

HENRYK KLAMA, ANNA SALACHNA

Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

INTERESUJĄCE ZBIOROWISKO BORU JODŁOWEGO *ABIES ALBA-BAZZANIA TRILOBATA* W BESKIDZIE MAŁYM (ZEWNĘTRZNE KARPATY ZACHODNIE)

Streszczenie. W pracy przedstawiono charakterystykę fitosocjologiczną boru jodłowego z *Bazzania trilobata*, którego płaty stwierdzono w pobliżu miejscowości Łysina w Beskidzie Małym. Cechą charakterystyczną boru jest bardzo dobrze rozwinięta warstwa mszysta z masowym udziałem wątrobowca *Bazzania trilobata* i mchu *Leucobryum glaucum*. Strukturą i składem gatunkowym omawiane zbiorowisko nawiązuje do zespołu *Vaccinio-vitis idaeae-Abietetum albae* Oberdorfer 1957 i do zespołu *Bazzanio-Abietetum* (Kouch 1954) Ellenberg & Klötzli 1972. Żaden z syntaksonów, jak dotąd, nie został opisany z terenu Polski, natomiast występują one w południowych i południowo-zachodnich Czechach oraz Rudawach Słowackich na Słowacji.

Słowa kluczowe: bór jodłowy, *Abies alba*, *Bazzania trilobata*, Beskid Mały, *Abieti-Piceetum montanum*, *Vaccinio-vitis idaeae-Abietetum albae*, *Bazzanio-Abietetum*

Wstęp

Beskid Mały jest najdalej na północ wysuniętym masywem górskim Zewnętrznych Karpat Zachodnich. Jego wyniesienie nad poziom morza (najwyższe wzniesienie – Czupel, 933 m n.p.m.) powoduje, że rozwinęły się tutaj tylko dwa piętra roślinności – pogórza oraz regla dolnego, które powierzchniowo dominuje. Jedynie na szczycie Łamanej Skały (929 m n.p.m.) spotyka się płat naturalnego górnoreglowego boru świerkowego. Pierwotne lasy Beskidu Małego zbudowane były głównie ze świerka pospolitego, który panował tu od około 2000 roku p.n.e. Wraz z ocieplaniem się i osuszaniem klimatu na teren Beskidu weszły buk i jodła. W pierwszych stuleciach naszej ery drzewostany bukowo-jodłowe zaczęły powierzchniowo dominować. W niższych położeniach towarzyszyły im lasy dębowo-grabowe. Przyjmuje się, że w pierwotnych lasach regla dolnego Beskidów Zachodnich, których duże fragmenty zachowały się jeszcze w końcu XIX wieku, przeważała jodła, buk i świerk zaś miały podobne

udziały. Rozwój osadnictwa i działalności gospodarczej człowieka zapoczątkowały proces stopniowego przeobrażania pierwotnej Puszczy Karpackiej. Najdotkliwsze zmiany w szacie leśnej Beskidu zaszły w latach 1870-1925 i były związane z wprowadzaniem monokultur świerkowych w miejsce mieszanych lasów bukowo-jodłowych i dolnoregłowego boru jodłowo-świerkowego (MYCZKOWSKI 1958). Obecna struktura drzewostanów przedstawia się następująco: 55% stanowi świerk, 30% – buk, 10% – jodła, 2% – sosna, 1% – modrzew i 2% – inne drzewa (BLAROWSKI i IN. 1997). Najciekawsze fragmenty zbiorowisk leśnych zostały objęte ochroną w rezerwach przyrody „Buczyna na Zasolnicy”, „Madohora” i „Szeroka”.

W niniejszej pracy przedstawiono strukturę i skład florystyczny interesującego zbiorowiska boru jodłowego z *Bazzania trilobata*, którego płyty znalezione na terenie Beskidu Małego w pobliżu miejscowości Łysina.

Material i metody

Badania metodą zdjęć fitosocjologicznych według BRAUNA-BLANQUETA (1964) przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2010 roku. W płytach zbiorowiska wykonano trzy zdjęcia, które zestawiono w tabeli 1. Stanowisko badań przedstawiono na tle siatki kwadratów ATPOL przyjętej w „Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” (ATLAS... 2001).

