

**Diversity of forest vegetation
of the Silesian Foothills**

**Zróźnicowanie roślinności leśnej
Pogórza Śląskiego**

Prace Naukowe



Uniwersytetu Śląskiego
w Katowicach
nr 3834

WOJCIECH ZARZYCKI, ZBIGNIEW WILCZEK, MAGDALENA ZARZYCKA

Diversity of forest vegetation of the Silesian Foothills

Zróźnicowanie roślinności leśnej Pogórza Śląskiego

Editor of the series / Redaktor serii: Biologia
ZOFIA PIOTROWSKA-SEGET

Referee / Recenzent
JADWIGA ANIOŁ-KWIATKOWSKA

Copy editing	Krystian Wojcieszuk
Proofreading	Alicja Barć
Technical editing	Małgorzata Pleśniar
Cover design	Tomasz Tomczuk
Typesetting	Marek Zagniński

Copyright © 2019 by
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
All rights reserved

ISSN 0208-6336
ISBN 978-83-226-3480-6
(print edition)
ISBN 978-83-226-3481-3
(electronic edition)

Publisher
Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
ul. Bankowa 12B, 40-007 Katowice
www.wydawnictwo.us.edu.pl
e-mail: wydawus@us.edu.pl

First impression. Printed sheets: 19,25. Publishing
sheets: 15,0 plus insert. Offset paper grade III, 90 g
Price 44,90 zł (VAT included)

Printing and binding: Volumina.pl Daniel Krzanowski
ul. Księcia Witolda 7-9, 71-063 Szczecin

Table of contents

Introduction	9
1. Study area	13
1.1. Regionalization	13
1.2. Geology	16
1.3. Geomorphology	18
1.4. Hydrography	19
1.5. Climate	21
1.6. Soils	24
1.7. General characteristics of vegetation	25
2. Methods	28
3. Results with elements of discussion	31
3.1. Systematics of the distinguished communities	31
3.2. Characteristics of the distinguished units	34
3.2.1. <i>Quercus robur-Melampyrum nemorosum</i> community	34
3.2.2. <i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i> LOHM. 1957.	36
3.2.3. <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> KOCH 1926 EX FABER 1936.	38
3.2.4. <i>Alnetum incanae</i> LÜDI 1921	45
3.2.5. <i>Salix fragilis</i> community.	48
3.2.6. <i>Ficario-Ulmetum minoris</i> KNAPP 1942 EM. J.MAT. 1976	50
3.2.7. <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i> TRACZ. 1962	54
3.2.8. <i>Quercus robur-Carex brizoides</i> community	66
3.2.9. <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> W.MAT. ET A.MAT. 1973	69
3.2.10. <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> W.MAT. 1964 EX GUZIKOWA ET KORNAŚ 1969	77
3.2.11. <i>Carici albae-Fagetum</i> PANC.-KOTEJ. IN W.MAT. 2001	83
3.2.12. <i>Lunario-Aceretum</i> GRÜNEBERG ET SCHLÜT. 1957	86
3.2.13. <i>Acer pseudoplatanus-Dryopteris affinis</i> community	89
3.2.14. <i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli</i> FABER 1936	92
3.2.15. <i>Ribeso nigri-Alnetum</i> SOL.-GÓRN. (1975)1987	95
3.2.16. <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> SOL.-GÓRN. (1975)1987	98
3.2.17. <i>Alnus glutinosa-Cardamine amara</i> community	101
3.2.18. <i>Salicetum albo-fragilis</i> R.TX. 1955	104
3.2.19. <i>Populetum albae</i> BR.-BL. 1931	107
3.2.20. <i>Abietetum albae</i> DZIUBAŁTOWSKI 1928	109
3.2.21. <i>Quercus robur-Pinetum</i> (W.MAT. 1981) J.MAT. 1988	113
3.2.22. <i>Alnus glutinosa</i> community	115

