arytmetyczną z wartości wskaźników synantropizacji dla poszczególnych zdjęć fitysocjologicznych znajdujących się na transekcje bądź powierzchni badawczej, której pole równe było powierzchni transektu.

Ponadto, oceniono wpływ stopnia synantropizacji flory dąbrów acydofilnych na różnorodność florystyczną badanych w ich obrębie zbiorowisk. Do oceny różnorodności zastosowano wskaźnik Shannona-Wienera H' (Weaver, Shannon 1998).

2. Wyniki

Na 24 stanowiskach (77,4%), których stan oceniono jako właściwy (FV) nie odnotowano gatunków obcych w warstwie krzewów i runie, bądź reprezentowane one były przez pojedyncze osobniki. Na 5 stanowiskach (16,1%) ocenionych na U1 gatunki obce były średnio liczne, natomiast na 2 stanowiskach (6,5%) ocenionych na U2 bardzo liczne. W przypadku synantropijnych gatunków rodzimych, na 22 stanowiskach (71,0%) których stan oceniono jako właściwy (FV), nie stwier-



Ryc. 1. Stan zachowania acydofilnych lasów dębowych na transektach (stanowiskach) w oparciu o wybrane wskaźniki

Objaśnienia: wskaźniki: 1 – ekspansywne gatunki obce w podszybie i runie, 2 – synantropijne gatunki rodzime (apofity) w runie, 3 – gatunki obce geograficznie w drzewostanie; stan zachowania: FV – właściwy, U1 – niezadowalający, U2 – zły.

Fig. 1. Conservation status of the acidophilous oak forests on transects (sites) based on selected indicators

Explanations: indicators: 1 – expansive alien species in the ground cover and understorey, synanthropic native species (apophytes) in the ground cover, 3 – geographically alien tree species; conservation status: FV – favorable, U1 – inadequate, U2 – bad.

dzono ich występowania w runie lub były one mało liczne, na 7 stanowiskach (22,5%) ocenionych na U1 gatunki te były średnio liczne i nie ekspansywne, zaś na 2 stanowiskach (6,5%) ocenionych na U2 bardzo liczne i silnie ekspansywne. Tylko na jednym stanowisku obserwowano w drzewostanie gatunki obce geograficznie. Stanowisko to zostało ocenione na U1, pozostałe zaś na FV (ryc. 1).

Wykaz systematyczny gatunków roślin naczyniowych, stwierdzonych w przebadanych płatach dębów acydofilnych:

