

z uwzględnieniem cech strukturalnych i stopnia uszczelnienia skał. W stosunku do instrukcji wydzielono o jedną klasę więcej – klasa gruntów nieprzepuszczalnych obejmująca zabudowę, drogi i place.

- 1 klasa – grunty o łatwej przepuszczalności,
- 2 klasa – grunty o średniej przepuszczalności,
- 3 klasa – grunty o słabej przepuszczalności,
- 4 klasa – grunty o zmiennej przepuszczalności,
- 5 klasa – grunty o zróżnicowanej przepuszczalności,
- 6 klasa – grunty o bardzo słabej przepuszczalności,
- 7 klasa – grunty nieprzepuszczalne.

Wydzielonym klasom przepuszczalności skał i gruntów przypisano orientacyjne współczynniki filtracji (opracowane wg danych Pazdro 1983). Zróżnicowanie przepuszczalności skał wg wielkości współczynnika filtracji daje możliwość porównywalnej oceny ilościowej prędkości poruszania się wody w skale, w warunkach pełnego nasycenia wodą.

1 klasa – przepuszczalność łatwa, o współczynniku filtracji większym niż 10^{-3} m/s^{-1} , obejmuje żwiry i pospółki;

2 klasa – przepuszczalność średnia, o współczynniku filtracji od 10^{-3} m/s^{-1} do 10^{-5} m/s^{-1} , obejmuje piaski średnio i gruboziarniste;

3 klasa – przepuszczalność słaba, o współczynniku filtracji od 10^{-5} m/s^{-1} do 10^{-8} m/s^{-1} , obejmuje piaski drobne i słabogliniaste oraz piaski pylaste;

4 klasa – przepuszczalność zmienna, o współczynniku filtracji od 10^{-3} m/s^{-1} do 0 m/s^{-1} , obejmuje grunty organiczne, cechujące się zmiennymi warunkami przepuszczalności, w zależności od ich nawilgotnienia. W warunkach dużego nawilgotnienia grunty te stają się praktycznie nieprzepuszczalne, natomiast w okresach suchych charakteryzują się korzystnymi warunkami przepuszczalności. Do gruntów tych zalicza się torfy i gleby murszowe;

5 klasa – przepuszczalność zróżnicowana, o współczynniku filtracji od 10^{-3} m/s^{-1} do 0 m/s^{-1} , obejmuje grunty antropogeniczne nasypowe;

6 klasa – przepuszczalność bardzo słaba, o współczynniku filtracji mniejszym niż 10^{-8} m/s^{-1} , obejmuje piaski gliniaste, pyły, gliny i ropy;

7 klasa – brak przepuszczalności, tereny pod zabudową, placami i drogami.

3. ROŚLINNOŚĆ NATURALNA

3.1. Syntaksonomiczny wykaz zbiorowisk roślinnych

Według najnowszego podziału Polski na regiony geobotaniczne J.M. Matuszkiewicza (1995) teren Białegostoku znajduje się w Dziale Północno Mazursko- Białoruskim. Jednostkę tę można określić jako obszar, na którym nakładają się zasięgi środkowoeuropejskiego graba i borealnego świerka, a jednocześnie brak jest suboceanicznego buka. Występują tu lasy liściaste z klasy *Quercus-Fagetea*, reprezentowane niemal wyłącznie przez związek *Carpinion*, obok nich znajdują się lasy szpilkowe klasy *Vaccinio-Piceetea*, z niewielkim, lecz stałym, udziałem związku *Vaccinio-Piceion*. Ponadto niemal wszystkie naturalne zbiorowiska roślinne na obszarze Działu Północnego wykształcają się w specyficznych odmianach, którym zwykle nadana jest nazwa „ odmiana subborealna”. Odnosi się to do grądów (*Tilio-Carpinetum*), borów sosnowych (*Pucedano-Pinetum*), borów mieszanych (*Quercus-Pinetum*), olsów (*Carici elongatae-Alnetum*), a także innych zbiorowisk roślinnych. Zestawiając podział geobotaniczny Polski J.M. Matuszkiewicza oraz fizyczno-geograficzny Kondrackiego (1998) stwierdza się ogólną zgodność tych jednostek.