3.2.23. <i>Alnus glutinosa-Equisetum sylvaticum</i> community	118
3.2.24. <i>Robinia pseudoacacia</i> community	120
3.2.25. <i>Quercus rubra</i> community	121
3.2.26. Anthropogenic tree stands	124
4. Discussion	127
5. Summary and conclusions	139
References	143
Резюме	
Zusammenfassung	

Spis treści

Wstęp	9
1. Teren badań	13
1.1. Regionalizacja	13
1.2. Geologia	16
1.3. Geomorfologia	18
1.4. Hydrografia	19
1.5. Klimat	21
1.6. Gleby	24
1.7. Ogólna charakterystyka szaty roślinnej	25
2. Metodyka	28
3. Wyniki z elementami dyskusji	31
3.1. Systematyka wyróżnionych zbiorowisk	31
3.2. Charakterystyka wyróżnionych jednostek	34
3.2.1. Zbiorowisko <i>Quercus robur-Melampyrum nemorosum</i>	34
3.2.2. <i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i> LOHM. 1957	36
3.2.3. <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> KOCH 1926 EX FABER 1936	38
3.2.4. <i>Alnetum incanae</i> LÜDI 1921	45
3.2.5. Zbiorowisko <i>Salix fragilis</i>	48
3.2.6. <i>Ficario-Ulmetum minoris</i> KNAPP 1942 EM. J.MAT. 1976	50
3.2.7. <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i> TRACZ. 1962	54
3.2.8. Zbiorowisko <i>Quercus robur-Carex brizoides</i>	66
3.2.9. <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> W.MAT. ET A.MAT. 1973	69
3.2.10. <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> W.MAT. 1964 EX GUZIKOWA ET KORNAŚ 1969	77
3.2.11. <i>Carici albae-Fagetum</i> PANC.-KOTEJ. IN W.MAT. 2001	83
3.2.12. <i>Lunario-Aceretum</i> GRÜNEBERG ET SCHLÜT. 1957	86
3.2.13. Zbiorowisko <i>Acer pseudoplatanus-Dryopteris affinis</i>	89
3.2.14. <i>Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli</i> FABER 1936	92
3.2.15. <i>Ribeso nigri-Alnetum</i> SOL.-GÓRN. (1975)1987	95
3.2.16. <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> SOL.-GÓRN. (1975)1987	98
3.2.17. Zbiorowisko <i>Alnus glutinosa-Cardamine amara</i>	101
3.2.18. <i>Salicetum albo-fragilis</i> R.TX. 1955	104
3.2.19. <i>Populetum albae</i> BR.-BL. 1931.	107
3.2.20. <i>Abietetum albae</i> DZIUBAŁTOWSKI 1928	109
3.2.21. <i>Querco roboris-Pinetum</i> (W.MAT. 1981) J.MAT. 1988	113
3.2.22. Zbiorowisko <i>Alnus glutinosa</i>	115

3.2.23. Zbiorowisko <i>Alnus glutinosa-Equisetum sylvaticum</i>	118
3.2.24. Zbiorowisko <i>Robinia pseudoacacia</i>	120
3.2.25. Zbiorowisko <i>Quercus rubra</i>	121
3.2.26. Drzewostany antropogeniczne	124
4. Dyskusja	127
5. Podsumowanie i wnioski	139
Literatura	143
Резюме	
Zusammenfassung	

Introduction

The Silesian Foothills is the area that stands out in terms of the species richness of vascular plants. This is mainly due to the diversity of geological base and location on the foreland of the Silesian and Little Beskids. In addition, in its western part, the Silesian Foothills reaches the Moravian Gate – a pass between the Sudetes and the Carpathians, which is an important migration corridor for plants and animals from southern Europe (PAWŁOWSKA 1972; KIEDRZYŃSKI, JAKUBOWSKA-GABARA 2014).