Hypolepidaceae: *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN; **Athyriaceae:** *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH; **Aspidiaceae:** *Dryopteris carthusiana* (VILL.) H. P. FUCHS, *Dryopteris dilatata* (HOFFM.) A. GRAY, *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT; **Polypodiaceae:** *Polypodium vulgare* L.; **Pinaceae:** *Larix decidua* MILL., *Picea abies* (L.) H. KARST., *Pinus sylvestris* L.; **Cupressaceae:** *Juniperus communis* L.; **Taxaceae:** *Taxus baccata* L.; **Salicaceae:** *Populus tremula* L.; **Betulaceae:** *Betula pendula* ROTH; **Corylaceae:** *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L.; **Fagaceae:** *Fagus sylvatica* L., *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL.; **Urticaceae:** **Urtica dioica* L.; **Aristolochiaceae:** *Asarum europaeum* L.; **Polygonaceae:** ***Fallopia convolvulus* (L.) Á. LÖVE, *Fallopia dumetorum* (L.) HOLUB, **Rumex acetosella* L.; **Caryophyllaceae:** *Moehringia trinervia* (L.) CLAIRV., *Silene nutans* L., **Silene vulgaris* (MOENCH) GARCKE, *Stellaria holostea* L., **Stellaria media* (L.) VILL., *Viscaria vulgaris* RÖHL.; **Ranunculaceae:** *Anemone nemorosa* L.; **Crassulaceae:** *Sedum maximum* (L.) HOFFM.; **Grossulariaceae:** *Ribes uva-crispa* L.; **Rosaceae:** *Cerasus avium* (L.) MOENCH, *Crataegus laevigata* (POIR.) DC., *Crataegus x media* BECHST., *Crataegus monogyna* JACQ., *Fragaria moschata* DUCHESNE, *Fragaria vesca* L., **Geum urbanum* L., *Malus sylvestris* MILL., *Padus avium* MILL., *Potentilla alba* L., *Prunus spinosa* L., *Pyrus pyrastra* (L.) BURGSD., *Rosa canina* L., *Rubus idaeus* L., *Rubus* sp., *Sorbus aucuparia* L. EM. HEDL., *Sorbus torminalis* (L.) CRANTZ; **Fabaceae:** *Astragalus glycyphyllos* L., *Chamaecytisus supinus* (L.) LINK, *Genista germanica* L., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus niger* (L.) BERNH., *Lathyrus vernus* (L.) BERNH., ***Robinia pseudacacia* L., **Sarothamnus scoparius* (L.) WIMM., *Trifolium alpestre* L.; **Geraniaceae:** *Geranium robertianum* L., *Geranium sanguineum* L.; **Euphorbiaceae:** **Euphorbia cyparissias* L., *Mercurialis perennis* L.; **Aceraceae:** *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L.; **Balsaminaceae:** ***Impatiens parviflora* DC.; **Celastraceae:** *Euonymus europaeus* L.; **Rhamnaceae:** *Frangula alnus* MILL., *Rhamnus catharticus* L.; **Tiliaceae:** *Tilia cordata* MILL., *Tilia platyphyllos* SCOP.; **Thymelaceae:** *Daphne mezereum* L.; **Clusiaceae:** *Hypericum montanum* L., **Hypericum perforatum* L.; **Violaceae:** *Viola reichenbachiana* JORD. EX BOREAU, *Viola riviniana* RCHB.; **Onagraceae:** **Chamaenerion angustifolium* (L.) SCOP., *Epilobium montanum* L.; **Cornaceae:** *Cornus sanguinea* L.; **Araliaceae:** *Hedera helix* L.; **Apiaceae:** **Pimpinella saxifraga* L., *Sanicula europaea* L.; **Ericaceae:** *Calluna vulgaris* (L.) HULL, *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium vitis-idaea* L.; **Primulaceae:** *Lysimachia vulgaris* L.; **Oleaceae:** *Fraxinus excelsior* L.; **Apocynaceae:** *Vinca minor* L.; **Asclepiadaceae:** *Vincetoxicum hirundinaria* MEDIK.; **Rubiaceae:** *Galium album* MILL., **Galium aparine* L., **Galium mollugo* L., *Galium odoratum* (L.) SCOP., *Galium rotundifolium* L., *Galium schultesii* VEST, *Galium sylvaticum* L., *Galium verum* L.; **Lamiaceae:** *Ajuga reptans* L., *Galeobdolon luteum* HUDS., ***Galeopsis ladanum* L., **Galeopsis pubescens* BESSER, **Galeopsis tetrahit* L., **Thymus pulegioides* L.; **Scrophulariaceae:** *Digitalis grandiflora* MILL., *Melampyrum nemorosum* L., *Melampyrum pratense* L., **Veronica chamaedrys* L., *Veronica officinalis* L.; **Caprifoliaceae:** **Sambucus racemosa* L.; **Campanulaceae:** *Campanula persicifolia* L., *Campanula rapunculoides* L., *Campanula rotundifolia* L., *Campanula trachelium* L.; **Asteraceae:** **Achillea millefolium* L., *Hieracium caespitosum* DUMORT., *Hieracium lachenalii* C. C. GMEL., *Hieracium laevigatum* WILLD., *Hieracium murorum* L., *Hieracium pilosella* L., *Hieracium sabaudum* L., *Inula salicina* L., *Mycelis muralis* (L.) DUMORT., *Prenanthes purpurea* L., *Senecio fuchsii* C. C. GMEL., *Solidago virgaurea* L. s. s.; **Liliaceae:** *Convallaria majalis* L.,