Poniższa lista zawiera fitosocjologiczny wykaz zbiorowisk roślinnych – taksonów, które do tej pory zostały stwierdzone na terenie Białegostoku. Nie jest to zestawienie pełne, ponieważ jest efektem badań prowadzonych głównie w ekosystemach naturalnych i półnaturalnych, tj. na terenach leśnych i w dolinach rzecznych. Nie obejmuje roślinności wodnej, antropogenicznej roślinności upraw i ugorów oraz roślinności ruderalnej.

Klasa: *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. Et Vlieger 1937

Rząd: *Fagetalia silvaticae* Pawł. 1928

Związek: *Alno-Padion* Knapp 1942

Zespół: *Circae-Alnetum* Oberdorfer 1953

Związek: *Carpinion betuli* Oberd. 1953

Zespół: *Tilio-Carpinetum* Traczyk 1962

Podzespół: *Tilio-Carpinetum typicum*

Podzespół: *Tilio-Carpinetum stachyetosum*

- Zespół: *Melitti-Carpinetum* Sokołowski 1973
- Klasa: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939
- Rząd: *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl 1939
- Związek: *Pino-Quercion* Medw.-Korn. 1959
- Zespół: *Querco-Pinetum* Kozł. 1925 em. Mat. Et Pol. 1955
- Związek: *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl 1938
- Zespół: *Querco-Piceetum* (Mat. 1952) emend. Sokołowski 1968
- Związek: *Dicrano-Pinion* Libb. 1938
- Zespół: *Molinio-Pinetum* W. Mat. & J. Mat. 1973
- Zespół: *Vaccinio vitis idaeae-Pinetum* Sokołowski 1981
- Klasa: *Alnetea glutinosae* Br.-Bl et. R. Tx. 1943
- Rząd: *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1973
- Związek: *Pino-Betulion pubescentis* fed. Nov.
- Zespół: *Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis* Czerwiński 1972
- Związek *Alnion glutinosae* Meijer Crees 1936
- Zespół: *Salicetum pentandro-cinereae* Almq. 1929 Pass. 1961
- Klasa: *Salicetea purpureae* Moor 1958
- Rząd: *Salicetea purpurea* Moor 1958
- Związek: *Salicion albae* r. Tx. 1955
- Zespół: *Salici-Populetum* (R. Tx. 1931) Meijer Drees 1936
- Klasa: *Oxycocco-Sphagnetes* Br.-Bl et R. Tx 1943
- Rząd: *Sphagnetalia magellanici* (Pawł. 1928) Moore (1964) 1968
- Związek: *Sphagnion magellanici* Kästner et Flössner 1933 em. Dierss 1975
- Zespół: *Ledo-Sphagnetum* Sukopp 1959 em. Neuhausl 1969
- Klasa: *Phragmitetea* R. Tx. Et Prsg. 1942
- Rząd: *Phragmitetalia* Koch 1926
- Związek: *Phragmition* (Koch 1926)
- Zespół: *Typhetum augustifoliae* (Koch 1926)
- Zespół: *Typhetum latifoliae* (Soó 1927)
- Zespół: *Scirpetum lacustris* (Allorge 1922)
- Zespół: *Glycerietum maximae* (Hueck 1931)
- Zespół: *Eleocharitetum palustris* (Sennikov 1919)