The Silesian Foothills was a testing ground for countless scientific works. They dealt with all aspects of the area, from ethnography and linguistics (e.g. BASARA 1973; DOLATOWSKI 2015), to geology (i.a. BURTAŃOWNA et al. 1937; OSZCZYPKO 2006; SZYDŁO 2005), zoology (i.a. BIELAWSKI, RAMIK 1972; PAŚNIK 1998; DORDA 2006; MYŚLAJEK et al. 2013) and finally – botany (ROSTAŃSKI, BERNACKI 1996 and works cit. therein) and ecology (ZARZYCKI et al. 2015). In articles about the Silesian Foothills, the said research fields often overlap; this is due to the fact that it is impossible to reason properly about the nature of this area without taking into account that complicated natural conditions translate into its uniqueness.

The author of the first comprehensive floristic work related to the discussed area was KOLBENHEYER (1862). The author of the first phytosociological work in the area of the Silesian Foothills was KOZŁOWSKA (1936). In later years, a number of works on the diversity of vegetation in the discussed area

Wstęp

Pogórze Śląskie jest obszarem wyróżniającym się pod względem bogactwa gatunkowego roślin naczyniowych. Ma to związek przede wszystkim ze zróżnicowanym podłożem geologicznym i położeniem na przedpolu Beskidu Śląskiego i Małego. Oprócz tego, w swojej zachodniej części Pogórze Śląskie sięga Bramy Morawskiej – obniżenia między Sudetami i Karpatami, które jest ważnym korytarzem migracyjnym dla roślin i zwierząt z południa Europy (PAWŁOWSKA 1972; KIEDRZYŃSKI, JAKUBOWSKA-GABARA 2014).

Pogórze Śląskie stanowiło poligon badawczy dla wielu specjalistów, którzy wyniki swych badań opublikowali w licznych pracach naukowych. Traktowały one o różnych aspektach tego obszaru, od etnografii i językoznawstwa (np. BASARA 1973; DOLATOWSKI 2015), po geologię (m.in. BURTAŃOWNA et al. 1937; OSZCZYPKO 2006; SZYDŁO 2005), zoologię (m.in. BIELAWSKI, RAMIK 1972; PAŚNIK 1998; DORDA 2006; MYŚLAJEK et al. 2013) i wreszcie – botanikę (ROSTAŃSKI, BERNACKI 1996 i cyt. tam lit.) oraz ekologię (ZARZYCKI et al. 2015). W artykułach dotyczących Pogórza Śląskiego często dziedziny te się przenikały, co wynika z faktu, że nie da się poprawnie wnioskować na temat przyrody tego obszaru bez uwzględnienia skomplikowanych uwarunkowań przyrodniczych przekładających się na jej wyjątkowość.

Autorem pierwszej kompleksowej pracy florystycznej dotyczącej omawianego obszaru był KOLBENHEYER (1862). Z kolei autorką

were created, mainly unpublished – theses and projects of protected areas (ZBOREK 1976; BERNACKI 1984; PŁASZCZYK-WILCZEK 1990; CELIŃSKI et al. 1994; WILCZEK et al. 1996; KOMĘDERA 1997; HOLEKSA et al. 1998; BECZAŁA 2001; BRZUSTEWICZ 2006; BREGIN 2007; NEJFELD et al. 2010; GRAJCAREK 2012) as well as in the form of published works (CELIŃSKI, CZYŁOK 1996; WIKA et al. 1996; DORDA, KUŚKA 1997, 1998; BERNACKI et al. 1998; WILCZEK, SIERKA 2002; WILCZEK, ORCZEWSKA 2003; CZYŁOK, RAHMONOV 2009; WILCZEK, MAŚKA 2010; BECZAŁA, HENEL 2014; WILCZEK, ZARZYCKI 2013, 2014, 2015; WIKA et al. 2014; MIJAL 2015).

Although the history of botanical research in the area of the Silesian Foothills dates back to the 19th century, they focused almost exclusively on the Cieszyn Foothills – the western part of the discussed area. This is justified because, due to its geographical location and geological substrate (limestones, teschenites), it is one of the most botanically interesting and rich areas in the country (PAWŁOWSKI 1977). At the same time, the remaining part of the Silesian Foothills – most of its area – was the object of only occasional research works from the fields of botany or ecology.