Maianthemum bifolium (L.) F. W. SCHMIDT, *Polygonatum odoratum* (MILL.) DRUCE, *Polygonatum multiflorum* (L.) ALL.; **Juncaceae**: *Luzula luzuloides* (LAM.) DANDY & WILMOTT, *Luzula multiflora* (RETZ.) LEJ., *Luzula pilosa* (L.) WILLD.; **Poaceae**: **Agropyron repens* (L.) P. BEAUV., **Anthoxanthum odoratum* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) P. BEAUV. EX J. PRESL & C. PRESL, *Brachypodium pinnatum* (L.) P. BEAUV., **Calamagrostis arundinacea* (L.) ROTH, **Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH, *Deschampsia flexuosa* (L.) TRIN., **Deschampsia caespitosa* (L.) P. BEAUV., *Festuca altissima* ALL., *Festuca heterophylla* LAM., *Festuca ovina* L., *Festuca pallens* HOST, **Festuca rubra* L. s. s., *Festuca tenuifolia* SIBTH., **Holcus mollis* L., *Melica nutans* L., *Melica uniflora* RETZ., *Milium effusum* L., *Molinia caerulea* (L.) MOENCH, *Poa nemoralis* L., **Poa pratensis* L.; **Cyperaceae**: *Carex ericetorum* POLLICH, *Carex pairae* F. W. SCHULTZ, *Carex pallescens* L., *Carex pilulifera* L., *Carex sylvatica* HUDS.; **Orchidaceae**: *Cephalanthera damasonium* (MILL.) DRUCE, *Cephalanthera longifolia* (L.) FRITSCH, *Platanthera bifolia* (L.) RICH..

Objaśnienia/ Explanations:
 * apofity/ apophytes
 ** antropofity/ anthropophytes

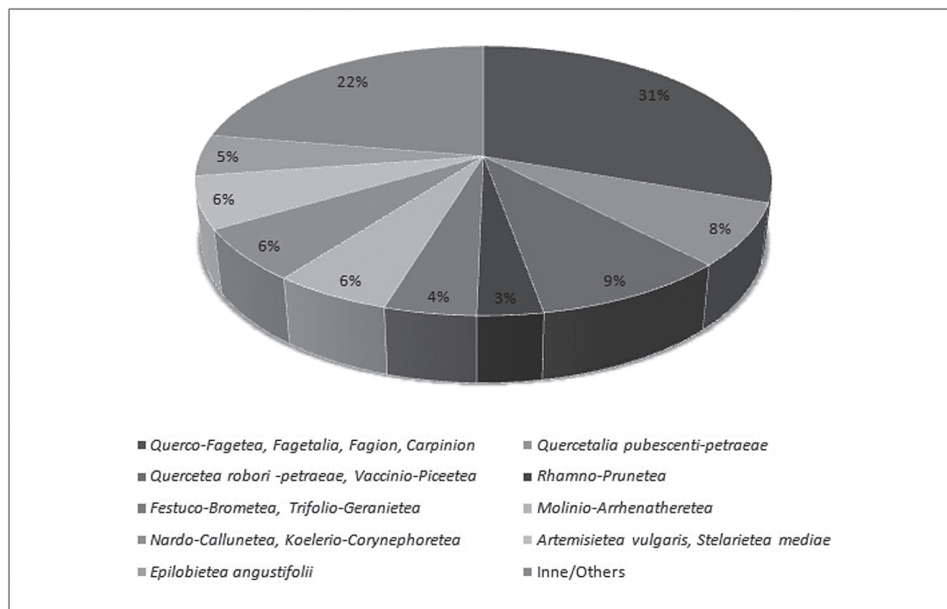
We florze badanych płatów dąbrów acydofilnych odnotowano łącznie 158 gatunków roślin, w tym 153 taksony wystąpiły w runie.