Tabela 1. Zbiorowisko *Abies alba-Bazzania trilobata*
Table 1. The community of *Abies alba-Bazzania trilobata*

Nr kolejny zdjęcia – Successive No of relevé	1	2	3
Nr zdjęcia w terenie – Field No of relevé	1	2	3
Data – Date	25.09.2010		
Wysokość n.p.m. (m) – Altitude a.s.l. (m)	505	514	524
Ekspozycja zbocza – Slope exposure	ES	EES	E
Nachylenie zbocza (°) – Slope inclination (°)	10	15	20
Powierzchnia zdjęcia (m ²) – Area of relevé (m ²)	200	300	400
Zwarcie koron drzew (%) – Density of tree layer (%)	a 75	60	70
Zwarcie podszytu (%) – Density of shrub layer (%)	b 40	70	5
Pokrycie warstwy zielnej (%) – Density of herb layer (%)	c 50	50	40
Pokrycie warstwy mszystej (%) – Density of moss layer (%)	d 90	95	75
Liczba gatunków w 1 zdjęciu – Number of species in relevé	39	45	33
	1	2	3
	2	3	4
D. Vaccinio-Abietenion			
<i>Abies alba</i>	a	4.5	4.4
	b	1.1	+
	c	1.1	+

Tabela 1 – cd. / Table 1 – cont.

1		2	3	4
<i>Fagus sylvatica</i>	b	+	+	+
	c	+	.	+
<i>Athyrium filix-femina</i>		+2	1.2	+
Ch+D. Vaccinio-Piceion + Vaccinio-Piceetalia*				
<i>Picea abies*</i>	a	2.3	1.1	1.1
	b	3.3	4.4	1.1
	c	1.1	.	+
<i>Blechnum spicant</i>		1.1	1.2	1.1
<i>Dryopteris dilatata</i>		.	+	1.1
<i>Huperzia selago</i>		.	+2	.
<i>Bazzania trilobata*</i>	d	3.3	4.4	4.3
<i>Sphagnum girgensohnii</i>		2.3	2.3	1.2
<i>Buckiella undulata</i>		+2	+	1.2
Ch. Cladonio-Vaccinietalia				
<i>Pinus sylvestris</i>	c	.	+	.
<i>Dicranum polysetum</i>	d	1.2	+	.
Ch. Vaccinio-Piceetea				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	c	3.3	3.3	3.3
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>		.	+	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	d	3.3	2.2	2.3
<i>Dicranum scoparium</i>		1.2	1.2	1.2
Towarzyszące				
<i>Frangula alnus</i>	b	+	+	.
	c	.	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>		1.1	1.1	+
<i>Pteridium aquilinum</i>		+	1.1	1.1
<i>Quercus petraea</i>		+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>		+	+2	+
<i>Lysimachia nemorum</i>		+	.	.
<i>Phegopteris connectilis</i>		+	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>		+2	.	.
<i>Betula pubescens</i>		+	+	.
<i>Salix caprea</i>		.	+	.
<i>Sorbus aucuparia</i>		.	+	.

Tabela 1 – cd. / Table 1 – cont.

1	2	3	4
<i>Rubus caesius</i>	.	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	1.1	.
<i>Lycopodium clavatum</i>	.	+2	+
<i>Carex</i> sp.	.	+	1.2
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	+
<i>Leucobryum glaucum</i>	d	4.3	3.2
<i>Polytrichastrum formosum</i>		2.2	3.3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1.2	2.2	1.2
<i>Dicranella heteromalla</i>	1.2	+2	2.2
<i>Calypogeia azurea</i>	1.2	1.2	+
<i>Calypogeia muelleriana</i>	1.2	1.2	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	1.2	+2	+2
<i>Thuidium tamariscinum</i>	+	1.2	+
<i>Lophocolea heterophylla</i>	+	+2	+
<i>Barbilophozia attenuata</i>	+2	.	+
<i>Sphagnum capillifolium</i>	+2	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	2.2	1.2	.
<i>Mnium hornum</i>	1.2	+	.
<i>Lepidozia reptans</i>	+	+2	.
<i>Orthodicranum flagellare</i>	+	+	.
<i>Orthodicranum montanum</i>	+	+	.
<i>Plagiomnium affine</i>	+	+	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	+2	+2	.
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	+	+
<i>Calypogeia integristipula</i>	.	.	+

Nazwy gatunków roślin naczyniowych przyjęto za opracowaniem MIRKA i IN. (2002), mchów – OCHYRY i IN. (2003), wątrobowców zaś – za opracowaniem KLAMY (2006). Przynależność gatunków do grup syngenetycznych ustalono na podstawie pracy MATUSZKIEWICZA (2001). Gatunki roślin prawnie chronionych ustalono zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną” (ROZPORZĄDZENIE... 2004).