Works on vegetation in the Silesian Foothills usually discuss one or few types of vegetation (CELIŃSKI, CZYŁOK 1996; CZYŁOK, RAHMONOV 2009; MIJAL 2015) or focus on a small area (ZBOREK 1976; BERNACKI 1984; WILCZEK et al. 1996; HOLEKSA et al. 1998; BECZAŁA 2001; WILCZEK, SIERKA 2002; WILCZEK, ORCZEWSKA 2003; BREGIN 2007; NEJFELD et al. 2010; WILCZEK, MAŚKA 2010; GRAJCAREK 2012; WILCZEK, ZARZYCKI 2013, 2014; WILCZEK et al. 2014). Part of published works is a popular science (DORDA, KUŚKA 1997, 1998; BERNACKI et al. 1998; CHWASTEK 2011; BECZAŁA, HENEL 2014; STAWOWCZYK, ZIELIŃSKI 2014). Comprehensive works cover only some parts of the Silesian Foothills – the Cieszyn Foothills (KOZŁOWSKA 1936), the area between Vistula and Biała (KOMĘDERA 1997), and the

pierwszej pracy fitosocjologicznej z obszaru Pogórza Śląskiego była KOZŁOWSKA (1936). W późniejszych latach powstało wiele prac dotyczących zróżnicowania roślinności omawianego obszaru, zarówno niepublikowanych – głównie prace dyplomowe i projekty obszarów chronionych (ZBOREK 1976; BERNACKI 1984; PŁASZCZYK-WILCZEK 1990; CELIŃSKI et al. 1994; WILCZEK et al. 1996; KOMĘDERA 1997; HOLEKSA et al. 1998; BECZAŁA 2001; BRZUSTEWICZ 2006; BREGIN 2007; NEJFELD et al. 2010; GRAJCAREK 2012) – jak i publikowanych (CELIŃSKI, CZYŁOK 1996; WIKA et al. 1996; DORDA, KUŚKA 1997, 1998; BERNACKI et al. 1998; WILCZEK, SIERKA 2002; WILCZEK, ORCZEWSKA 2003; CZYŁOK, RAHMONOV 2009; WILCZEK, MAŚKA 2010; BECZAŁA, HENEL 2014; WILCZEK, ZARZYCKI 2013, 2014, 2015; WIKA et al. 2014; MIJAL 2015).

Choć historia badań botanicznych na obszarze Pogórza Śląskiego sięga XIX wieku, to skupiały się one niemal wyłącznie na Pogórzu Cieszyńskim, czyli zachodniej części omawianego terenu. Jest to uzasadnione, ponieważ ze względu na położenie i podłoże geologiczne (wapienie, cieszynity) należy do najciekawszych i najbogatszych florystycznie obszarów kraju (PAWŁOWSKI 1977). Jednocześnie pozostała część Pogórza Śląskiego – pod względem powierzchni jego większość – była obiektem jedynie sporadycznych prac badawczych o charakterze botanicznym i ekologicznym.

Prace dotyczące roślinności Pogórza Śląskiego zwykle omawiają jeden lub kilka typów roślinności (CELIŃSKI, CZYŁOK 1996; CZYŁOK, RAHMONOV 2009; MIJAL 2015) lub skupiają się na niewielkim obszarze (ZBOREK 1976; BERNACKI 1984; WILCZEK et al. 1996; HOLEKSA et al. 1998; BECZAŁA 2001; WILCZEK, SIERKA 2002; WILCZEK, ORCZEWSKA 2003; BREGIN 2007; NEJFELD et al. 2010; WILCZEK, MAŚKA 2010; GRAJCAREK 2012; WILCZEK, ZARZYCKI 2013, 2014; WILCZEK et al. 2014). Część opublikowanych prac ma charakter popularnonaukowy (DORDA, KUŚKA 1997, 1998; BERNACKI et al. 1998;

area between Biała and Soła (PŁASZCZYK-WILCZEK 1990; WIKĄ et al. 1996). Therefore there is no complete, available and current study of forest vegetation in all the Silesian Foothills.