We florze runa badanych lasów zdecydowanie przeważają spontaneofity niesynantropijne (124 taksony), apofity występują w liczbie 26 taksonów, archeofity reprezentowane są przez 2 taksony (*Fallopia convolvulus*, *Galeopsis ladanum*) natomiast kenofity przez 1 takson *Impatiens parviflora*. Drugi z kenofitów odnotowany w płatach dąbrów acydofilnych, czyli *Robinia pseudacacia* został stwierdzony wyłącznie w warstwie drzewostanu.

Największy udział we florze runa mają gatunki typowe dla żyznych lasów liściastych (39 taksonów) oraz dąbrów acydofilnych i borów (łącznie 15 taksonów). Taksony typowe dla zbiorowisk synantropijnych w obrębie klas *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 i *Stelarietea media* R.Tx., Lohm. et Prsg, 1950 stanowią zaledwie 6% ogólnej puli gatunkowej (10 taksonów, ryc. 2).

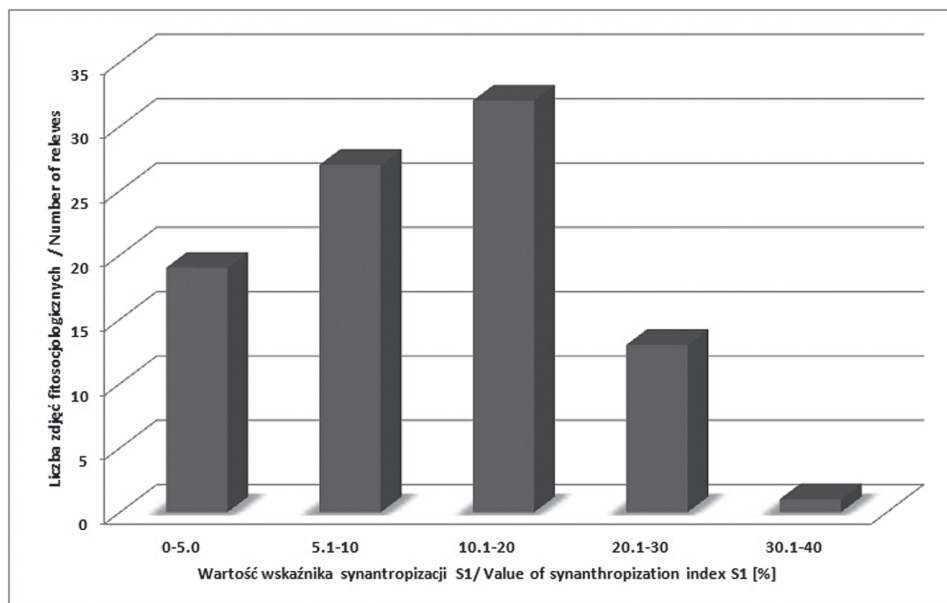
Wartości wskaźnika synantropizacji S_1 dla pojedynczych zdjęć fitosocjologicznych wynoszą od 0% do 36%, przy czym dla największej liczby przebadanych płatów, wskaźnik synantropizacji mieści się w przedziale od 10% do 20% (ryc. 3). Dla poszczególnych stanowisk średnie wartości wskaźnika synantropizacji wynoszą od 2% do 24%, przy czym dla największej liczby przebadanych płatów, wskaźnik synantropizacji mieści się w przedziale od 5% do 10% (ryc. 4).

W odniesieniu do zbiorowisk, wyróżnionych w obrębie acydofilnych lasów dębowych, najwyższy stopień synantropizacji – 12,1% wykazuje zespół *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* subass. *genistetosum tinctoriae*, fitocenozy zaliczane do tej jednostki synataksonomicznej charakteryzują się także największą różnorodnością florystyczną. Do fitocenoz o najniższym stopniu synantropizacji wynoszącym 8,9% należą te zaliczane do zespołu *Molinio arundinaceae-Quercetum petraeae* (tab. 1).