Wyniki

Płaty zbiorowiska znaleziono na terenie lasów prywatnych w pobliżu miejscowości Łysina (gmina Łękawica w woj. śląskim), w dolinie potoku Skotniczyk, na południowo-zachodnich zboczach góry Paprotnia (660 m n.p.m.). Stanowisko jest położone w kwadracie DF 95 siatki ATPOL (rys. 1).



Rys. 1. Położenie stanowiska badań w Beskidzie Małym

Fig. 1. Location of the investigated stand in the Beskid Mały Mts.

Bór jodłowy z *Bazzania trilobata* wykształca się w specyficznych warunkach siedliskowych – topograficznych i hydrologicznych. Zajmuje on podstawę zbocza o ekspozycji wschodniej i południowo-wschodniej w przedziale wysokości od 500 do 530 m n.p.m. Porasta okresowo suche, wyniesione miejsca usytuowane pomiędzy licznymi drobnymi ciekami, spływającymi ze stoku o nachyleniu od 10° do 20°. Sąsiaduje z płatami zbiorowisk źródłiskowych z klasy *Montio-Cardaminetea*.

Warstwę drzew, o średnim zwarcie 70%, tworzy głównie *Abies alba* z małym udziałem *Picea abies*. Jodły dorastają do 30 m wysokości i osiągają do 80 cm pierśnicy. Ich wiek przekracza 100 lat. Warstwę krzewów, o zwarcie od 5 do 70%, buduje głównie podrost *Picea abies* z niewielkim udziałem *Abies alba*, *Fagus sylvatica* i *Frangula alnus*. W słabo rozwiniętej warstwie zielnej (od 40 do 50% pokrycia) największy udział wykazuje *Vaccinium myrtillus*. Dość licznie spotyka się również *Blechnum spicant*, *Dryopteris carthusiana*, *Pteridium aquilinum*, *Athyrium filix-femina* i *Dryopteris dilatata*. Na uwagę zasługuje obecność licznych siewek jodły (tab. 1).

Bardzo dobrze rozwinięta warstwa mszysta, której pokrycie wynosi od 70 do 95%, nadaje zbiorowisku charakterystyczną fizjonomię. W warstwie tej dominują, występując tutaj masowo, wątrobowiec *Bazzania trilobata* oraz mech *Leucobryum glaucum*, którego kępy tworzą swoisty rodzaj rusztowania dla innych mszaków. Duży udział w budowie warstwy mają również *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichastrum formosum* i *Pleurozium schreberi*. Licznie spotyka się ponadto *Hypnum cupressiforme*, *Dicranella heteromalla* i *Dicranum scoparium* (tab. 1).

Badane zbiorowisko cechuje się małym zróżnicowaniem gatunkowym roślin naczyniowych – łącznie odnotowano tutaj 27 gatunków, a w zdjęciu fitosocjologicznym – od 15 do 22. Bogata jest za to naziemna flora mszaków. Stwierdzono tutaj łącznie 26 gatunków (7 wątrobowców i 19 mchów), a w jednym zdjęciu notowano od 18 do 24 mszaków.

Dyskusja

Skład florystyczny zbiorowiska *Abies alba-Bazzania trilobata* wskazuje jednoznacznie, że należy ono do klasy *Vaccinio-Piceetea*, a w jej obrębie do rzędu *Vaccinio-Piceetalia* i związku *Piceion abietis* (tab. 1). Obecność w jego płatach takich gatunków, jak *Abies alba*, *Fagus sylvatica* i *Athyrium filix-femina* wskazuje na przynależność fitocenu do podzwiązku *Vaccinio-Abietenion*. Omawiane zbiorowisko wyróżnia się ubóstwem gatunkowym roślin naczyniowych, dominacją *Abies alba* w drzewostanie, słabym rozwojem runa, w którym dominuje *Vaccinium myrtillus*, oraz bardzo dobrym rozwojem bogatej w gatunki warstwy mszistej, w której panują *Bazzania trilobata* i *Leucobryum glaucum*, z mniejszym udziałem *Polytrichastrum formosum*, *Pleurozium schreberi* i *Sphagnum girgensohnii*. Ponadto zwraca uwagę obecność gatunków, które w obrębie związku *Piceion abietis* wyróżniają grupę zbiorowisk wyżynno-nizinnych, tj.: *Pinus sylvestris*, *Frangula alnus*, *Luzula pilosa*, *Pteridium aquilinum*, *Dicranum polysetum* i *Thuidium tamariscinum*.