Our work presents the diversity of forest communities in the Silesian Foothills, and basic factors having a decisive impact on their phytocoenotic diversity.

CHWASTEK 2011; BECZAŁA, HENEL 2014; STAWOWCZYK, ZIELIŃSKI 2014). Prace kompleksowe obejmują swym zasięgiem tylko niektóre części Pogórza Śląskiego – Pogórze Cieszyńskie (KOZŁOWSKA 1936), obszar między Wisłą a Białą (KOMĘDERA 1997), obszar między Białą a Sołą (PŁASZCZYK-WILCZEK 1990; WIKĄ et al. 1996).

W związku z powyższym brak jest kompleksowego, dostępnego i aktualnego opracowania roślinności leśnej Pogórza Śląskiego.

Niniejsze opracowanie przedstawia zróżnicowanie zbiorowisk leśnych Pogórza Śląskiego wraz ze wskazaniem podstawowych czynników mających decydujący wpływ na ich różnorodność fitocenotyczną.

Diversity of forest vegetation of the Silesian Foothills / Дифференциация лесной растительности Силезского Предгорья

Резюме

Работа является двуязычной научной монографией по фитосоциологии. В ней всесторонне представлены вопросы дифференциации лесной растительности Силезского Предгорья – одного из наиболее интересных с точки зрения ботаники регионов Польши. Растительность этой территории была в центре внимания большого числа научных работ, однако они носили выборочный характер либо давно уже утратили свою актуальность.

Многолетние исследования, результаты которых показаны в монографии, дали возможность систематизировать знания, касающиеся дифференциации лесной растительности Силезского Предгорья в контексте целого ряда архивных разработок, часто противоречащих друг другу. Вместе с тем они являются исходным материалом для исследования в области таких наук, как геоботаника, экология, лесное хозяйство, хорология, зоология, этнобиология, климатология. Тщательное фитоценотическое распознавание лесов ареала лежит также в основе практической деятельности, направленной на защиту окружающей среды, лесного хозяйства, пространственной экономики и туризма.

В ходе исследования выявлено 16 классов и 12 фитоценозов с рангом ассоциации, которые подразделяются на подклассы и варианты, образуя вместе 43 синтаксона лесной растительности.

Описанные единицы представляют как растительность естественного характера, так и связанную с антропогенными факторами. Среди естественных ассоциаций рассматриваемого ареала были выявлены: *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum*, *Alnetum incanae*, *Ficario-Ulmetum minoris*, *Tilio cordatae-Carpinetum*, *Luzulo pilosae-Fagetum*, *Dentario glandulosae-Fagetum*, *Lunario-Aceretum pseudoplatani*, ассоциация *Acer pseudoplatanus-Dryopteris affinis*, *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*, *Sphagno squarrosi-Alnetum*, ассоциация *Alnus glutinosa-Cardamine amara*, *Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Quercus roboris-Pinetum*, ассоциация *Alnus glutinosa-Equisetum sylvaticum*. Кроме того, две единицы – *Abietetum albae* и ассоциация *Salix fragilis* – обладают неопределенным статусом. Возможно, существование представляющих их фитоценозов частично обуславливается антропогенными причинами. Были также распознаны единицы полустественного характера, являющиеся побочным эффектом деятельности человека. К ним относятся: ассоциация *Quercus robur-Melampyrum nemorosum*, *Ribeso nigri-Alnetum*, ассоциация *Alnus glutinosa* и *Carici albae-Fagetum*. Две среди рассматриваемых в работе растительных ассоциаций – *Robinia pseudoacacia* и *Quercus rubra* – носят ксеноспонтанный характер, т.е. создаются иными видами, но могут формироваться спонтанно. Значительную часть лесной территории изучаемого ареала занимают леса, предназначенные для насаждений. Они описаны как ассоциация *Quercus robur-Amelanchier spicata*, ассоциация *Larix decidua*, ассоциация *Pinus nigra*, ассоциация *Pinus sylvestris*, ассоциация *Picea abies*, ассоциация многовидовых насаждений. Кроме того, одним из чаще всего встречающихся типов растительности является древостой дубово-грабовых лесов, что описано как ассоциация *Quercus robur-Carex brizoides*.