Zespół: *Equisetum limosi* Steffen 1931
 Zespół: *Acoretum calami* Kobendza 1948
 Zespół: *Phragmitetum communis* (Gamss 1927)
 Związek: *Magnocaricion* Koch 1926
 Zespół: *Caricetum rostratae* RüBel 1912
 Zespół: *Caricetum gracilis* (Graebn. Et Hueck 1931) R. Tx. 1937
 Zespół: *Caricetum vesicariae* (Br.-Bl. Et Denis 1926)
 Zespół: *Phalaridetum arundinaceae* (Koch 1926)
 Zespół: *Caricetum acutiformis* Sauer 1937
 Klasa: *Scheuzerio-Caricetea* (Nordh. 1937)
 Rząd: *Caricetalia fuscae* (Koch 1926)
 Związek: *Caricion fuscae* (Koch 1926)
 Zespół: *Carici-Agrostietum caninae* (R. Tx. 1937)
 Rząd: *Caricetalia davallianae* Br.-Bl. 1949
 Związek: *Caricion davallianae* Klika 1934
 Zespół: *Caricetum davalianae*
 Klasa: *Molinio-Arrhenatheretea* (R. Tx. 1937)
 Rząd: *Arrhenatheretalia* (Pawł. 1928)
 Związek: *Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 1925) Koch 1926
 Rząd: *Molinietalia* (Koch 1926)
 Związek: *Filipendulo-Petasition* Br.- Bl. 1947
 Zespół: *Filipendulo-Geranietum* (Koch 1926)
 Związek: *Molinion* Koch 1926
 Zespół: *Junco-Molinietum* Prsg 1951
 Związek: *Calhion* (R. Tx. 1936 em. Oberd. 1957)
 Zespół: *Cirsietum rivularis* (Ralski 1931)
 Zespół: *Epilobio-Juncetum effusi* (Oberd. 1957)
 Zespół: *Scrpelum silvatici* (Knapp 1946)
 Związek : *Cynosurion* (R. Tx. 1947)
 Zespół: *Lolio-Cynosuretum* (R. Tx. 1937)
 Klasa: *Artemisietea* Lohm., Pr sq. Et R. Tx 1950
 Rząd: *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. Et R. Tx. 1943
 Związek *Alliarion* Oberd. (1957) 1926
 Zespół: *Eupatorietum cannabini* R. Tx. 1937

Klasa: *Plantaginetea maioris* (R. Tx. Et Prsg. 1950)

Rząd: *Plantaginetalia maioris* (R. Tx. 1947)

Związek: *Agropyro-Rumicion crispi* (Nordh. 1940)

Zespół: *Rumici-Alopecuretum* (R. Tx. 1937)

Klasa: *Nardo-Callunetea* (Prsg. 1949)

Rząd: *Nardetalia* (Prsg. 1949)

Związek: *Nardo-Galion saxatilis* (Prsg. 1949)

Zespół: *Polygalo-Nardetum* (Prsg. 1953)

Klasa: *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955 em. Müll 1961

Rząd: *Festuco-Sedetalia* R Tx 1951 em. Krausch 1962

Związek: *Armerion elongatae* Krausch 1959

3.2. Przegląd i charakterystyka zbiorowisk leśnych i zaroślowych

(Fig. 3.1)

Poniższa charakterystyka zbiorowisk roślinnych, wyróżnionych na terenie miasta i w jego najbliższym sąsiedztwie, została przedstawiona w porządku nawiązującym do legendy mapy pt. *Roślinność Białegostoku*, opracowanej w skali 1:10 000.

3.2.1. Bory sosnowe

1. Bór sosnowy świeży *Vaccinio vitis idaeae-Pinetum*

Bory sosnowe występują na stosunkowo ubogich siedliskach piaszczystych: piaskach wydmych, piaskach wodnolodowcowych i zwałowych. Na ogół są to lasy zdominowane prawie całkowicie przez sosnę, z drzewostanami średnich i młodszych klas wiekowych. Runo leśne jest ubogie, mszysto-krzewinkowe. Poza większymi kompleksami leśnymi, bory te zajmują dawne gleby użytkowane rolniczo, w związku z czym są zniekształcone przez wypas, wypalanie lub zaśmiecone (Las Bacieczki). Należy sądzić, że część z nich stanowi zdegenerowane formy nieco żyźniejszych borów, w szczególności na piaskach zwałowych. W Lesie Antoniuk i Klepacze bory sosnowe są wyłącznie związane z pokrywami piasków eolicznych i wydmy. Są to siedliska z niskim po-