Dysponując niewielką liczbą zdjęć fitosocjologicznych, trudno przesądzać o przynależności opisywanych fitocenoz do określonego zespołu. Skład florystyczny oraz warunki siedliskowe wskazywałyby na przynależność zbiorowiska do zespołu *Abieti-Piceetum montanum*, który w badanym regionie ma charakter trwałego zbiorowiska naturalnego (BRZUSTEWICZ 2006). Warto jednak zwrócić uwagę na cechy, które wybitnie wyróżniają zbiorowisko *Abies alba-Bazzania trilobata*. Jest to przede wszystkim dominacja jodły w drzewostanie i skład gatunkowy mszaków, w tym masowy udział *Bazzania trilobata* i *Leucobryum glaucum*, jak również duży udział *Sphagnum palustre* i obecność *S. capillifolium*. Zbiorowisko nawiązuje tym samym do zespołu *Vaccinio-vitis idaeae-Abietetum albae* Oberdorfer 1957, który znany jest m.in. z Bawarii oraz południowych i południowo-zachodnich Czech (WALENTOWSKI i IN. 2005, BOUBLÍK 2007, BOUBLÍK i ZELENÝ 2007). BOUBLÍK (2007) podaje następujące gatunki jako wyróżniające zespół *Vaccinio-Abietetum* spośród innych lasów Szumawy (płd.-zach. Czechy): *Vaccinium vitis-idaea*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranodontium denudatum*, *Dicranum polysetum*, *Bazzania trilobata*, *Dicranum scoparium*

i *Picea abies*. Na możliwą identyczność zespołu *Abieti-Piceetum montanum* z *Vaccinio-vitis idaeae-Abietetum albae* wskazuje MATUSZKIEWICZ (2001), pisząc: „Była propozycja przyjęcia jako równoważnej i zastępczej nazwy *Vaccinio-Abietetum* Oberd. 1957, jeśli można by wskazać identyczność obu syntaksonów”.

Bory jodłowe z biczycą trójwřębną, jako zespół *Bazzanio-Abietetum*, były opisywane z terenu Słowacji, tj. z doliny rzeki Hnilec (Rudawy Słowackie) i w Rudawach Weporskich (ŠOMŠÁK 1982, CHOMOVÁ 2002). Ze zbiorowiskiem *Abies alba-Bazzania trilobata* z Beskidu Małego łączy je skład drzewostanu, ubóstwo gatunkowe roślin naczyniowych w runie, dominacja *Vaccinium myrtillus* w warstwie zielnej i skład warstwy mszystej, w tym obecność *Bazzania trilobata* i *Leucobryum glaucum*.

Warto również zauważyć, że zbiorowisko *Abies alba-Bazzania trilobata*, mimo podobieństwa warstwy mszystej, wybitnie różni się od zespołu *Bazzanio-Piceetum*, którego płaty stwierdzono również w Beskidzie Małym (BRZUSTEWICZ i BARĆ 2006). Podmokła świerczyna górska występuje w miejscach bezodpływowych, na glebach torfowych. Na takich siedliskach jodła wykazuje zmniejszoną bonitację i w drzewostanie *Bazzanio-Piceetum* występuje zupełnie wyjątkowo. W płatach *Abies alba-Bazzania trilobata* brak jest ważnych gatunków wyróżniających zespół podmokłej świerczyny górskiej, tj. *Polytrichum commune* i *Equisetum sylvaticum*. Ponadto w świerczynie bardzo rzadko występuje *Leucobryum glaucum* i nie tworzy w niej większych vegetacji.

Podsumowanie

Pozycja syntaksonomiczna występujących w Beskidzie Małym dolnoreglowych lasów z dużym udziałem jodły pospolitej (*Abies alba*) w drzewostanie oraz biczycy trójwřębną (*Bazzania trilobata*) i bielistki siwej (*Leucobryum glaucum*) w runie nie jest jasna i wymaga ona dalszych pogłębionych badań i analiz fitosocjologicznych.

Zbiorowisko *Abies alba-Bazzania trilobata* wykazuje dużą wartość przyrodniczą. W jego płatach rośnie sześć gatunków podlegających w Polsce ochronie ścisłej, w tym trzy gatunki paprotników (*Blechnum spicant*, *Huperzia selago*, *Lycopodium clavatum*) i trzy gatunki torfowców (*Sphagnum palustre*, *S. capillifolium* i *S. girgensohnii*). Ponadto ochroną częściową jest objęty jeden gatunek wątrobowca i sześć gatunków mchów, tj. *Bazzania trilobata* oraz *Buckiella undulata*, *Dicranum scoparium*, *D. polysetum*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi* i *Thuidium tamariscinum*.