Разнородность лесной растительности анализируемой области предопределяется многими факторами – геологическими, геоморфологическими, топографическими, гидрологическими, географическими. Отдельные из них могут играть разную роль в различных типах растительных ассоциаций.

В большинстве случаев о дифференциации растительности лиственных лесов на уровне классов предрешают главным образом геоморфологические, гидрологические и топографические факторы. Геологические факторы сильно влияют на внутреннее разнообразие связей. В свою очередь, появление борových ассоциаций класса *Vaccinio-Piceetea* обусловлено геологическим пластом кислого характера, однако их внутренняя разнородность в значительной степени зависит от местной топографии.

Среди типов геологического пласта наибольшее влияние на разнообразие растительности оказывает наличие как известковой, так и лессовой кислой почвы. Тугайные леса не обладают изменчивостью в зависимо-

сти от типа геологического пласта, формируясь на поверхностных аллювиальных отложениях со слабой внутренней дифференциацией. Тип тугайной ассоциации детерминирует геоморфологическая характеристика потока.

Таким образом, главными факторами, определяющими дифференциацию лесной растительности Силезского Предгорья, являются: геологический пласт, топография местности, увлажненность почвы, усиление процессов эрозии, а также лесное хозяйство.

Wojciech Zarzycki, Zbigniew Wilczek, Magdalena Zarzycka

Diversity of forest vegetation of the Silesian Foothills / Differenzierung der Waldvegetation im Schlesischen Vorgebirge

Zusammenfassung

Die Arbeit ist eine zweisprachige wissenschaftliche Monographie aus dem Bereich der Pflanzensoziologie. Ihr Ziel ist es, die Vielfalt der Waldvegetation im Schlesischen Vorgebirge, in einer der aus botanischer Sicht interessantesten Regionen Polens, zu behandeln. Die Vegetation dieses Gebietes war Gegenstand einer großen Anzahl an wissenschaftlichen Arbeiten, die allerdings einen lückenhaften oder schon lange überholten Charakter aufweisen.

Die langjährigen Studien, deren Ergebnisse in der vorliegenden Monographie dargestellt werden, ermöglichten es, das Wissen um die Vielfalt der Waldvegetation im Schlesischen Vorgebirge im Kontext vieler, oft widersprüchlicher Archivarbeiten zu systematisieren. Deshalb bietet diese Arbeit ein Ausgangsmaterial für die Forschungen in solchen Bereichen wie: Geobotanik, Ökologie, Forstwissenschaft, Chorologie, Zoologie, Ethnobiologie oder Klimatologie. Die genaue phytozönotische Diagnose der Wälder des Gebietes stellt auch eine Grundlage für konkrete Maßnahmen für die Bedürfnisse des Naturschutzes, der Forstwissenschaft, des Landmanagements und des Tourismus dar.

Im Laufe der Studien wurden 16 Gruppen und 12 Phytozönonten im Range einer Pflanzengesellschaft ermittelt, die untereinander noch in Untergruppen und Varianten eingeteilt sind und insgesamt 43 Syntaxa der Waldvegetation bilden.