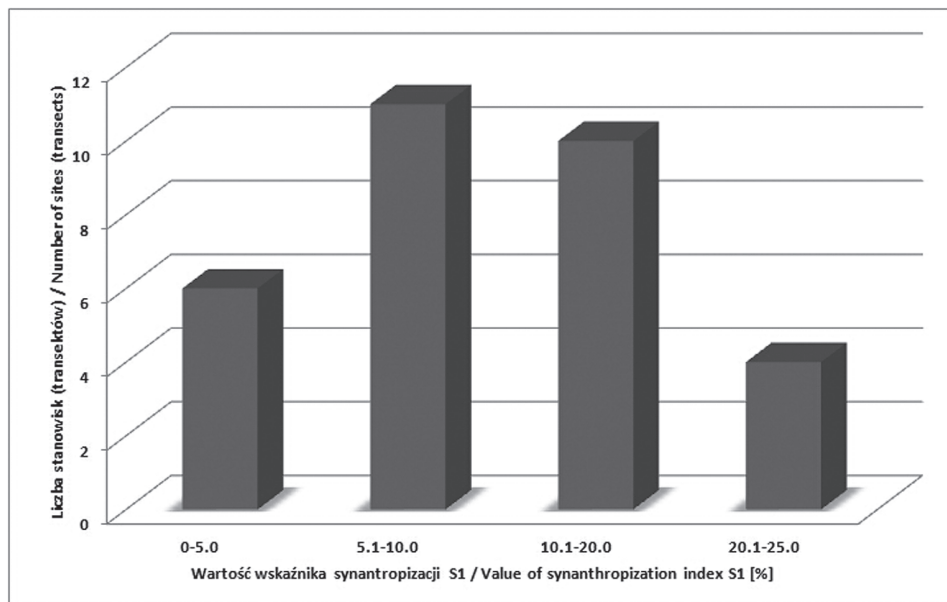
Ryc. 2. Udział gatunków charakterystycznych i wyróżniających dla poszczególnych jednostek syntaksonomicznych

Fig. 2. Participation of species character and differential for the syntaxonomic units



Ryc. 3. Wartości wskaźnika synantropizacji S_1 dla poszczególnych zdjęć fitosocjologicznych

Fig. 3. Synanthropization index values for the relevés



Ryc. 4. Wartości wskaźnika synantropizacji S_1 dla poszczególnych stanowisk (transektów)
 Fig. 4. Synanthropization index values for the sites (transects)

Tabela 1. Wpływ synantropizacji zbiorowisk acydofilnych lasów dębowych na ich różnorodność florystyczną

Table 1. The influence of synanthropization of the acidophilous oak forests communities on their floristic diversity

Zbiorowisko roślinne/ Plant community	Średnia wartość wskaźnika synantropizacji [%]/ Mean value of synanthropization index [%]	Średnia liczba gatunków roślin w runie/ Average number of species in the ground layer	H'
<i>Ass. Luzulo luzuloidis- Quercetum petraeae</i> subass. <i>typicum</i>	10,8	14,4	1,2
<i>Ass. Luzulo luzuloidis- Quercetum petraeae</i> subass. <i>genistetosum tinctoriae</i>	12,0	24,1	1,9
<i>Ass. Molinio arundinaceae- Quercetum</i>	8,9	18,9	1,2