Odřębność syntaksonomiczna omawianej jedliny, jak również obecność wielu rzadkich i chronionych gatunków w jej składzie, wskazuje na konieczność ochrony fitocenozy tego typu lasu.

Literatura

ATLAS rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. 2001. Red. A. Zajęc, M. Zajęc. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków.

- BLAROWSKI A., GAJZAK J., PARUSEL J., 1997. Ochrona przyrody w województwie bielskim – stan istniejący, perspektywy. W: *Przyroda województwa bielskiego. Stan poznania, zagrożenia i ochrona.* Colgraf-Press, Poznań: 192-278.
- BOUBLÍK K., 2007. Vegetation of silver fir (*Abies alba*) forests in the Bohemian Forest and adjacent areas (Czech Republic). *Silva Gabreta* 13, 2: 95-116.
- BOUBLÍK K., ZELENÝ D., 2007. Plant communities of silver fir (*Abies alba*) forests in southeastern Bohemia. *Tuexenia* 27: 73-90.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964. *Pflanzensoziologie.* Springer, Wien.
- BRZUSTEWICZ M., 2006. Antropogeniczne przekształcenia roślinności leśnej w Beskidzie Małym. Maszynopis. Katedra Geobotaniki i Ochrony Przyrody UŚI, Katowice.
- BRZUSTEWICZ M., BARĆ A., 2006. Distribution of the montane spruce forest on peat *Bazzanio-Piceetum* in the Beskid Mały Mts., its threats and protection. *Biodiv. Res. Conserv.* 3-4: 300-303.
- CHOMOVÁ L., 2002. Spoločenstvo jedliny s korbáčovcom trojlaločným *Bazzanio-Abietetum* (Kouch 1954) Ellenberg et Klötzli 1972 a jeho ekologická analýza (kataster obce Brusno, Veporské vrchy). *Bull. Slov. Bot. Spol.* 24: 195-199.
- KLAMA H., 2006. Systematic catalogue of Polish liverwort and hornwort taxa. W: *An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts.* Red. J. Szweykowski. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 83-100.
- MATUSZKIEWICZ W., 2001. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski.* Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M., 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MYCZKOWSKI S., 1958. Ochrona i przekształcenia lasów Beskidu Małego. *Ochr. Przyr.* 25: 141-237.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H., 2003. Census catalogue of Polish mosses. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. *Dz. U.* 168, poz. 1764.
- ŠOMŠÁK L., 1982. Fir forest of the Hnilec watershed (Slovenské rudohorie Mountains). *Biol. Pr.* 28, 3: 1-57.
- WALENTOWSKI H., FISCHER M., SEITZ R., 2005. Fir-dominated forests in Bavaria, Germany. *Waldoekol. Online* 2: 68-89.

INTERESTING SILVER FIR FOREST *ABIES ALBA-BAZZANIA TRILOBATA* IN THE BESKID MAŁY MTS. (OUTER WESTERN CARPATHIANS)

Summary. The paper presents phytosociological characteristic of interesting silver fir forest *Abies alba-Bazzania trilobata*, whose localization was discovered near village Lysina in the Beskid Mały Mts. Structure and floristic composition of this community is similar to the associations *Vaccinio-vitis idaeae-Abietetum albae* Oberdorfer 1957 and *Bazzanio-Abietetum* (Kouch 1954) Ellenberg & Klötzli 1972. None of these syntaxons has been described from Poland so far, they are growing in southern and southwestern Czech Republic and the Slovenské Rudohorie Mts. in Slovakia.

Key words: silver fir forest, *Abies alba*, *Bazzania trilobata*, Beskid Mały Mts., *Abieti-Piceetum montanum*, *Vaccinio-vitis idaeae-Abietetum albae*, *Bazzanio-Abietetum*

Klama H., Salachna A., 2011. Interesujące zbiorowisko boru jodłowego *Abies alba-Bazzania trilobata* w Beskidzie Małym (Zewnętrzne Karpaty Zachodnie). *Nauka Przyr. Technol.* 5, 4, #69.

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Henryk Klama, Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, ul. Willowa 2, 43-309 Bielsko-Biała, Poland, e-mail: hklama@ath.bielsko.pl

Zaakceptowano do druku – Accepted for print:

16.08.2011

Do cytowania – For citation:

*Klama H., Salachna A., 2011. Interesujące zbiorowisko boru jodłowego *Abies alba-Bazzania trilobata* w Beskidzie Małym (Zewnętrzne Karpaty Zachodnie). *Nauka Przyr. Technol.* 5, 4, #69.*