Die beschriebenen Einheiten repräsentieren die sowohl natürliche als auch anthropogen bedingte Vegetation. Unter den natürlichen Pflanzengesellschaften des analysierten Gebietes werden wie folgt erkannt: *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum*, *Alnetum incanae*, *Ficario-Ulmetum minoris*, *Tilio cordatae-Carpinetum*, *Luzulo pilosae-Fagetum*, *Dentario glandulosae-Fagetum*, *Lunario-Aceretum pseudoplatani*, *Acer pseudoplatanus-Dryopteris affinis*-Gesellschaft, *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*, *Sphagno squarrosi-Alnetum*, *Alnus glutinosa-Cardamine amara*-Gesellschaft, *Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Quercus roboris-Pinetum*, *Alnus glutinosa-Equisetum sylvaticum*-Gesellschaft. Darüber hinaus haben zwei Einheiten einen unsicheren Status, es kann sein, dass die Existenz der sie vertretenden Phytozönosen teilweise anthropogen bedingt ist – *Abietetum albae* und *Salix fragilis*-Gesellschaft. Außerdem werden auch solche Einheiten erkannt, die halbnatürlich sind und sich als Nebenwirkung der menschlichen Tätigkeit herausbilden. Dazu gehören: *Quercus robur-Melampyrum nemorosum*-Gesellschaft, *Ribeso nigri-Alnetum*, *Alnus glutinosa*-Gesellschaft und *Carici albae-Fagetum*. Die zwei von den in der vorliegenden Arbeit differenzierten Pflanzengesellschaften weisen einen xenospontanen Charakter auf, d.h. sie sind durch fremde Arten gebildet, aber sie können sich spontan entwickeln – *Robinia pseudoacacia*-Gesellschaft und *Quercus rubra*-Gesellschaft. Einen wesentlichen Teil der Waldgebiete der beschriebenen Region machen die Wälder aus, die zum Waldanbau gehören. Sie werden wie folgt beschrieben: *Quercus robur-Amelanchier spicata*-Gesellschaft, *Larix decidua*-Gesellschaft, *Pinus nigra*-Gesellschaft, *Pinus sylvestris*-Gesellschaft, *Picea abies*-Gesellschaft, eine Gesellschaft von gemischten Pflanzungen. Eine der am häufigsten vorkommenden Arten der Vegetation sind überdies die Rumpfformen von Eichen-Hainbuchen-Wäldern, die als *Quercus robur-Carex brizoides*-Gesellschaft beschrieben werden.

Die Differenzierung der Waldvegetation des besprochenen Gebietes wird durch die Wechselwirkung von vielen – geologischen, geomorphologischen, topographischen, hydrologischen, geographischen – Faktoren bestimmt. Die einzelnen Faktoren können unter verschiedenen Arten von Pflanzengesellschaften eine unterschiedliche Rolle spielen.

Über die Vielfalt der Vegetation von Laubwäldern hinsichtlich der Klassen entscheiden in den meisten Fällen hauptsächlich die geomorphologischen, hydrologischen und topographischen Faktoren. Die geologischen Faktoren üben den größten Einfluss auf die innere Vielfalt der Verbindungen aus. Über das

Vorkommen von Hochwaldgesellschaften, die zur Klasse Vaccinio-Piceetea gehören, entscheidet wiederum ein geologischer saurer Untergrund, aber ihre innere Differenzierung hängt von der lokalen Topographie stark ab.

Unter den Arten eines geologischen Untergrundes haben ein kalkhaltiger Untergrund und ein saurer Lössuntergrund den größten Einfluss auf die Vielfalt der Vegetation. Die Bruchwälder zeigen keine Variabilität je nach der Art des geologischen Untergrundes, sie bilden sich in den Oberfläche-Alluvionen heraus, die im Inneren schwach differenziert sind. Die geomorphologischen Merkmale eines Baches bestimmen den Typ der Bruchwaldgesellschaft.

Zu den Hauptfaktoren, die über die Vielfalt der Waldvegetation im Schlesischen Vorgebirge entscheiden, gehören somit: geologischer Untergrund, Topographie, Wassergehalt des Untergrundes, Stärke von Erosionsprozessen und Waldbewirtschaftung.