Objaśnienia: H' – wskaźnik Shannona-Wienera

Explanations: H' – Shannon-Wiener index

3. Dyskusja

Najistotniejszą rolę w procesie synantropizacji dąbrów acydofilnych na obszarze badań odgrywają spontaneofity synantropijne (apofity), z których największą grupę stanowią gatunki wywodzące się ze zbiorowisk łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937 (m.in. *Festuca rubra*, *Galium mollugo*, *Deschampsia caespitosa*, *Poa pratensis*) oraz zbiorowisk ruderalnych w obrębie klasy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg et R.Tx. in R.Tx. 1950 (m.in. *Galeopsis pubescens*, *Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Agropyron repens*, *Galium aparine*). Obecność pierwszych tłumaczy warunki siedliskowe panujące w acydofilnych dąbrowach. Są to lasy, w których średnie zwarcie koron drzew wynosi około 60%, a warstwa podszytu nie wykształca się wcale bądź jest umiarkowanie rozwinięta. Dzięki temu w runie panują dogodne warunki dla gatunków bardziej światłolubnych, w tym także łąkowych. Udział apofitów drugiej grupy, może być natomiast efektem nadmiernej eutrofizacji runa będącej skutkiem presji turystycznej, bliskiego sąsiedztwa nawożonych pól uprawnych czy też dróg, ułatwiających penetrację terenu i przemieszczanie się propagul. Do eutrofizacji runa może przyczyniać się także zbyt duże zagęszczenie zwierzyny płowej. Badania przeprowadzone na terenie Czech, sugerują, że znaczna presja zwierzyny płowej i będące jej skutkiem nawożenie runa, jego wydeptywanie i zgryzanie może w efekcie ułatwić gatunkom synantropijnym wnikanie do wnętrza lasu (Chytrý, Danihelka 1993).

Mniejsze znaczenie w procesie synantropizacji przebadanych płatów lasów dębowych mają kenofity. Jedyny gatunek kenofita stwierdzony w runie dąbrów acydofilnych, czyli *Impatiens parviflora*, pojawił się w 23 zdjęciach fitosocjologicznych. Tylko w 3 z nich wystąpił z pokryciem powyżej 5%, w pozostałych występował nielicznie lub średnio licznie. Warto zauważyć, że w miejscach gdzie *Impatiens parviflora* miał większe pokrycie (powyżej 5%), także w większej liczbie i z większym pokryciem pojawiały się gatunki apofitów, zwłaszcza reprezentujących klasę *Artemisietea vulgaris*. W płatach tych wartość stopnia synantropizacji była jedną z wyższych i zawierała się w przedziale od 22% do 27%. Należy jednak zauważyć, że w zdecydowanej większości przebadanych płatów sama obecność *Impatiens parviflora* nie przyczyniała się do wzrostu stopnia ich synantropizacji.

Z wartości wskaźnika synantropizacji dla poszczególnych zdjęć fitosocjologicznych i stanowisk, można wnioskować, że proces synantropizacji w badanych płatach dąbrów acydofilnych znajduje się w mało zaawansowanym stadium. Do podobnego wniosku można dojść analizując wartości wskaźnika synantropizacji obliczonego dla poszczególnych jednostek syntaksonomicznych. Pomimo tego, daje się zauważyć, że synantropizacja flory zbiorowisk lasów dębowych wpływa na liczbę gatunków w badanych płatach i ich różnorodność

florystyczną. Na obecnym etapie dochodzi do wzbogacenia składu gatunkowego i ogólnego podwyższenia średniej wartości różnorodności florystycznej w zbiorowiskach o wyższym stopniu synantropizacji. Na tej podstawie można wnioskować, że taksony wnikające z zewnątrz (głównie apofity) w większości płatów nie wykazują tendencji ekspansywnych i tym samym nie powodują ubożenia gatunkowego.

Problematyka synantropizacji zbiorowisk lasów dębowych jest niezwykle interesująca i wymaga zgłębienia. Wyniki przedstawione w niniejszym artykule mają charakter wstępny i tym samym mogą stanowić przyczynek do dalszych, szerzej zakrojonych badań z wykorzystaniem bardziej zaawansowanych narzędzi badawczych.

Literatura

- ANONYMOUS. 2006. Note to the Habitats Committee. Assessment, monitoring and reporting of conservation status - Preparing the 2001–2007 report under Article 17 of the Habitats Directive (DocHab-04–03/03 rev.3), European Commission, Directorate General Environment, Brussels, 15 March 2005. DG Env. B2/AR D(2004).
- CHYTRÝ M., DANIHELKA J. 1993. Long-term changes in the field layer of oak and oak-hornbeam forests under the impact of deer and mouflon. – *Folia Geobot. Phytotax.* **28**: 225–245.
- CHYTRÝ M., OTYPKOVA Z. 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. – *J. Veg. Sci.* **14**: 563–570.
- KUCZYŃSKA I. 1972. Zbiorowiska leśne Gór Opawskich. – *Acta Univ. Wratislaviensis. Prace Bot.* **14**: 1–60.
- KWIATKOWSKI P. 1995. Szata roślinna projektowanego rezerwatu leśnego „Wąwóz Lipy” na Pogórzu Kaczawskim (Sudety Zachodnie). – *Ochr. Przyr.* **52**: 167–184.
- MATUSZKIEWICZ W. 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 536 ss.
- MIREK Z. 1981. Problemy klasyfikacji roślin synantropijnych. – *Wiad. Bot.* **25**(1): 45–54.
- MRÓZ W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. – GIOŚ, Warszawa, 311 ss.
- MUELLER-DOMBOIS D., ELLENBERG H. 2003. Aims and Methods of Vegetation Ecology. – The Blackburn Press, 547 ss.
- PENDER K. 1988. Lasy obszaru Wzgórz Strzebińskich i ich zbiorowiska zastępcze. Cz. 1. Zespoły leśne. – *Acta Univ. Wratislaviensis. Prace Bot.* **40**: 91–129.
- SZCZĘŚNIAK E. 1997. Szata roślinna północno-zachodniej części Pogórza Wałbrzyskiego II. Zbiorowiska leśne. – *Acta Univ. Wratislaviensis. Prace Bot.* **73**: 83–113.

- WEAVER W., SHANNON C.E. 1998. The Mathematical Theory of Communication. – University of Illinois Press, Urbana, Illinois, 144 ss.
- WESTHOFF V., VAN DER MAAREL E. 1978. The Braun-Blanquet approach. – W: WHITTAKER R. H. (red.), Classification of plant communities. – W. Junk, The Hague, s. 289–299.
- WILCZYŃSKA W. 1984. Roślinność projektowanego rezerwatu krajobrazowego koło Niemczy na Wzgórzach Niemczańskich. – Acta Univ. Wratislaviensis, Prace Bot. **29**: 59–89.
- WYSOCKI C., SIKORSKI P. 2002. Fitosocjologia stosowana. – Wyd. SGGW, Warszawa, 449 ss.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M., TOKARSKA-GUZIŁ B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. – Phytocoenosis 10 (N. S.), Suppl. Cartogr. Geobot. **9**: 107–116.
- ZAJĄC E. U., ZAJĄC A. 1975. Lista archeofitów występujących w Polsce. – Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot. **3**: 3–17.
- ZAJĄC M., ZAJĄC A. 1992. A tentative list of segetal and ruderal apophyte in Poland. – Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot. **24**: 7–23.

Summary

In 2009 and 2010, monitoring of conservation status and future prospects of the forest communities of *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 class was conducted in the Sudetes and their foothills. In all, 31 sites were selected. A transect 200 meters long (or rectangle of area equal to the transect area) was laid out at each site, and three phytosociological relevés were collected using the Braun-Blanquet method. The data collected were used to assess the conservation status of acidophilous oak forests and indicate the main threats causing changes in their structure and function. An important component of the global assessment of oak forest communities is the occurrence of synanthropic species as measured by three indicators: occurrence of alien species (kenophytes), occurrence of synanthropic native species (apophytes) and occurrence of geographically alien tree species. At 24 sites (77.4%), expansive alien species were not observed in the ground cover and understorey or were represented by single specimens. At 5 sites (16.1%), they were common, and at 2 sites (6.5%) they were numerous.

At 22 sites (71.0%), native expansive species were not observed in the ground cover and understorey or were represented by single specimens. At 7 sites (22.5%), they were common, and at 2 sites (6.5%) they were numerous.

For each site and relevé, the index of synanthropization was calculated. The main role in the synanthropization of the investigated acidophilous oak forests is played by apophytes. The values for the synanthropization index suggest that this process is not advanced. However, the impact of synanthropization on species richness and floristic diversity of communities within oak forests is noticeable.